



Avaliação: Revista da Avaliação da Educação
Superior
ISSN: 1414-4077
revistaavaliacao@uniso.br
Universidade de Sorocaba
Brasil

Peres da Silva, Glauco
ANÁLISE DE EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR: UMA PROPOSTA DE DIAGNÓSTICO DE SEUS
DETERMINANTES
Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior, vol. 18, núm. 2, julio, 2013, pp. 311-333
Universidade de Sorocaba
Sorocaba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=219127939005>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

ANÁLISE DE EVASÃO NO ENSINO SUPERIOR: UMA PROPOSTA DE DIAGNÓSTICO DE SEUS DETERMINANTES¹

GLAUCO PERES DA SILVA*

Recebido: 7 nov. 2011

Aprovado: 17 out. 2012

* Doutor em Administração Pública e Governo pela Fundação Getulio Vargas - SP (2009). Professor temporário do Departamento de Sociologia da Universidade de São Paulo, colaborador do Centro Brasileiro de Análise e Planejamento e professor tempo integral da Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado. São Paulo, SP, Brasil. E-mail: glauco.p.silva@gmail.com

Resumo: A evasão do ensino superior brasileiro ainda é um fenômeno pouco explorado pela literatura acadêmica. A pesquisa existente se divide em dois grupos: um busca entendê-la de maneira sistemática (LEON; MENEZES-FILHO, 2002; SILVA FILHO et al, 2007) e outro, trata apenas de universidades públicas (CUNHA et al, 2001; ANDRIOLA et al, 2006). Ademais, questões metodológicas impedem a generalização dos resultados e sua aplicação em casos específicos. Este trabalho visa avançar sobre a necessidade de estabelecer estratégias para conter a evasão (TINTO, 1993), tendo como objeto uma instituição de ensino privada, a partir de sua base de dados de acompanhamento discente. Este procedimento torna a metodologia replicável com baixo custo. O objetivo é verificar quais variáveis observáveis influenciam a decisão discente de evadir. Os dados utilizados abrangem o período de 2006 a 2009 e, a partir de um modelo de *duration*, tem-se que a reprovação, o aumento nas mensalidades, a pendência nos pagamentos, o aumento na idade relativa e o sexo aumentam as chances de evasão. Por outro lado, percentual concluído do curso, a ausência de renda pessoal, a nota de português no processo seletivo, a participação no programa de nivelamento, a nota intermediária e a bolsa do Prouni reduzem as chances de desistência durante a graduação. Estes fatores devem ser vistos como influências sobre a evasão e não como sua causa, mas proporcionam condições de adotar medidas que reduzam a ocorrência deste fenômeno.

Palavras-chave: Evasão. Ensino superior. Ensino particular. *Duration*.

ATTRITION IN HIGHER EDUCATION: A PROPOSAL FOR MONITORING DETERMINANTS

Abstract: Attrition in Brazilian higher education programs is little studied by scholars. Existent research can be divided in two groups: the first one tries to understand attrition from a systemic perspective (LEON; MENEZES-FILHO, 2002; SILVA FILHO et al, 2007); while the second one verifies its incidence in public universities (CUNHA et al, 2001; ANDRIOLA et al, 2006). Moreover, methodological issues prohibit generalizing results and applying them to specific situations. The present paper attempts to move forward on the necessity to reduce attrition rates in a traditional private university by using its student data base. This procedure makes the methodology replicable at low cost. The objective is to verify what covariates have impact on attrition. Data range from 2006 to 2009. A duration model was applied and the results show that failing a course, tuition raises, financial debts, sex and greater age increase drop-out chances. Meanwhile, course period, more time to study, intermediate grades and Prouni scholarship reduce attrition. All these aspects must be seen as influences on the drop-out decision, yet not as its cause. However, this information provides the means to stipulate a set of strategies intending to reduce attrition rates.

Key words: Drop out. Graduate. Private institution. Duration.

1 Este trabalho decorre de uma pesquisa interna à instituição que visava a compreensão do fenômeno da evasão em seus cursos de graduação. O autor agradece os preciosos comentários de Wanderley Carneiro, Marcelo Kroksocz, André L. S. Chagas e Alexxandro Mori. Erros e omissões são de responsabilidade do autor.

APRESENTAÇÃO

Desde o governo Fernando Henrique Cardoso (1995-2002), houve, no Brasil, expressiva elevação no número de vagas oferecidas no ensino superior por escolas particulares. Estas ampliaram maciçamente sua participação no setor. De acordo com os dados do Censo da Educação Superior (INEP-MEC)², o número de matrículas no ensino superior cresceu 312% em todo o país entre 1991 e 2007 e respondem, em 2008, por quase 75% do total das cerca de cinco milhões destas matrículas³. Apesar desta crescente participação, este segmento tem sido pouco estudado de maneira específica. Os trabalhos relacionados ao estudo do ensino superior, em sua maioria, enfocam as questões relativas a sua expansão sob a perspectiva da política pública⁴ quase exclusivamente.

Apesar desta larga expansão do setor, muito pouco se sabe sobre o fenômeno da evasão no ensino superior brasileiro, notadamente no ensino particular, como apresentado por Baggi e Lopes (2011). Se a política de expansão do ensino superior se baseia na expansão de vagas nas Instituições de Ensino Superior (IES) privadas, conhecer os fatores que estimulam a permanência e a evasão nestes cursos é fundamental para a concretização desta política.

De maneira geral, pode-se dizer que as pesquisas que abordam o caso brasileiro dividem-se em dois grupos: o primeiro, maior, trata da evasão do sistema escolar como um todo, preocupado com a universalização do ensino e a qualidade da educação. O segundo grupo trata especificamente do fenômeno em universidades públicas, seguindo aquilo a que Mercuri e Polydoro (2004) chamam de modelos de impacto. Até onde esta pesquisa pôde se estender, há apenas um trabalho publicado sobre evasão que trata de suas causas em uma universidade particular brasileira⁵, o que denota a carência de estudos na área.

Porém, a metodologia aplicada pela maior parte dos trabalhos que tratam da evasão em casos específicos impede que os resultados obtidos sejam generalizados ou implica elevados custos em sua reprodução em outras IES. Por exemplo, a maior parte dos trabalhos geralmente se apoia na aplicação de questionários aos alunos evadidos ou estes alunos são entrevistados pelo pesquisador. Ainda que pese alguns possíveis problemas de viés na seleção dos respondentes, já que estabelecer contato com o aluno evadido é difícil naturalmente e o sucesso neste contato pode camuflar o viés do grupo de alunos que se dispõe a participar, os resultados estão apresentados primordialmente apenas em estatísticas descri-

2 Disponíveis em <HTTP://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/evolucao/evolucao.htm>

3 Disponível em <HTTP://www.inep.gov.br/superior/censosuperior/sinopse/>

4 Como exemplo, vide Mancebo (2004), Neves, Raiser e Fachinetto (2007) e Pinto (2004).

5 O único trabalho acerca de escolas privadas que se teve contato é Polydoro et al (2005).

tivas. Como ficará claro mais adiante, a mera descrição do perfil do evadido, se não contrastada com o perfil do aluno que permanece na instituição, será de pouca serventia para a consequente estratégia para conter sua ocorrência.

Este cenário é problemático na medida em que não permite que se conheçam empiricamente as causas da evasão ou, por outro lado, que se saiba quais são fatores sintomáticos de seus incentivos. Não há meios efetivos de comparar o perfil dos desistentes a partir dos trabalhos estabelecidos, já que estão muito afeitos às peculiaridades da instituição e dos alunos que a procuram. Ainda que as circunstâncias das IES expliquem a sua evasão, a busca por um método generalizável que permita comparar os resultados entre as instituições ainda é necessário. Mais ainda, é preciso que os resultados considerem comparativamente a visão daqueles que evadem contra aqueles que decidem permanecer na instituição, ao mesmo tempo em que se busque controlar qualquer viés existente na seleção dos alunos analisados.

Neste sentido, a literatura internacional possui maior número de trabalhos em busca do diagnóstico das causas da evasão tendo como foco IES específicas. Ademais, esta literatura contorna o problema metodológico apontado ao utilizar métodos estatísticos que buscam considerar as diferenças entre os alunos que permanecem nos cursos analisados versus aqueles que se evadem através de dois métodos básicos recorrentes: modelos de *duration* ou modelos não lineares.

Assim, tendo em vista a identificação dos fatores que prolongam ou retardam o tempo em que um aluno permanece em um curso de graduação, este trabalho propõe a utilização de um modelo de *duration* para a avaliação das influências sobre a decisão de evadir dentre o universo de alunos da Graduação do Centro Universitário Fecap, instituição tradicional de São Paulo, que abarca cursos de graduação na área de negócios⁶. O estudo desta instituição que se tornou Centro Universitário em 2002 é interessante na medida em que esta existe a mais de 100 anos, sendo, portanto, bastante anterior às citadas políticas de expansão de vagas no ensino superior no país. Neste sentido, a instituição teve de se adequar a nova realidade que se estabeleceu, ao mesmo tempo em que buscava manter o mesmo padrão de qualidade na formação prestada ao longo do tempo⁷. Este claro *trade-off* pelo qual a instituição passou é exemplo da situação vivida por diversas outras instituições do país que, ao ver ampliada

6 Foram considerados neste estudo os alunos ingressantes via processo seletivo nos cursos de graduação em Administração, Contabilidade, Economia, Relações Internacionais, Relações Públicas e Publicidade e Propaganda. Os cursos de Secretariado e de Contabilidade para Graduados, também oferecidos pela instituição, foram desconsiderados por serem cursos cujo tempo de integralização é menor que a dos demais por definição – Secretariado: 6 semestres e Contabilidade para graduados: 4 semestres.

7 A fim de verificar os resultados formais das avaliações oficiais da instituição, ver <http://www.inep.gov.br/areaigc/>

a concorrência e a consequente redução de seus retornos financeiros, teve de optar por entrar em uma guerra de preços, ainda que isto pudesse comprometer a qualidade dos cursos ministrados, ou privilegiar a qualidade de ensino, ainda que isto significasse a cobrança de mensalidades mais elevadas.

O trabalho abrange o período de 2006 a 2009, considerando todos os 4.061 alunos que passaram ao menos um semestre na instituição. A base de dados do estudo é constituída exclusivamente pelas informações presentes no cadastro acadêmico da instituição, o que possibilita a replicação do estudo em outras instituições do país. Espera-se desta forma determinar quais variáveis aumentam ou reduzem os riscos de um aluno evadir da IES. Ressalta-se, assim, a possibilidade de qualquer IES estabelecer uma estratégia inicial de retenção de alunos a partir das informações constantes em seu cadastro de acompanhamento discente.

Com este objetivo, o trabalho, além desta introdução, apresenta um panorama geral sobre a literatura de evasão e suas principais causas. Em seguida, apresenta a metodologia do modelo de *duration* a ser utilizado, sendo seguido dos resultados obtidos na instituição. Uma análise dos resultados e as considerações finais são as últimas sessões deste trabalho.

Pode-se adiantar que os resultados indicam que a reprovação, o aumento no pagamento da mensalidade, a pendência com pagamentos, o sexo e a idade elevada são fatores que aumentam as chances de evasão, enquanto o percentual cursado, bolsa do programa ProUni, a ausência de fontes de remuneração, as notas intermediárias, a participação nos programas de nivelamento e a nota obtida na prova de português do processo seletivo são fatores que reduzem os riscos de desistência. Deve-se ressaltar que estes resultados podem ser sintomáticos e não a causa da evasão *per se*. Porém, com os valores encontrados, podem-se pensar estratégias institucionais que previnam a desistência discente.

A LITERATURA SOBRE EVASÃO

Desde o trabalho amplamente citado de Tinto (1975), o estudo sobre evasão escolar tornou-se passível de análise empírica sistemática. Diversos trabalhos passaram a identificar suas causas recorrentes em diversos cursos e por diferentes tipologias de alunos. Estes trabalhos que, de maneira geral, confirmariam as premissas teóricas propostas posteriormente em Tinto (1993), fomentaram debate sobre a evasão e possibilitaram seu estudo no ensino superior. Importante para o presente estudo, Tinto (1993) afirma que “[e] mbora tenhamos uma impressão de quais tipos de ação parecem funcionar

[para reduzir a evasão], não somos ainda capazes de dizer aos administradores como e quais diferentes ações funcionam em diferentes campi e para diferentes tipos de alunos” (TINTO, p. 3, 1993, tradução nossa).

Em analogia a teoria do suicídio de Durkheim, Tinto (1993) afirma que a evasão decorre das influências que as comunidades sociais e intelectuais exercem sobre a vontade dos estudantes em permanecer na faculdade. Em seu modelo longitudinal, o autor apresenta a influência de, grosso modo, quatro conjuntos de fatores sobre a decisão de evadir: atributos prévios à entrada na faculdade, como *background* familiar, habilidade e escolaridade; a inter-relação entre os objetivos e comprometimento da instituição e dos alunos; o conjunto de relações formais e informais estabelecido no ambiente acadêmico e no social, como performance acadêmica, interação com os funcionários da instituição, atividades extra-curriculares; e, por fim, a integração acadêmica e a integração social que os itens anteriores proporcionam. Este modelo reforça a importância da passagem e da adaptação dos discentes de uma comunidade formada no ensino médio para outra realidade do ensino superior. Aqueles conjuntos de forças apontados subjazem a decisão de cada aluno em permanecer ou não na instituição escolhida.

Na aplicação ao caso brasileiro, os poucos trabalhos que tratam sobre evasão no ensino superior partem de dois pontos distintos: o primeiro trata das motivações para o abandono do sistema escolar como um todo (GOLDEM-BERG, 1993; SILVA FILHO et al, 2007). Por exemplo, Silva Filho et al traçam um extenso panorama sobre os dados de evasão das IES do país. Os autores mostram que as taxas de evasão das IES privadas são superiores às das públicas e que estas são negativamente correlacionadas com a concorrência no exame vestibular. Neste caso, o trabalho considera o conjunto das instituições, sem avaliar qualquer tipo de influência sobre a decisão pessoal de evadir. Em mesmo sentido caminha o trabalho realizado pela Comissão Especial de Estudos sobre Evasão (BRASIL, 1997), criada pelo MEC/SESU. Este faz uma análise ampla sobre a evasão nas instituições públicas brasileiras. Não há nestes trabalhos relação direta, portanto, com a apresentação teórica proposta por Tinto (1993).

O segundo segmento de trabalhos, os chamados de avaliação de impacto (MERCURI; POLYDORO, 2004), busca criar um perfil do aluno evadido a partir do modelo longitudinal apresentado, identificando as causas manifestas pelos evadidos para a sua desistência do curso (p. ex. CUNHA et al, 2001; ANDRIOLA et al, 2006; ANDRADE et al, 2007). Estes trabalhos, via de regra, entrevistam os alunos evadidos (BARDAGI, 2007) ou os submetem a

aplicação de um questionário (POLYDORO et al, 2005) com o objetivo de conhecer as suas razões para a desistência do curso escolhido.

Estes trabalhos corroboram, de maneira geral, a interpretação teórica apresentada por Tinto (1993), com algumas observações pontuais de discordância. Pode-se dizer que os resultados encontrados para o caso brasileiro apontam para a falta de perspectiva na carreira, o baixo nível de comprometimento com o curso, a baixa participação em atividades acadêmicas, a falta de apoio familiar, instalações precárias e o baixo desempenho escolar como as principais justificativas da evasão no ensino superior. Estes apontamentos variam em grau de acordo com a instituição pesquisada, o que demonstra que características particulares das IES e de seus alunos são fundamentais, mas sugerem importante diagnóstico do problema.

Neste contexto, há duas deficiências importantes que merecem ser destacadas. Por diversas vezes, a metodologia empregada deixa de comparar o aluno evadido com aquele que permanece, perdendo o controle necessário para a determinação de características particulares que distinga o evadido daquele que termina sua graduação. Ademais, deve-se ressaltar também que a aplicação de questionário ou de entrevista pode incorrer em um viés na seleção dos respondentes. Aqueles que se predispõem a participar da pesquisa podem ter motivações particulares semelhantes, que podem causar um padrão de resposta que não corresponde a real motivação geral da desistência.

A segunda deficiência importante é que, para uma IES, parte deste diagnóstico torna difícil a adoção de uma estratégia que interfira na decisão de evadir, sem contribuir para a adoção de políticas de retenção. Para a adoção de estratégias de retenção, é necessário que os resultados considerem a visão daqueles que evadem comparativamente àqueles que decidem permanecer na instituição, ao mesmo tempo em que se busque controlar qualquer viés que possa existir na seleção dos alunos analisados.

De outra parte, a literatura internacional, ainda que também apresente trabalhos com a mesma metodologia indicada nos parágrafos anteriores e também com as mesmas preocupações sobre a evasão do sistema como um todo, possui maior número de trabalhos em busca do diagnóstico das causas da evasão tendo como foco IES específicas. Por exemplo, Singell Jr. (2004) avalia se aspectos financeiros são fatores que influenciam a evasão, tendo como objeto a Universidade de Oregon. Este trabalho mostra que apoio financeiro, seja através de mérito ou por critérios socioeconômicos, encoraja a permanência do aluno no curso. Porém, mostra que a escolha de tais apoios é viesada. Em outro caso, Montmarquette, Mahseredjian e Houle (2001)

avaliam as causas da evasão na Universidade de Montreal. Neste trabalho, os autores encontram que o tamanho da sala no primeiro semestre e o tipo de programa da universidade influenciam a evasão. É interessante ressaltar que os autores mostram que após o primeiro semestre, quanto maior a performance acadêmica, maior a chance do aluno permanecer no curso.

Ademais, esta literatura contorna o problema metodológico apontado ao utilizar métodos estatísticos que buscam considerar as diferenças entre os alunos que permanecem nos cursos analisados versus aqueles que se evadem. Neste caso, dois métodos básicos são recorrentes: modelos de *duration*, como em Arulampalam, Naylor e Smith (2004) e DesJardins, Ahlborg e McCall (2006), ou modelos não lineares, como em Stratton, O'Toole e Wetzel (2008). O primeiro tipo de modelo está voltado para o tempo em que o aluno permanece matriculado em algum curso de graduação. Nestes modelos, a evasão é uma restrição à observação do tempo que o indivíduo perduraria como aluno regular. Procura-se assim compreender razões que influenciam o tempo que o aluno permanece na instituição. No segundo tipo, estima-se a probabilidade de um aluno evadir. Algumas características explicativas são tomadas como motivadoras para este comportamento e, a partir dela, é estabelecida a influência de cada uma delas na probabilidade da evasão. Ambos modelos permitem que se avalie o fenômeno da evasão de forma comparada entre os alunos que saem da instituição daqueles que lá permanecem.

A fim de ilustrar a importância da utilização de controles comparativos para a avaliação da evasão, lança-se mão de um exemplo: suponha que um trabalho sobre evasão em cursos de graduação na área de Engenharia aponte que o aluno que evade é homem, com idade entre 25 e 30 anos. A expectativa de que os evadidos sejam homens é alta, pois é elevada dentre todos os alunos que ingressam naquela instituição, já que estes cursos recebem elevado número de alunos do sexo masculino. Se a idade de ingresso naquela instituição também for avançada, o mesmo problema se repete com relação a informação da idade dos alunos evadidos.

Com isto, ao invés de se referir àqueles que desistem do curso em particular, um resultado deste tipo se confunde com o corpo discente como um todo. É preciso que se reportem os resultados de maneira comparativa ao total do corpo discente, criando controles, pois sem estes, o perfil do evadido será de pouca valia para a adoção de uma estratégia de contêssão de evasão. Neste exemplo, a comparação da permanência entre homens e mulheres é mais significativa, ainda que o número de mulheres seja baixo. Este procedimento permitiria identificar aqueles alunos cujas características indicariam

uma predisposição à desistência daquele curso de graduação, ainda que não saibamos a causa da evasão *per se*. Esta informação comparativa teria bastante serventia para que a IES tenha condições de estabelecer ações para evitar a desistência e retomar a discussão da maneira em que Tinto (1993) a apresentou. Assim, a fim de manter esta lógica, propõe-se para a execução desta pesquisa a adoção de um modelo de *duration* para a avaliação da evasão, pois se busca identificar quais fatores aumentam ou retardam o tempo de permanência de um aluno na instituição. A adaptação deste modelo ao caso em questão será feita a seguir.

METODOLOGIA

Em razão do método empregado, a pergunta a ser trabalhada é a seguinte: em quanto tempo os alunos da Fecap se graduam? Problemas deste tipo não são resolvidos da maneira tradicional, supondo uma distribuição normal⁸ dos dados analisados. Mais importante, a obtenção deste tempo médio é impedida pelo fato de alunos evadirem a escola antes da conclusão de seus cursos de graduação. Se por um lado, a estrutura pedagógica da instituição tem como objetivo que os alunos cumpram com suas obrigações no tempo curricular programado, por outro, diversos outros fatores concorrem com a capacidade do aluno dispor de tempo para cumprir suas obrigações acadêmicas.

Em problemas como este, a especificação utilizada por diversos autores é baseada em modelos de *duration*, que são modelos desenvolvidos inicialmente para trabalhos na área da saúde. Estes modelos estão aplicados a situações em que as unidades de observação estão sujeitas a *censoring*. A aplicação deste modelo ao problema em questão é relativamente trivial: os alunos regularmente matriculados que ingressam no 1º semestre letivo levariam idealmente oito semestres na instituição para concluir o curso, nos casos otimistas, ou ainda mais tempo, em casos de contratemplos. Porém, diversos alunos evadem a instituição antes da conclusão do curso, o que tem efeito restritivo à observação sobre quanto tempo ele levaria para se graduar. Segundo o jargão econométrico, significa que as observações estão censuradas à direita. Ou seja, o tempo que o aluno permanece no curso de graduação, que se estenderia à direita em um eixo horizontal, é interrompido em algum momento por conta da evasão. É neste sentido que diz-se haver censura.

É importante notar que as causas diretas para a evasão são as mais diversas e muitas delas não observáveis, como o nível de satisfação com o curso ou

8 Ver Cox e Oakes (1984) e Kiefer (1988).

com a instituição, por exemplo. Aspectos como este limitam a capacidade de observar diretamente os eventos que levam um aluno a desistir de completar sua graduação. Assim, dentro do escopo do trabalho, objetiva-se identificar as variáveis que aumentam as chances de evasão em comparação com a média dos alunos da instituição.

Em termos formais, podemos organizar este raciocínio afirmando que cada aluno i tem um nível U de satisfação com a instituição que o faz permanecer nela. Abaixo de certo nível μ de satisfação, ou seja, $U_i < \mu$, o aluno i evade. Para todos aqueles que permanecem na instituição, assume-se que $U_i \geq \mu$.

Apenas para efeitos de simplificação, sem perda de generalidade, pode-se dizer que quando $U_i < \mu$, $H=1$, com H representando o conjunto de condições não observáveis que levam o aluno a permanecer ou a se retirar da instituição, nomenclatura utilizada por Radcliffe, Huesman Jr. e Kellogg (2006). Da mesma maneira, quando $U_i \geq \mu$, $H=0$. Assume-se que a variável μ é diferente para cada período analisado, o que significa dizer que há um risco de evasão λ associado a cada período t que o aluno já permaneceu na instituição.

Assim, assume-se que a probabilidade de evasão seja dada por $P(H=1) = \delta$. Desta forma, a probabilidade de um aluno não evadir é $P(H=0) = 1 - \delta$. Nesta situação temos que δ é a taxa de evasão e $1 - \delta$ é a taxa de retenção. Neste cenário, deve-se assumir uma função de distribuição cumulativa do tempo anterior a evasão da forma $F(t|H=1)$. A função que representa a permanência dos alunos na escola ou, utilizando o jargão econometrônico, a função de sobrevivência⁹, seria da forma $S(t|H=1) = 1 - F(t|H=1)$. A partir desta função, pode-se, nomeando $f(t)$ como a função densidade ($f(t) = F'(t)$), especificar a função risco $\lambda(t)$ como

$$\lambda(t) = f(t)/S(t) \quad (1)$$

Usualmente, a função $\lambda(t)$, que mensura o risco de determinado evento acontecer, é especificada da forma $-\exp(x\beta)$, já que não existem observações para $t < 0$. Nesta expressão, x , representa o conjunto de variáveis observáveis das unidades de análise no instante t . Como ficará claro mais adiante, a especificação da função de distribuição da função risco é fundamental para se determinar a influência das variáveis causais. Ainda que se acredite que o

9 Deste ponto em diante, trataremos por permanência, a taxa de sobrevivência, e por chance de conclusão do curso, o risco de sobrevivência. Crê-se que assim o texto torna-se mais fluido na leitura. Agradeço a Alessandro Mori por esta observação.

risco de evasão seja maior nos estágios iniciais, conservadoramente, não há uma função específica que possa ser escolhida neste momento. Esta situação levará a pesquisa a deter-se mais longamente na especificação deste formato, e não apenas no impacto de certas variáveis observáveis no fenômeno de evasão.

A unidade de tempo adotada neste trabalho é o semestre que é, naturalmente, uma variável discreta. Ademais, há variáveis utilizadas no modelo que se alteram ao longo do tempo. Neste caso, de acordo com Wooldridge (2002, p. 706-7), os dados devem ser agrupados no formato de um painel convencional. Além disto, seguindo o trabalho de Cox e Oakes (1984), é importante destacar que no modelo empregado, apesar de haver indivíduos entrando no conjunto analisado ao longo do período do estudo, todos os indivíduos são contados pelo número de semestres que permanecem na instituição. Assim, um aluno ingressante na instituição no 1º semestre de 2007 receberá na variável *tempo* o valor igual a 1, independentemente da série na qual este aluno tenha ingressado. O mesmo acontece com o aluno ingressante no 2º semestre de 2007 e, assim, sucessivamente. O objetivo de tal procedimento é equiparar todas as unidades de observação à mesma contagem de tempo, tornando possível verificar as variáveis que afetam a decisão de evadir.

DESCRÍÇÃO DAS VARIÁVEIS

No modelo analisado, foi considerado evadido o aluno que estava matriculado em determinado semestre letivo, mas não renovou sua matrícula no semestre letivo seguinte. Os alunos que trancaram sua matrícula foram considerados também evadidos e foram considerados como não-evadidos aqueles que trancaram sua matrícula, mas que tenham retomado seus estudos ao longo do período analisado. Como variáveis explicativas para o fenômeno, estão os fatores descritos na Tabela 1 a seguir. Estas variáveis foram coletadas do sistema de acompanhamento acadêmico da instituição e são, em geral, comuns a um banco de dados convencional das instituições de ensino brasileiras. O conjunto de variáveis perfaz o período do 1º semestre de 2006 até o 2º semestre de 2009. Este período coincide com a alteração do projeto pedagógico institucional (PPI), que alterou o prazo de integralização do curso de regime anual para semestral para todos os cursos de graduação da instituição. Como os dados utilizados referem-se apenas aos alunos matriculados no regime semestral, tem-se exatamente oito semestres para análise que perfaz o tempo exato para integralização dos cursos.

Tabela 1 – Descrição das Variáveis

Variáveis	Descrição	Efeito esperado ¹⁰
Reprovação	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno tenha reprovado no semestre letivo corrente; zero em caso contrário	+
Débito	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno tenha algum débito com o pagamento de alguma parcela da semestralidade no semestre letivo corrente; zero em caso contrário	+
Dif_Valor	Diferença do valor total da semestralidade líquido de bolsas pago pelo aluno entre os semestres letivos	+
Perc	Percentual, medido em semestre letivo, já cursado;	-
Idade	Logaritmo natural da idade do aluno estimada em número de dias em cada semestre letivo;	?
Sexo	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno seja do sexo feminino; zero em caso contrário	?
Solteiro	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o estado civil do aluno no ingresso seja solteiro; zero em caso contrário	-
Prouni	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno receba bolsa do Prouni; zero em caso contrário	-
FIES	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno receba financiamento do FIES no semestre corrente; zero em caso contrário	-
Mérito	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno receba a bolsa por mérito acadêmico no semestre corrente; zero em caso contrário	-
Funcionário	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno receba bolsa de acordo com convenções trabalhistas; zero em caso contrário	-
Bolsa	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno receba algum tipo de bolsa não padronizada, excluindo as bolsas indicadas acima; zero em caso contrário	-
Renda	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno declare no ato de ingresso não praticar atividades remuneradas; zero em caso contrário	+
Geo	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno declare no ato de ingresso ser natural da cidade de São Paulo; zero em caso contrário	-
Nota_ni	Nota média entre 0 a 10 que equivale de 10 a 40% da média semestral obtida no semestre letivo corrente, excetuando as notas das disciplinas em dependência	-
Port	Nota obtida na prova de português no processo seletivo	-
Mat	Nota obtida na prova de matemática no processo seletivo	-
Nivelamento	Variável <i>dummy</i> igual a 1 caso o aluno tenha participado do programa de nivelamento da instituição, seja de português ou de matemática	-
Distância	Distância em quilômetros entre o local de residência do aluno e a IES, calculada a partir dos CEP de ambos os endereços.	+

10 Estes sinais se referem ao impacto esperado sobre a evasão de cada variável. Assim, o sinal positivo significa expectativa de aumento na chance de evasão; o sinal negativo representa expectativa desta chance reduzir-se.

É importante destacar que não foi incluído no modelo o tipo de escola do ensino médio freqüentada pelos discentes. Esta variável do banco de dados é muito precária, com dados faltantes para muitos alunos, e ainda com o agravante de não ser possível identificar se a escola é pública ou privada da maneira em que as declarações foram feitas. A *proxy* para este caso é a nota obtida pelo aluno no processo seletivo. Ademais, não foram incluídos registros de alunos que ingressaram na instituição via transferência ou aproveitamento de estudos. Esta opção decorre do fato de que, por definição, o aluno transferido ficará na instituição menos tempo do que os demais alunos. Serão estas as variáveis que serão avaliadas como influência sobre a decisão de evadir.

Deve-se observar que as correlações destas variáveis são baixas, menores em módulo do que 0,50 para todos os casos. Há uma única exceção: a relação entre idade e a indicação do estado civil (solteiro), cuja correlação é igual a -0,521. Merecem destaque também as correlações entre as variáveis *idade* e *solteiro*, cujo valor é igual a -0,469, e entre *perc* e *nota_ni*, atingindo -0,361. Estes valores relativamente baixos autorizam a utilização do conjunto total de variáveis nas análises que se seguirão.

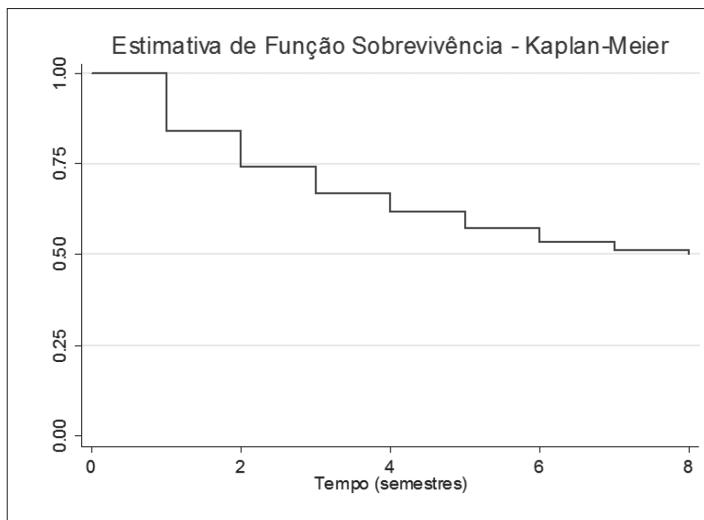
ANÁLISE¹¹

Como já antecipado, não há razão objetiva para que se adote previamente uma função distribuição específica para os riscos de evasão. Por isso, a análise partirá de um modelo não paramétrico, que abstrai qualquer variável como influência do fenômeno de interesse. Os resultados deste modelo estão apresentados nos gráficos a seguir.

Nestes gráficos, no eixo vertical, tem-se a relação risco/tempo; no horizontal, o tempo. Este primeiro gráfico representa o produto das taxas de sobrevivência empíricas dentre os momentos de evasão observados para cada instante menor ou igual ao tempo t de análise. É uma estimativa não paramétrica da função $S(t)$ de permanência (sobrevivência) indicada anteriormente, obtida pela associação da probabilidade condicional estimada de completar mais um período em cada instante de tempo t como a freqüência relativa observada de sucesso também para cada instante t .

¹¹ A análise adotada aqui segue a mesma estrutura lógica de Arvate et al (2008). Ainda que naquele caso o objeto de estudo era distinto, a metodologia de análise empregada é semelhante.

Gráfico 1 – Função Sobrevidência de um Aluno Matriculado, dado o Tempo de Análise (semestre). Método Kaplan-Meier



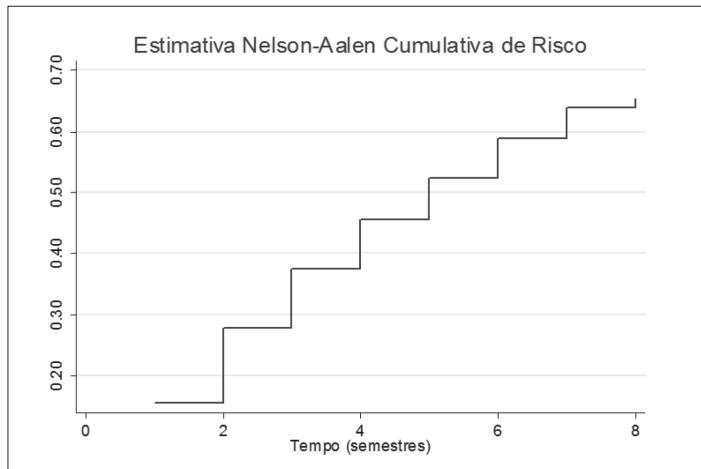
Fonte: Elaborado pelo autor.

Como pode ser visto, o risco da evasão ocorre é mais alto no início do período e vai se reduzindo ao longo do tempo. É importante salientar que os degraus apresentados no gráfico decorrem da utilização do semestre letivo como unidade analítica. Assim, o risco permanece constante durante o semestre letivo, variando sempre para baixo quando o tempo se altera. Este primeiro resultado confirma a suspeita inicial de que o risco de evasão é maior no início do período e vai decaindo ao longo do tempo. A análise gráfica mostra que a variação é maior nos instantes iniciais e a mudança de semestre reduz o risco sistematicamente a taxas menores na medida em que o tempo passa. Notadamente, o salto é maior entre o primeiro e segundo semestres e esta diferença se reduz nos semestres subsequentes, sendo quase nula a diferença nos últimos semestres.

De maneira reversa, no Gráfico 2 está a estimativa da função cumulativa de risco. Este gráfico apresenta as chances de conclusão do curso de um indivíduo qualquer em cada instante do tempo t , dado que sobreviveu até aquele momento. Como pode ser visto, a chance de conclusão aumenta ao longo do tempo, sugerindo que os alunos têm maior probabilidade de permanecer na instituição, na medida em que o tempo já permanecido aumenta. Notadamente,

a chance de conclusão aumenta substancialmente quando o aluno passa do 2º para o 3º período em que está na instituição.

Gráfico 2 – Função Risco da Sobrevida de um Aluno Matriculado, dado o Tempo de Análise (semestre)



Fonte: Elaborado pelo autor.

Todos estes resultados estão de acordo com a intuição a respeito do comportamento dos alunos e com os resultados previamente encontrados na literatura. Os riscos de desistência são maiores no ingresso à instituição e as chances de conclusão do curso aumentam conforme o tempo decorrido cresce. Porém, apesar da importância destes resultados, é preciso partir para modelos paramétricos nos quais sejam incorporadas covariáveis que indiquem a predisposição à evasão. Como pôde ser visto, no modelo não paramétrico, não são incluídas covariáveis, o que impede que se determine o que afeta o risco de evasão. A utilização de modelos paramétricos exige a adoção de uma função de distribuição particular. Porém, como já dito, não há previamente nenhuma justificativa para se adotar alguma função *a priori*. A escolha de alguma distribuição seria meramente *ad hoc*, sem nenhum argumento razoável que a justificasse.

Por esta razão, inicialmente, será utilizado um modelo semi-paramétrico, conhecido como Modelo de Cox. Este modelo apresenta uma vantagem importante, mas também outra desvantagem. Por um lado, não exige a escolha prévia

de uma distribuição específica para distribuição da evasão na instituição, o que evita a imprecisão de uma escolha equivocada. Por outro lado, seus coeficientes não são estimados com grande precisão. Assim, a partir dele, será possível ter melhor idéia sobre o formato da função de distribuição para o modelo paramétrico e um bom indicativo das variáveis estatisticamente significativas. Seus resultados estão apresentados na Tabela 2.

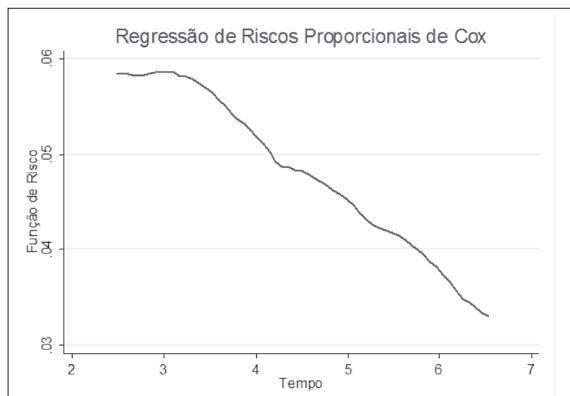
Tabela 2 – Resultado do Modelo de Cox

Variáveis	Razão de Risco	Desvio Padrão	Teste - Z	P-valor
Reprovação	2.354	0.134	15.010	0.000
Débito	1.825	0.126	8.690	0.000
Dif_valor	1.000	0.000	7.930	0.000
Perc	0.111	0.021	-11.420	0.000
Idade	1.879	0.330	3.590	0.000
Sexo	1.138	0.062	2.380	0.017
Solteiro	0.941	0.099	-0.580	0.563
Prouni	0.523	0.079	-4.290	0.000
FIES	0.520	0.236	-1.440	0.150
Mérito	0.627	0.316	-0.930	0.355
Funcionário	0.757	0.124	-1.700	0.088
Bolsa	1.049	0.080	0.630	0.531
Renda	0.826	0.049	-3.240	0.001
Geo	1.297	0.189	1.780	0.075
Nota_ni	0.447	0.012	-30.540	0.000
Port	0.977	0.010	-2.400	0.016
Mat	1.011	0.009	1.210	0.227
Nivelamento	0.522	0.132	-2.570	0.010
Distância	0.998	0.001	-1.980	0.047

Os resultados sugerem que as variáveis *reprovação*, *débito*, *dif_valor*, *idade*, *sexo* e *geo* denotam aumento da chance de evasão. Por outro lado, as variáveis *perc*, *prouni*, *funcionário*, *renda*, *nota_ni*, *port* e *nivelamento* indicam redução nas chances de evasão. As demais variáveis não são estatisticamente significantes¹² neste caso.

É interessante notar a função risco estimada neste modelo. Esta função está apresentada no Gráfico 3. Ela sugere uma função paramétrica específica, já que mostra que os riscos de evadir são mais elevados pouco após o ingresso nos cursos, mas que depois vão se reduzindo, na medida em que o aluno permanece na instituição e o aluno avança no curso. Ou seja, até o início do 3º semestre em que o aluno permanece na instituição, há dependência de duração positiva e, a partir dali, passa a ter dependência de duração negativa.

12 Por variáveis estatisticamente significantes, entendem-se aquelas variáveis cujo nível de significância estatística seja maior do que 10%. Ou seja, o nível de confiança para o valor do parâmetro estimado é menor do que 90%.

Gráfico 3 – Regressão de Riscos Proporcionais de Cox

Fonte: Elaborado pelo autor.

Porém, com a utilização de um modelo semi-paramétrico, deve-se testar a hipótese de proporcionalidade dos riscos. A não-confirmação da proporcionalidade da função risco implica em relaxar esta hipótese ou mesmo partir para a adoção de uma nova especificação¹³. Seus resultados estão apresentados na Tabela 3:

Tabela 3 – Teste de Hipótese de Proporcionalidade de Risco

	χ^2	Graus de Liberdade	Prob> χ^2
Teste Global	90.33	19	0.0000

Fonte: Elaborado pelo autor.

Este resultado indica que devemos rejeitar a hipótese nula, o que indica que não há proporcionalidade nos riscos¹⁴. Com isto, foi preciso abandonar o modelo semi-paramétrico e partir para um paramétrico. Espera-se ali obter parâmetros mais precisos, além de evitar o problema da não proporcionalidade dos riscos, ainda que tenha apresentado evidências sobre as influências no risco de evasão.

Ainda que exista a sugestão de uma função de risco específica, mensurada a partir do modelo semi-paramétrico, conservadoramente e garantindo robustez nos resultados encontrados, quatro diferentes funções foram testadas. Os resultados estão apresentados na Tabela 4¹⁵.

13 Ver Prentice e Kalbfleisch (2001, p. 15321).

14 Os testes foram realizados para verificar quais variáveis impediam tal resultado. Foram elas: *Dif_valor*, *Perc*, *Idade*, *Renda* e *Nota_ni*.

15 É importante observar que a interpretação dos resultados varia de acordo com a distribuição adotada.

Tabela 4 – Resultados dos Modelos Paramétricos

Variáveis	Exponencial	Weibull	Log-Normal	Log-Logística
Reprovação	2.320 (0.13)***	2.064 (0.12)***	-0.714 (0.04)***	-0.575 (0.04)**
Débito	1.821 (0.13)***	1.884 (0.13)***	-0.469 (0.05)***	-0.405 (0.04)***
Dif_valor	1.000 (0.00)***	1.000 (0.00)***	-0.0002 (0.00)***	-0.0001 (0.00)***
Perc	0.045 (0.01)***	0.004 (0.00)***	2.978 (0.09)***	3.335 (0.08)**
Idade	2.015 (0.36)***	1.937 (0.35)***	-0.619 (0.11)***	-0.516 (0.09)***
Sexo	1.164 (0.06)***	1.256 (0.07)***	-0.106 (0.03)***	-0.102 (0.03)***
Solteiro	0.935 (0.10)	0.885 (0.10)	0.000 (0.07)	0.037 (0.06)
Prouni	0.529 (0.08)***	0.585 (0.09)***	0.357 (0.08)***	0.278 (0.07)***
FIES	0.472 (0.21)*	0.370 (0.17)**	0.733 (0.24)***	0.544 (0.20)**
Mérito	0.581 (0.29)	0.507 (0.26)	0.376 (0.20)*	0.285 (0.20)
Funcionário	0.777 (0.13)	0.857 (0.14)	0.094 (0.10)	0.077 (0.09)
Bolsa	1.107 (0.08)	1.327 (0.10)***	-0.124 (0.04)***	-0.139 (0.04)***
Renda	0.807 (0.05)***	0.751 (0.04)***	0.157 (0.04)***	0.130 (0.03)***
Geo	1.195 (0.17)	0.964 (0.14)	0.144 (0.08)*	0.074 (0.08)
Nota_ni	0.455 (0.01)***	0.491 (0.01)***	0.371 (0.02)***	0.347 (0.02)***
Port	0.973 (0.01)***	0.968 (0.01)***	0.021 (0.01)***	0.020 (0.01)***
Mat	1.018 (0.01)**	1.032 (0.01)***	-0.031 (0.01)***	-0.027 (0.00)***
Nivelamento	0.502 (0.13)***	0.474 (0.12)***	0.449 (0.12)***	0.352 (0.12)***
Distância	0.997 (0.00)**	0.996 (0.00)***	0.001 (0.00)	0.001 (0.00)
Observações	14,126	14,126	14,126	14,126
$\chi^2(19)$	2,209.65	2,552.58	2,271.96	2,598.23
Log-Probabilidade	-2,785.05	-2,587.75	-2,576.46	-2,495.16
	P = 1.7919 1/P = 0.558	In_sigma = -0.2463 sigma = 0.7816	In_sigma = -0.9562 sigma = 0.3843	

Fonte: Elaborado pelo autor.

Nota: (1) Em parêntesis, está o Desvio Padrão.

(2) ***p-valor<0.01; ** p-valor<0.05 e * p-valor<0.10

No caso das funções Exponencial e Weibull, valores acima de 1 indicam aumento na função risco, o que significa dizer que elevam a probabilidade de evadir. No caso das funções Log-logística e Log-normal, os coeficientes são interpretados da maneira tradicional: coeficientes negativos reduzem o tempo que o aluno permanece na instituição, enquanto valores positivos indicam aumento no tempo.

Pelos resultados indicados, nota-se que *Funcionário, Mat, Geo e Distância* são variáveis que ou foram apontadas pelo método de Cox ou são significantes em apenas alguns dos modelos paramétricos utilizados. Com isto, pode-se dizer, conservadoramente, que perdem robustez como interferências no risco de evasão. De outra parte, as variáveis *Reprovação, Débito, Dif_valor, Idade, Sexo* continuam estatisticamente significativas, aumentando o risco de evasão, enquanto *Perc, Prouni, Renda, Nota_ni e Nivelamento* continuam significativas, reduzindo este risco. Ademais, merecem destaque as variáveis *Mat e FIES*. Estas foram ambas significativas nos quatro modelos paramétricos analisados, sendo que a primeira indica elevação de risco e a segunda de redução da chance de evasão.

Dentre as quatro distribuições acima, é possível determinar aquela que melhor se adéqua aos dados. Realizando o teste de Akaike para os modelos acima, a distribuição Log-logística é aquela que tem melhor ajuste aos dados trabalhados, como pode ser notado na Tabela 5. Este resultado está de acordo com o Gráfico 3 apresentado quando utilizado o modelo de Cox.

Tabela 5 – Resultado para o Teste de Akaike

Distribuição	Valor - Teste
Exponencial	5.610,10
Weibull	5.217,50
Log-Normal	5.194,92
Log-Logística	5.032,32

Fonte: Elaborado pelo autor.

De maneira geral, a opção por uma distribuição específica não traz maiores informações à análise pretendida, já que as variáveis relevantes nesta distribuição também são relevantes nas diferentes especificações. Isto sugere que a adoção desta distribuição permite uma avaliação adequada e robusta dos fatores relevantes que afetam a evasão na IES analisada, caso fosse analisada independentemente.

Em suma, é possível dizer que as variáveis *Reprovação, Débito, Dif_valor, Idade e Sexo* indicam elevados riscos de evasão ou de redução no tempo que os alunos permanecem na instituição. As três primeiras variáveis confirmam os resultados esperados. Alunos que reprovam, que apresentam dificuldades para efetuar o pagamento e que percebem aumentos em suas mensalidades apresentam maiores chances de evadir a instituição. Já para as variáveis

Idade e *Sexo*, não era possível prever seus resultados. Uma análise possível sobre a idade é que o custo de oportunidade para alunos mais velhos de permanecer na instituição é maior, seja em razão de outras obrigações fora da faculdade, seja em razão de uma possível dificuldade na retomada de seus estudos. Além disto, com os dados trabalhados, pode-se apenas afirmar que mulheres permanecem menos tempo do que homens, sem apontar qualquer causalidade possível.

De outra parte, as variáveis *Perc*, *Prouni*, *Renda*, *Nota_ni*, *Port* e *Nivelamento* indicam reduzidas chances de evasão ou de aumento no tempo de permanência. A exceção de *Renda*, todas as demais confirmam os resultados esperados. Quanto mais adiantado um aluno está no seu curso, menor a chance de sua evasão; se ele recebe uma bolsa do Prouni, seu incentivo para estudar é maior e ele também tem menor chance de evadir; alunos que tiram boas notas intermediárias, assim como aqueles com boa nota na prova de português no processo seletivo apresentam menores riscos de sair; e aqueles que freqüentam o nivelamento também permanecem por mais tempo na instituição.

Um resultado pouco intuitivo é perceber que alunos que ingressam sem renda na instituição permanecem mais tempo do que aqueles que entram com alguma fonte de renda. Tratando-se de uma instituição particular, este resultado era inesperado. Duas interpretações não concorrentes são possíveis: a primeira é a de que os alunos que já possuem uma fonte de renda podem se ver em um *tradeoff* entre o tempo dedicado aos estudos e as demandas de seu trabalho. Com isto, aqueles que possuem renda saem em número maior. A segunda é que, ainda que o aluno não possua renda pessoal, ao decidir ingressar mesmo nestas circunstâncias em uma instituição privada, ele necessariamente possui formas de se manter na escola. Isto reduz as chances de evasão, já que há o genuíno interesse em se formar ali e não existe a concorrência com o tempo dedicado ao trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho apresentou importantes evidências que qualificam o comportamento discente em uma instituição privada de ensino superior. Apesar da relevância dos resultados, estes precisam ser qualificados para se avançar ainda mais no conhecimento do fenômeno. Como apontado, os resultados que decisivamente aumentam ou reduzem as chances de evasão podem ser sintomáticos apenas, camuflando as reais causas da evasão. A análise teórica proposta por Tinto (1993) foi confirmada neste caso.

Do ponto de vista da administração da instituição, as variáveis que reduzem o tempo de permanência do aluno, a exceção da idade e sexo, são aspectos nos quais é possível haver intervenções diretas, sejam elas de caráter pedagógico ou financeiro. É possível tomar medidas de caráter pedagógico e de atendimento ao aluno de forma a sanar suas dificuldades no acompanhamento do curso, que culmina na reprovação, ou ainda com relação ao pagamento das mensalidades do curso.

Por outro lado, a IES pode buscar informações sobre as reais motivações que redundam na permanência do alunado no curso escolhido. Por exemplo, a redução do custo de oportunidade de terminar o curso, mensurada pelo percentual da graduação já cursado ou pela bolsa do Prouni recebida, é fator que reduz a evasão. Outra forma de enxergar o mesmo fenômeno é pensar que os alunos, na medida em que avançam no curso ou que possuem um incentivo real para a permanência, confirmam sua certeza de que desejam obter aquela formação. Cabe a observação que, como visto, não é qualquer tipo de bolsa que proporciona o efeito desejado. É preciso identificar, então, o porquê dos resultados encontrados. Ademais, aqueles que tiram boas notas e que são interessados ao menos em buscar sanar suas deficiências no programa de nivelamento também sinalizam que permanecerão mais tempo na instituição. O que os motiva? Quais são as informações, neste caso, que os alunos possuem para tomar esta decisão? A investigação neste sentido contribuirá para a compreensão do fenômeno e para a elaboração de políticas de retenção discente.

Porém, deve-se atentar mais uma vez ao fato de que tais resultados podem ser sintomáticos e não causas primeiras da evasão ou da permanência. Um aluno pode, por exemplo, tanto reprovar no semestre como deixar de pagar a faculdade se por acaso já estiver desmotivado com o curso ou com a instituição. Há de outra parte também aqueles alunos que vêm no fracasso acadêmico ou na impossibilidade de realizar os pagamentos referentes ao curso como os principais motivos para sua saída da instituição. Ambos os casos estão contemplados na situação presente e não há meios de distingui-las a partir da metodologia empregada. Por esta razão, os resultados aqui encontrados abrem caminhos para a sua qualificação, importante para a estratégia a ser adotada pela IES.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Selma Maffei de et al. Análise da evasão de alunos dos cursos de profissionalização da área de enfermagem no Paraná. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 6, n. 4, 2007, Disponível em: <<http://www.periodicos.uem.br/ojs/iindex.php/CiencCuidSaude/article/view/3869/2680>>. Acesso em: 28 dez. 2009.
- 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: Aval.Pol.Públ.Educ.**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 365-382, 2006.
- ARULAMPALAM, Wiji; NAYLOR, Robin; SMITH, Jeremy. A hazard model of the probability of medical school drop-out in the UK. **Journal of Royal Statistical Society**, London, v. 167, part 1, p. 157-178, 2004.
- ARVATE, Paulo Roberto; BIDERMAN, Ciro; MENDES, Marcos. Aprovação de empréstimos a governos subnacionais no Brasil: há espaço para comportamento político oportunista? **Dados – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 51, n. 4, p. 983-1014, 2008.
- BAGGI, Cristiane Aparecida dos Santos; LOPES, Doraci Alves. Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica. **Avaliação**, Campinas; Sorocaba, v. 16, n. 2, jul. 2011.
- BARDAGI, Marúcia Patta. **Evasão e comportamento vocacional de universitários: estudos sobre o desenvolvimento de carreira na graduação**. Tese (Doutorado). Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2007.
- BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Secretaria de Ensino Superior. **Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras**. ANDIFES/ABRUEM, SESU, MEC, Brasília, 1996. 134 p.
- BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. Secretaria da Educação Superior. **Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras**. Brasília: ANDIFES/ABRUEM/SESU/MEC. 1997.

- COX, David R.; OAKES, David. **Analysis of duration data**. London: Chapman & Hall, 1984.
- CUNHA, Aparecida Miranda; TUNES, Elizabeth; SILVA, Roberto Ribeiro. Evasão do curso de química da Universidade de Brasília: a interpretação do aluno evadido. **Química Nova**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 262-280, abr. 2001.
- DESJARDINS, Stephens L.; AHLBURG, Dennis A.; McCALL, Brian. The effects of interrupted enrollment on graduation from college: racial, income, and ability differences. **Economics of Education Review**, Washington, n. 25, p. 575-590, 2006.
- GOLDEMBERG, José. O repensar a educação no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 7, n.18, p. 65-137, 1993.
- KIEFER, Nicholas M. Economic duration data and Hazard Functions. **Journal of Economic Literature**, v. 26, v. 2, p. 646-679, jun. 1988.
- LEON, Fernanda Leite Lopes de; MENEZES-FILHO, Naércio Aquino. Reprovação, avanço e evasão escolar no Brasil. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, p. 417-451, 2002.
- MANCEBO, Deise. Reforma universitária: reflexões sobre a privatização e a mercantilização do conhecimento. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 88, 2004.
- MERCURI, Elizabeth Nogueira G. da Silva; POLYDORO, Soely Aparecida J. O compromisso com o curso no processo de permanência/evasão no ensino superior: algumas contribuições. In: ESTUDANTE UNIVERSITÁRIO: CARACTERÍSTICAS E EXPERIÊNCIAS DE FORMAÇÃO. Taubaté: Cabral Editora e Livraria Universitária, 2004.
- MONTMARQUETTE, Claude; MAHSERDJIAN, Sophie; HOULE, Rachel. The determinants of university dropouts: a bivariate probability model with sample selection. **Economics of Education Review**, Washington, n. 20, p. 475-484, 2001.
- NEVES, Clarissa Eckert Baeta; RAIZER, Leandro; FACHINETTO, Rochele Fellini. Acesso, expansão e equidade na educação superior: novos desafios para a política educacional brasileira. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 17, jun. 2007.

PINTO, José Marcelino de Rezende. O acesso à educação superior no Brasil. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 25, n. 88, 2004.

POLYDORO, Soely Aparecida J. et al. Percepção de estudantes evadidos sobre sua experiência no ensino superior. In: JOLY, Maria C. Rodrigues Azevedo; SANTOS, Acacia Aparecida Angeli dos; SISTO, Fermino Fernandes (Orgs.). **Questões do cotidiano universitário**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005. p. 179-199.

PRENTICE, Ross L.; KALBFLEISCH, John D. Duration analysis: overview. **International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences**, Elsevier Science, 2001. p. 15318-25.

RADCLIFFE, Peter M.; HUESMAN, Jr. Ronald L.; KELLOGG, John P. Identifying Students at Risk Utilizing Duration Analysis to Study Student Athlete Attrition. Paper presented at the 2006 meeting of the Association for Institutional Research Upper Midwest, Bloomington, November 2-3, 2006.

SCHOENFELD, David. Partial residuals for the proportional hazards regression Model. **Biometrika**, v. 69, n. 1, p. 239-241, 1982.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo et al. A evasão do ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 641-659, 2007.

SINGEL JR., Larry D. Come and stay a while: does financial aid effect retention conditioned on enrollment at a large public university? **Economics of Education Review**, Washington, n. 23, 2004. p. 459-471.

STRATTON, Leslie S.; O'TOOLE, Dennis M.; WETZEL, James N. A multinomial logit model of college stopout and dropout behavior. **Economics of Education Review**, Washington, n. 27, 2008. p. 319-331.

TINTO, Vincent. Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research. **Review of Educational Research**, Washington, v. 45, n.1, p.89-125, 1975.

TINTO, Vincent. **Leaving college**: rethinking the causes and cures of student attrition. 2. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1993.

WOOLDRIDGE, Jeffrey. **Econometric analysis of cross section and panel data**. Cambridge: MIT Press, 2002.

