

EVASÃO EM CURSOS DE GRADUAÇÃO: FATORES INTERVENIENTES NO FENÔMENO¹

Line Temática: Posibles causas y factores influyentes en el abandono. Predicción del riesgo de abandono

VITELLI, Ricardo Ferreira

Universidade do Vale do Rio dos Sinos - BRASIL

e-mail: vitelli@unisinos.br

Resumo. O presente artigo é parte de um estudo realizado no subprojeto “Evasão no Ensino Médio e Superior, no Município de São Leopoldo”. O objetivo do estudo é investigar os fatores intervenientes na constituição do processo de evasão, em cursos superiores de graduação da instituição. Com base nos resultados desse estudo a instituição planeja seu conjunto de ações de combate à evasão. Como parte integrante do Programa do Observatório de Educação busca também socializar os resultados de modo a contribuir para a difusão dos conhecimentos sobre o tema, entre redes de ensino. Nesse âmbito investiga também as políticas públicas voltadas para a redução da evasão no Ensino Superior. A metodologia empregada foi a de um estudo quantitativo, aplicando-se a análise bivariada e multivariada de dados. A análise multivariada desenvolvida foi a de Regressão Logística. A aplicação se baseou no princípio de um estudo de coorte longitudinal e os dados foram coletados em fontes secundárias de forma censitária. Os principais resultados mostraram que a evasão na instituição está associada a seis fatores principais: desempenho acadêmico; fatores sociais; indefinição da escolha profissional; a área de conhecimento a qual o curso pertence; o tempo de matrícula no curso e a condição financeira dos mesmos.

Palavras Chave: Evasão, Abandono, Educação Superior, Regressão Logística.

¹ Este texto compõe a produção do edital 38/2010, Programa Observatório de Educação INEP/CAPES, Núcleo em Rede, projeto nº 40, Indicadores de Qualidade e Gestão Democrática.

1. Introdução

O Ensino Superior brasileiro apresenta elevados índices de evasão em cursos de graduação. Este fenômeno é percebido tanto em instituições de ensino públicas quanto privadas. A preocupação com este fenômeno é crescente e tem sido alvo de estudos que buscam entender como se constrói esse fenômeno. A evasão é um problema que acarreta perdas para todos os envolvidos no processo educacional. Por isso, buscar suas causas tem justificado o desenvolvimento de trabalhos e pesquisas na área educacional.

Preocupado com a não continuidade dos estudantes até a completude de seus estudos ou mesmo o alijamento dos mesmos, do sistema educacional, o Estado tem desenvolvido políticas educacionais para a inclusão de alunos com poucas possibilidades de acesso ao Ensino Superior por meio de programas como o Programa Universidade para Todos (PROUNI), que tem como finalidade a concessão de bolsas de estudo integrais e parciais em cursos de graduação e sequenciais de formação específica, em instituições privadas de educação superior. Oferece isenção de alguns tributos àquelas instituições de ensino que aderem ao programa. Conforme anuncia o Portal do Ministério da Educação e Cultura (MEC), O PROUNI já atendeu, desde sua criação até o processo seletivo do primeiro semestre de 2012, mais de um milhão de estudantes, sendo 67% com bolsas integrais. Desde 2007, o PROUNI, e sua articulação com o Programa de Financiamento Estudantil (FIES) é uma das ações integrantes do Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE).

Outras políticas governamentais como o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) tendo como fim imediato o aumento das vagas de ingresso e a redução das taxas de evasão nos cursos presenciais de graduação. Alinhada com a proposta da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES), feita em 1997, o REUNI,

mediante grande investimento na Educação Superior, pretende melhorar os indicadores das Instituições Federais de Educação Superior, projetando um milhão de matrículas de graduação. O REUNI permite uma expansão democrática do acesso ao Ensino Superior, o que aumenta, expresivamente, o contingente de estudantes de camadas sociais de menor renda na universidade pública. A consequência dessa democratização é a necessidade de uma política nacional de assistência estudantil que possa dar sustentação à adoção de políticas afirmativas. O Plano Nacional de Assistência Estudantil (PNAES) consolida o REUNI.

A possibilidade de mais acesso por si só é necessária, mas não suficiente, para manutenção dos alunos no sistema até a sua diplomação. Um dos fatores que atua de forma contrária a esse movimento é a evasão. Um estudo realizado pelo MEC aponta que alunos com bolsa PROUNI evadem com um percentual inferior ao da totalidade dos alunos do sistema universitário privado brasileiro. Esse estudo foi realizado a partir de dados preliminares do Censo da Educação Superior de 2010, elaborado pelo Instituto de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Tendo como referência os anos de 2009 e 2010, 15,6% dos alunos deixaram o Ensino Superior antes da conclusão de seus cursos em instituições privadas (esse percentual calcula a taxa de evasão imediata²). No mesmo período, entre os alunos contemplados com bolsas do programa do Governo Federal, esse mesmo indicador foi de apenas 4%.

Segundo Dias Sobrinho & Brito (2008) *Las carencias económicas son tambien una de las causas del índice elevado de abandono, alrededor del 40%. Por esto, la democratización de la educación superior brasileña, más allá de políticas efetivas de acceso que beneficien, em especial, los grupos tradicionalmente relegados, necessita*

² A evasão imediata é calculada a partir da quantidade de alunos que não fazem a sua rematrícula. Ou seja, estavam matriculados em um semestre e não se matriculam no próximo semestre, quando deveriam fazê-lo.

impartir medidas sostenibles de permanência, que possibilitem que los estudiantes se gradúen con calidad y puedan acceder a puestos de trabajo acordes con su formación. (2008, p. 494)

O acesso é necessário mas é preciso também dar condições para os alunos permanecerem no sistema, até a sua diplomação. Nesse aspecto, a evasão ou abandono escolar, acaba desfazendo os esforços da inclusão. Com isso, é fundamental entender os fatores intervenientes nesse fenômeno inclusive para a criação e manutenção das políticas públicas voltadas para o Ensino Superior.

2. Objetivos do estudo

O presente artigo mostra os resultados de um estudo que tem por objetivos avaliar e identificar os fatores intervenientes que possam estar contribuindo no fenômeno da evasão, a partir de um conjunto de informações disponibilizadas em banco de dados da instituição. Em função do conhecimento das variáveis que interferem na evasão, o estudo estabelece um perfil de evadido para que se possa agir de forma proativa com esse público.

Além disso, o estudo apresenta as interações existentes entre duas ou mais variáveis e como elas aumentam ou diminuem a chance de um aluno se evadir. Outro aspecto importante é a construção de um modelo estatístico para prever a probabilidade de um aluno se evadir, a partir de um determinado conjunto de características. Além de tudo isso busca estabelecer relações entre as políticas públicas e as realidades educacionais.

3. Metodologia do Estudo

A natureza da pesquisa foi quantitativa, segundo Creswell (2010, p. 21) os métodos quantitativos envolvem processos de coleta, análise e interpretação de dados. É um meio de testar teorias objetivas,

examinando a existência ou não de relações entre variáveis.

Com relação à coleta dos dados, a opção foi de um estudo com busca em banco de dados de forma censitária, tendo como referência a pesquisa quantitativa. Na análise e interpretação dos dados foram utilizadas técnicas estatísticas. Ao longo do percurso da pesquisa, em função de algumas variáveis coletadas não terem resposta a modelagem dos dados foram desconsiderados os indivíduos que não possuíam resposta a alguma variável. Dessa forma a análise dos dados passa a ser amostral, com a eliminação de alguns indivíduos.

Para entender o comportamento de um conjunto de dados o uso de ferramentas estatísticas tem importância fundamental, principalmente utilizando ferramentas de análise bivariada e multivariada. A análise estatística bivariada busca conhecer a relação existente entre duas variáveis, especificamente entre a variável resposta (evadido) e as demais variáveis que constam do modelo inicial. Quando é necessário entender o comportamento de uma variável a partir de várias variáveis (mais de duas), o processo de análise é de natureza multivariada, neste caso, desenvolvido por meio da técnica de Regressão Logística.

As variáveis identificadas como possíveis explicativas do modelo de evasão foram separadas por blocos em função de possíveis similaridades entre si. Após essa etapa, foram feitas análises bivariadas tentando identificar as relações individuais existentes entre cada variável pesquisada e a condição de aluno estar evadido ou não. A concepção de evasão adotada, específica de interesse para a instituição, é de um aluno que fica seis ou mais semestres consecutivos sem matrícula.

A concepção de Análise Multivariada observa o conjunto de variáveis que pode interferir no fenômeno da evasão não apenas individualmente, mas também de forma integrada, identificando possíveis interações entre as variáveis. Além disso, a utilização de uma

metodologia de *coorte* foi aplicada com o objetivo de acompanhar uma turma de ingressantes ao longo do tempo.

4. Considerações iniciais

No estudo foi desenvolvida uma pesquisa quantitativa, utilizando um *coorte* longitudinal. Um estudo de *coorte*, segundo Malhotra (2001, p. 110), acontece quando se estuda um grupo de pesquisados que experimentam o mesmo evento (matrícula no semestre) no mesmo intervalo de tempo. Um estudo de *coorte* consiste em uma série de levantamentos, realizados a intervalos de tempo apropriados, onde o *coorte* serve como uma unidade básica de análise. No estudo em questão, o tempo de corte é de 2006-2011, pois é o período de tempo suficiente para que os alunos tivessem concluído seu curso e, ao mesmo tempo, englobaria pelo menos seis semestres consecutivos sem matrícula. Ao adotar um estudo quantitativo, a análise dos dados foi desenvolvida utilizando a técnica de Análise Multivariada, com a aplicação de Regressão Logística.

A Análise Multivariada é um processo onde se estabelece uma combinação linear de variáveis com pesos empiricamente determinados. As variáveis são especificadas pelo pesquisador, sendo os pesos determinados pela técnica utilizada, para se analisar os resultados da coleta das respostas das variáveis. No processo de Análise Multivariada, a variável definida como resposta passa a ser uma combinação linear das demais variáveis.

A escolha de uma técnica multivariada depende do nível de mensuração das variáveis. No caso deste estudo, a variável resposta da pesquisa é a evasão, mensurada da seguinte forma: *o aluno se evade ou o aluno não se evade*. Além de ser um nível de mensuração nominal é dicotômico, sendo portanto uma variável que se enquadra na possibilidade de uso de uma análise discriminante múltipla.

Segundo Hair, Anderson, Tatham e Black (2005, p. 208), a Análise Discriminante Múltipla (MDA – *multiple discriminant analysis*) é a técnica multivariada adequada quando a variável dependente é dicotômica. A análise discriminante é aplicável em situações nas quais a amostra total pode ser dividida em grupos baseados em uma variável dependente, e seu objetivo é entender diferenças entre os perfis dos grupos; determinar quais variáveis independentes explicam o máximo de diferenças nos perfis e estabelecer procedimentos para classificar indivíduos em grupos. Uma alternativa para a Análise Discriminante é a técnica de Análise de Regressão Logística, que apresenta uma gama maior de diagnóstico dos resultados.

Segundo Corrar, Paulo e Dias Filho (2007, p. 315), a Regressão Logística estima os parâmetros com maior possibilidade de estimar a maior probabilidade possível de um evento ocorrer ou de certa característica se fazer presente. Este fato é importante, pois vem ao encontro do objetivo deste estudo, caracterização do aluno evadido.

Outro aspecto importante de ser observado, segundo Ribas & Vieira (2011, p. 28) é quanto ao fato de que a utilização da análise de regressão logística necessita uma amostra grande, ou seja, 20 casos por variável independente colocada no modelo inicial. Já Corrar, Paulo e Dias Filho (2007, p. 292) indicam que é mais conveniente 30 casos. Essa restrição é plenamente atendida neste estudo em questão.

Por estas razões justifica-se o uso da Regressão Logística neste estudo, em detrimento da Análise Discriminante. A partir da definição da opção pela Regressão Logística, alguns passos foram estabelecidos para a sua aplicação. Primeiro a decisão pela variável a ser definida como a variável resposta do modelo: evasão.

A segunda etapa especificou as variáveis presentes no modelo inicial. A opção pelas variáveis a serem

incluídas no modelo foram: o julgamento de sua pertinência por parte do pesquisador e a limitação das informações no banco de dados.

A terceira etapa criou as variáveis *Dummy* para as variáveis nominais. Para Hill, Griffiths e Judge (1999, p. 85) as variáveis *dummies*, também designadas como variáveis binárias, são variáveis explicativas que podem tomar um de dois valores, 0 ou 1 (para o caso das dicotômicas). Essas variáveis constituem instrumento para representar características qualitativas de dados. Como no presente estudo existem variáveis com essas características, o uso desse tipo de recurso passa a ser fundamental.

A quarta etapa do estudo escolheu um meio de constituição do modelo logístico. No estudo em questão, a opção foi pela utilização de um pacote estatístico denominado: *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), utilizado para o tratamento dos dados de pesquisa. Esse *software* estabelece a forma de chegar até a equação do modelo de regressão. Para a utilização da Regressão Logística, é necessário definir um método de avaliação do modelo: o método escolhido foi o *stepwise* (passoapasso). Nesse método, as variáveis foram introduzidas no modelo uma a uma. Após a inclusão das variáveis, o modelo é avaliado no sentido de verificar se melhora sua capacidade preditiva e, passoapasso, são incluídas e excluídas novas variáveis, até que se encontre uma combinação ótima de variáveis. Para Hair, Anderson, Tatham e Black (2005, p. 221), o método passoapasso permite ao pesquisador examinar a contribuição de cada variável independente para a melhoria do modelo de regressão. Cada variável é considerada para inclusão antes do desenvolvimento da equação.

Ficou definida, então, a opção pela técnica de Regressão Logística, utilizando o método passoapasso, a partir do conjunto de variáveis (independentes) estabelecido e tendo como variável resposta

(dependente) o aluno, que não realiza seis matrículas de forma consecutiva.

5. Resultados

Na pesquisa foram levantados dados de 5.324 alunos que ingressaram em 2006, desse total, após cinco anos, 56,67% já se evadiram da instituição. Na análise bivariada dos dados, ou seja, quando do cruzamento da variável aluno evadido com as demais variáveis destaque alguns resultados.

O fenômeno da evasão acontece com maior intensidade entre estudantes que ingressam com idade mais elevada. Dois fatores indicam esse fato: a média de idade dos alunos evadidos é de aproximadamente 25 anos e dos não evadidos de 22 anos. Além disso, os percentuais de evadidos são maiores entre estudantes mais velhos, comparativamente aos que não se evadem. Essas diferenças se intensificam entre alunos com idade de ingresso superior a 30 anos de idade.

A evasão, percebida através de indicadores de desempenho no vestibular, demonstra que existe uma relação inversamente proporcional entre esse desempenho e a taxa de evasão, ou seja, alunos com menores médias de desempenho no vestibular tem maiores chances de evasão. Entre aqueles que ingressam com média inferior a 5, a taxa de evasão é de aproximadamente 65%. Esse é um aluno que dá sinais de ter lacunas de conhecimentos prévios e despreparo para dar conta das demandas do Ensino Superior e que acabam interferindo em sua vida acadêmica, refletindo-se nas taxas de evasão.

Quando se calcula a evasão para cada uma das formas de ingresso, a menor taxa de evasão acontece entre os alunos que ingressam em seus cursos utilizando o PROUNI (26,01%). Por outro lado, os maiores percentuais de evasão acontecem entre os estudantes que ingressaram por readmissão, retorno após um período parado (75,82%), processo seletivo alternativo, para maiores de 25 anos somente através de uma

redação (79,58%) ou portadores de diploma, já concluintes de uma outra graduação (82,96%). Novamente a variável idade se relaciona com esses resultados mais altos de evasão, por meio do perfil desses alunos. Por outro lado, alunos com mais tempo entre a conclusão do Ensino Médio e a inclusão no Ensino Superior ou mesmo por terem realizado o Ensino Médio por Programas de Aceleração como o de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

O resultado apresentado na taxa de evasão entre quem realizou transferências no período é menor do que quem não realizou, indicando uma possibilidade de encontro do aluno com sua aptidão. Ou seja, após a possibilidade de procurarem uma nova opção de curso, acabaram continuando seus estudos.

Quanto mais aprovação o aluno apresenta ao longo de sua trajetória no curso, menor tende a ser seu percentual de evasão. É importante destacar que, dos 601 alunos que não obtiveram nenhuma aprovação no período (alguns se evadiram já nos semestres iniciais, onde a evasão é mais acentuada), 92,18% desses acabaram por se evadir da Instituição.

Com relação ao percentual de disciplinas reprovadas, em contrapartida, a relação da taxa de evasão é direta, ou seja, à medida que aumenta o percentual de disciplinas reprovadas, aumenta a taxa de evasão. Considerando estes resultados juntamente com a média de ingresso no vestibular, cabe destacar que a instituição dever ter uma preocupação com esse perfil de aluno, em função da necessidade de ações específicas para dar condições mínimas aos estudantes, durante a sua trajetória no curso, principalmente nos primeiros semestres de ingresso.

Com relação aos percentuais de disciplinas canceladas existe uma relação direta entre essa variável e a taxa de evasão. Quanto maior o percentual de disciplinas canceladas durante a sua trajetória no curso, maior tende a ser a probabilidade de o aluno se evadir. Neste caso, a evasão é focada no âmbito institucional. Da

mesma forma, observa-se esse fenômeno com relação à proporção de disciplinas em que o aluno fica sem frequência e a proporção de desistências de disciplinas no período pesquisado. Estas duas últimas variáveis se relacionam com a dificuldade de acompanhamento das disciplinas por falta de base de conhecimento, problemas pessoais ou incerteza sobre a escolha.

Por outro lado, o percentual de créditos já concluídos do curso demonstra o avanço do aluno dentro do currículo; sendo assim, os percentuais de evasão se acentuam mais no início do curso: quanto mais o aluno avança no curso, menor tende a ser sua chance de se evadir. Durante a trajetória dos estudantes em sua vida acadêmica, eventualmente, ficam algum semestre sem realizar a sua matrícula. Considerando que, em algum momento dessa trajetória, ele tenha estado um semestre sem matrícula, à medida que aumentam os momentos em que este fato acontece, aumenta a chance de o aluno se tornar um evadido da instituição. Novamente o processo de evasão vai sendo construído a partir de indicativos que sinalizam potenciais alunos evadidos.

A média de desempenho dos estudantes nas disciplinas revela que, da mesma forma que a média do ingressante, quanto mais baixa a média do aluno, maior a propensão de o mesmo se evadir. Outra variável importante a ser considerada é a média de disciplinas matriculadas no semestre. Esse dado revela que, da mesma forma que a média do ingressante, quanto mais baixa a média de compra de matrícula do aluno, maior a propensão de o mesmo se evadir da instituição.

As variáveis de caráter financeiro que incluem também os diferentes tipos de apoio, bolsas ou financiamentos indicam uma possível relação de causa e efeito atuando sobre os índices de evasão. A inadimplência permite identificar que a condição financeira tem influência no momento da evasão, pois o percentual de evadidos é superior entre quem esteve, em algum momento do curso, em condição de inadimplência.

O fato de os alunos receberem qualquer tipo de ajuda financeira indica que seu potencial de evasão é menor, se comparado com aqueles que não recebem nenhum tipo de ajuda financeira. Da mesma forma, observa-se para quem tem algum tipo de ajuda, sua chance de se evadir diminui, comparativamente àqueles que não possuem algum tipo de apoio financeiro.

Com relação à bolsa licenciatura, o percentual de evasão é muito próximo entre quem tem e os que não têm a bolsa. Outras variáveis, também pesquisadas, indicam que a evasão não se diferencia significativamente quanto a algumas classificações, como exemplo, o gênero. O tipo de escola regularmente frequentada no Ensino Médio mostrou que, enquanto 64,51% dos ingressantes oriundos de escolas estaduais se evadem da instituição, 53,07% dos alunos que cursaram escola privada se evadem.

No questionário do aluno ingressante através do processo vestibular, há a indagação sobre qual o principal motivo de escolha do curso. O motivo predominantemente assinalado é o que relata a *adequação da escolha com as aptidões pessoais*, mas é a alternativa *indicação por testes vocacionais* (51,52%) e *prestígio social da profissão* (51,43%) que apresentam as menores taxas de evasão. Onde o percentual é maior é na opção *mercado de trabalho* (68,26%). Nesse caso, a escolha do curso se dá não por aptidão ou preferência, mas por oportunidade.

Avaliando os resultados iniciais, obtidos a partir da análise descritiva dos resultados, algumas variáveis identificam uma maior ou menor propensão a um aluno se evadir da instituição. Algumas dessas variáveis estão relacionadas a fatores sociais, econômicos, de desempenho acadêmico e de escolha profissional, entre outros (fig. 1). A construção dessa representação tem como base a análise bivariada dos dados.

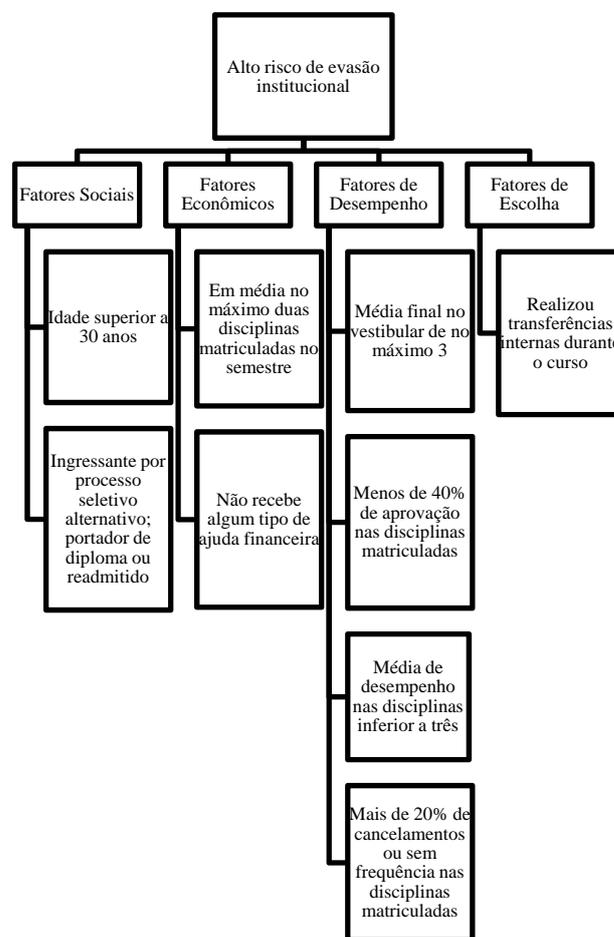


Figura 1: Resumo das variáveis de maior risco de evasão

As questões apresentadas nesse resumo foram aquelas onde a diferença entre as categorias de resposta das variáveis apresentaram muita discrepância, indicando a necessidade de um acompanhamento mais individual, como forma de ação para o combate à evasão institucional.

Com relação aos fatores sociais, foram identificadas duas variáveis: Idade superior a 30 anos e ingresso por processo seletivo alternativo, portador de diploma e readmitido. Com relação à variável idade, em alguns casos os ingressantes são oriundos de programas do tipo Educação para Jovens e Adultos (EJA), supletivos ou mesmo concluíram o Ensino Médio há muito tempo. Em qualquer uma dessas circunstâncias, a situação do

aluno, em relação ao preparo para um curso superior, acaba tangenciando a formação regular até mesmo no tempo de conclusão do Ensino Médio. Os ingressantes por diploma ou processo seletivo alternativo são mais velhos e acabam caindo na condição de idade como fator de evasão.

As variáveis que compõem o fator econômico foram identificadas como em média no máximo duas disciplinas matriculadas no semestre e não receber algum tipo de ajuda financeira. De todas as formas de ajuda, existentes na instituição, apenas a ajuda licenciatura não fez diferença na evasão. Nos demais casos, os que tinham algum tipo de auxílio apresentavam taxas de evasão menores do que aqueles que não tinham.

As questões que envolvem o desempenho acadêmico do aluno, ao longo de sua permanência anterior à evasão, foram identificadas como sendo: média no vestibular de no máximo três; menos de 40% de aprovação nas atividades cursadas; média de desempenho nas atividades acadêmicas inferior a três e mais de 20% de cancelamentos ou sem frequências nas disciplinas. Estes dois últimos fatores podem, não necessariamente, estar vinculados a problemas acadêmicos, como cancelamento por problema financeiro ou de outra natureza, principalmente quando ocorrem no início do semestre. Podem estar associados a situações de fracasso, alunos que desistem pela dificuldade de serem aprovados na disciplina, que por sua vez podem estar implicados com aspectos como relação professor/aluno, metodologias de ensino aprendizagem, avaliação etc.

Com relação a fatores de desempenho, o ingresso com média de no máximo três e média de desempenho nas disciplinas inferior a três, a relação média e taxa de evasão é inversamente proporcional, ou seja, à medida que aumenta a média, nos dois casos, a tendência é de que diminua a propensão de ocorrer à evasão.

No fator de escolha profissional, a variável “realizou transferências internas durante o período pesquisado” indica que o fato de o aluno ficar se transferindo de curso já é um indicativo de indefinição da escolha profissional e contribui para a evasão. A este fato se soma a informação de que a escolha do curso, através de testes vocacionais, mostra que a evasão é inferior, indicando a importância desse serviço na instituição.

O estudo de Biazus (2004, p. 75) aponta como fatores de evasão, coincidentes com o estudo em questão: as dificuldades na relação ensino-aprendizagem; reprovações constantes e baixa frequência às aulas. A similaridade com o estudo desenvolvido acontece no conjunto dos fatores de desempenho apresentado na representação da figura 1. Já no estudo desenvolvido por Pereira (2003, p. 135) o valor das mensalidades e a dificuldade financeira são fatores de risco de evasão, neste estudo representado pelas variáveis agrupadas em fatores econômicos.

A análise multivariada dos dados complementa os resultados obtidos através da análise bivariada. A diferença da análise multivariada é que a interação entre as variáveis passam a ser consideradas. Por exemplo: a idade interfere na evasão e a média de desempenho no vestibular também, porém, se um aluno tem idade mais avançada e média baixa sua probabilidade de evasão é maior do que quem tem apenas idade mais avançada. Nesse caso pode acontecer de algumas variáveis serem significativas na evasão na análise bivariada e não aparecer na análise multivariada.

A avaliação da qualidade do ajuste da Regressão Logística passa pela análise de uma série de testes e indicadores que contribuem para que se possa decidir a esse respeito. Não existe uma orientação sobre qual é o indicador mais importante, pois avaliam situações e concluem a partir de distintas visões. Por isso, é importante avaliar todos conjuntamente e não esquecer que uma amostra muito grande possibilita maior

sensibilidade dos testes aplicados, como é o caso desse estudo.

Uma das principais medidas de avaliação da Regressão Logística é o *log likelihood value (-2LL)*. Esse indicador mostra a capacidade de o modelo estimar a probabilidade associada à ocorrência de determinado evento. No estudo em questão, o evento está associado a previsão de evasão para um determinado discente. Em termos de significado quanto menor o valor deste indicador, maior o poder preditivo do modelo (definir um aluno como sendo evadido quando ele realmente é, e vice-versa).

O teste Cox & Snell *R Square* serve para comparar o desempenho de modelos concorrentes. Entre duas equações logísticas igualmente válidas, deve-se preferir a que apresente o *Cox & Snell R Square* mais elevado. Esse indicador baseia-se no *Likelihood value* e, quanto maior o seu valor, melhor a qualidade do ajuste. Sua finalidade é a mesma do Cox & Snell *R Square*, porém assume a “ideia” do coeficiente de explicação do ajuste pela regressão linear múltipla (de 0 a 1). Os resultados obtidos através do SPSS, asseguraram que todos os indicadores apresentados indicam que o modelo pode ser aplicado.

O teste Hosmer e Lemeshow é obtido através de um teste *Qui-quadrado*, que consiste em dividir o número de observações em 10 classes e, em seguida, comparar as frequências preditas pelo modelo com as observadas no estudo de *coorte*. Em função disso, a finalidade desse teste é verificar se existem diferenças significativas entre as classificações realizadas pelo modelo e a realidade observada. Como o método tem várias etapas, o passo 9 foi o escolhido, uma vez que apresentou melhores resultados.

Com determinado nível de significância, busca-se aceitar a hipótese de que não existam diferenças entre os valores preditos e observados. Caso exista diferença entre os valores, então o modelo não seria capaz de produzir estimativas e classificações muito confiáveis.

O modelo proposto acabou por rejeitar a hipótese de que exista diferença significativa entre os valores observados e esperados. A eficiência se baseia no fato de comparar os valores observados e os valores preditos pelo modelo. Com o resultado desse indicador, o modelo seria apropriado, pois não mostra diferença entre o valor observado e o estimado.

A estatística Wald tem por finalidade aferir o grau de significância de cada coeficiente da equação logística, inclusive a constante. Em outras palavras, tem como objetivo verificar se cada parâmetro estimado é significativamente diferente de zero.

A definição sobre o modelo final de Regressão Logística passa pela análise da sua qualidade, realizada anteriormente, e da composição do modelo com o melhor conjunto possível de variáveis. O modelo inicialmente proposto apresentou um conjunto de 34 variáveis independentes, porém as que permaneceram no modelo de regressão foram: a área do curso de graduação; a idade de ingresso no curso; a realização de alguma transferência interna; o percentual de disciplinas aprovadas; o percentual de créditos concluídos; a inadimplência em algum momento do período pesquisado; estar já há três semestres consecutivos sem matrícula e o fato de receber bolsa licenciatura.

Os resultados iniciais apresentam o resumo dos dados que foram efetivamente processados no modelo logístico. De um total de 5.331 casos, 2.150 (40,3%) foram utilizados, sendo que 3.181 casos foram eliminados por não terem informação em pelo menos uma variável. Aparentemente esse resultado elimina uma quantidade muito grande de informações. Isso aconteceu na variável média no vestibular, que não estava disponível para alunos por outras formas de ingresso. Em uma primeira tentativa, foi retirada essa variável do modelo, e a quantidade de dados incluídos aumentou significativamente, porém, quando analisada a capacidade preditiva do modelo, principal indicador

de eficiência de uma regressão, ela piora com a retirada da variável média de desempenho no vestibular. Esse fato corrobora a importância dessa variável na capacidade de o modelo fazer previsões sobre a ocorrência da evasão; com isso, a opção foi manter a variável no modelo. Ao final, verifica-se que a variável não aparece na composição do modelo, mas garantiu uma melhor predição dos resultados, assim, entende-se que essa variável esteja em confundimento³ com outra. Entre 1.231 alunos evadidos, o modelo previu 1.033 tendo, uma margem de acerto de quase 84% dos casos. Da mesma forma, tem em torno de 80% de chance de acertar os não evadidos e 82% de chance de modo geral, definida como acurácia⁴ do modelo.

O valor de $\text{Exp}(B)$, que indica o quanto aumenta ou diminui a probabilidade de um aluno se evadir dado que ocorra uma alteração nessa variável e as demais permaneçam iguais. Destaco o resultado obtido para o fato de o aluno estar três semestres consecutivos sem matrícula, onde $\text{Exp}(B)$ é igual a 16,438, ou seja, um aluno que chega a essa situação tem 1.543,8% de chance maior que os demais, de se evadir do curso. Nesse caso, é importante atuar junto aos alunos em início de curso, visto também que outros estudos da instituição mostram que nos primeiros semestres é onde existe a maior evasão de alunos.

A partir desse resultado o aluno fica caracterizado como possível evadido quando a probabilidade calculada pelo modelo é maior que 0,50, tendo 61,61% de chance de se evadir. De modo geral, o modelo de evasão é resumido na fig. 2.

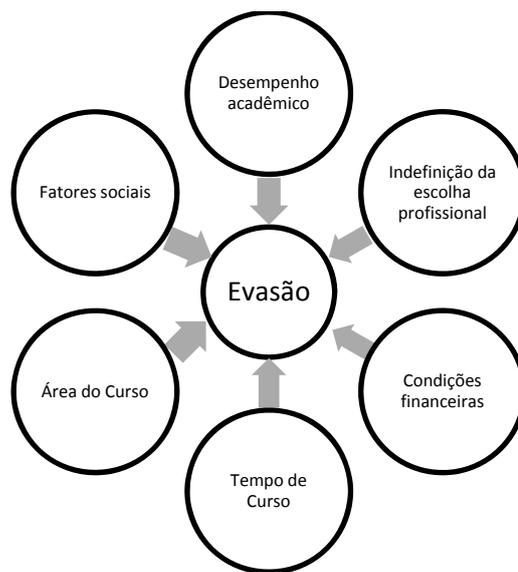


Figura 2: Principais variáveis que interferem na evasão institucional

As variáveis que aparecem na fig. 2 são as incluídas no modelo de regressão. Os passos adotados até a conclusão final do modelo de Regressão Logística avaliaram as contribuições das variáveis a partir de um conjunto de indicadores de qualidade de ajuste. Além desse fato, coube também avaliar os resultados obtidos e buscar novos caminhos para a solução dos problemas encontrados.

O modelo final de ajuste incluiu variáveis oriundas das mais diversas áreas, tanto variáveis de escolha por curso e desempenho nas atividades acadêmicas até variáveis de natureza bastante diferenciada. Esse fato alerta para o indício de que existe uma complexidade de fatores que interferem no fenômeno da evasão. Esses fatores podem ser muito diversos de um aluno para outro. Enquanto para alguns a indecisão pela escolha passa a ter importância fundamental, para outros as lacunas decorrentes de sua formação anterior dificultam sua trajetória no curso, entre outros fatores.

O modelo final apresenta, a partir da composição de um conjunto de variáveis, a probabilidade de ocorrência de um aluno se evadir da instituição. Considerações sobre a variável resposta não são conclusivas, pois trabalham com probabilidades e não com certezas. Modificações no perfil do aluno alteram

³ O termo confundimento é utilizado quando o modelo confunde duas ou mais variáveis e escolhe apenas uma para compor o modelo de previsão.

⁴ A acurácia de um modelo é o grau de exatidão das previsões do modelo.

a sua probabilidade de evasão. Ao mesmo tempo cabe destacar que o procedimento não é determinístico, ou seja, o aluno pode ter todas as características de um potencial aluno para a evasão e não entrar nessa condição.

Com relação ao ajuste da Regressão Logística, as variáveis que foram apresentadas na análise bivariada de forma descritiva passam a ter outro entendimento. Quando uma variável apresenta relevância na evasão e é identificada de forma bivariada, isto é, isolando-a das demais, não podemos identificar a interação entre elas. Por isso, ao analisarmos as variáveis por meio de um modelo multivariado, as interações mostram como a presença de uma ou mais variáveis explica o fenômeno da evasão.

6. Considerações finais

As políticas públicas de acesso e permanência dos estudantes no Ensino Superior, buscam auxiliar, principalmente, no aspecto financeiro, como o caso das bolsas PROUNI. Contudo, o acesso não garante a permanência. Com relação ao aspecto financeiro, para o caso das universidades privadas, as bolsas auxiliam em parte o problema dos alunos que não poderiam ingressar no ensino particular, mas outras despesas inerentes a condição de estudante do Ensino Superior não conseguem ser atendidas, gerando evasão, ainda que em menor escala, entre os alunos que usufruem desse tipo de auxílio. Por outro lado, as condições de acesso dos estudantes, ainda que no ensino público, são necessárias mas não suficientes para manterem os alunos até a conclusão dos seus cursos.

Outros aspectos impactantes no fenômeno da evasão tais como o desempenho acadêmico dos alunos não são atendidos por programas ou políticas públicas. A defasagem existente entre a formação ideal dos alunos na Educação Básica, com consequências no Ensino Superior, mostram que os níveis de ensino precisam se preocupar em uma maior integração.

Um ponto em destaque aponta fortemente para a variável *três semestres consecutivos sem matrícula* como o principal indicador de evasão. É fundamental, além do acompanhamento das demais variáveis em destaque no estudo, um conjunto de ações direcionado aos alunos em início de curso, pois nessa etapa é que surgem os primeiros sinais de dificuldade de acompanhamento das exigências das disciplinas, de pagamento de mensalidades (instituições privadas), de incerteza quanto à escolha profissional, entre outros fatores que tendem a desencadear a evasão.

Em função desses resultados destaco a necessidade de uma política de Estado voltada a construção de um conjunto de políticas públicas relacionadas a fatores que tenham impacto na evasão. Em termos de políticas educacionais no Brasil o que mais se destaca é a busca por uma maior facilidade de acesso do estudante ao sistema, principalmente no sistema público. Porém, quando estendido ao ensino privado, em função de uma necessidade de diminuição dos custos, o acesso não é garantia de permanência. Com isso, dá a ideia de educação para todos, mas se confronta com a realidade que é excludente por motivos financeiros.

Para Baggi & Lopes (2010; p. 357) a implementação e o acompanhamento de políticas públicas educacionais, tendo por base a igualdade de oportunidades de acesso, é uma condição necessária, mas não é a única para que ocorra a democratização efetiva nas instituições particulares para combater a evasão.

Segundo Ball (2006; p. 26) a política educacional coloca problemas para os sujeitos, que necessitam ser resolvidos em um determinado contexto, “as políticas normalmente nos dizem o que fazer, elas criam circunstâncias nas quais o espectro de opções disponíveis sobre o que fazer é reduzido ou modificado ou nas quais metas particulares ou efeitos são estabelecidos”. Dessa forma, ao se falar sobre política educacional, entendo que estamos falando de escolhas,

que muitas vezes não são claramente justificadas por quem produz política educacional.

As políticas educacionais têm se preocupado com o problema da evasão? Na ausência do Estado quem arca com o ônus da perda dos alunos do sistema? Os fatores intervenientes no fenómeno da evasão são considerados na construção das políticas educacionais? Ainda que se tenha resposta a esses questionamentos é importante pensar em como construir um conjunto de políticas públicas que não seja de governo mas de Estado.

Referências

- Baggi, C. A. S. & Lopes, D. A. (2011). Evasão e Avaliação Institucional no Ensino Superior: uma discussão bibliográfica. *Revista da Avaliação da Educação Superior*, Sorocaba, Campinas, v. 16, n. 2, p. 355-374, julho.
- Ball, S. (2006, jul/dez.). Sociologia das políticas educacionais e pesquisa crítico-social: uma revisão pessoal das políticas educacionais e da pesquisa em política educacional. *Currículo sem fronteiras*. v. 6, n° 2, p. 10-32. Acessado em 15 de Outubro de 2011 em <http://www.curriculosemfronteiras.org/vol6iss2articulos/ball.pdf>.
- Biazus, C. A. (2004). Sistema de fatores que influenciam o aluno a evadir-se dos cursos de graduação na UFSC e na UFPA: um estudo no curso de Ciências Contábeis. Florianópolis. Tese. (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina.
- Corrar L. J., Paulo E., Dias Filho J. M. (2007). Análise Multivariada para os cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia. São Paulo. Editora Atlas.
- Creswell, J. W. (2010). Projeto de pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto. 3ª edição. Porto Alegre. Editora Artmed.
- Dias Sobrinho, J. & Brito, M. R. F. (2008). La educación superior em Brasil: principales tendencias y desafíos. *Revista da Avaliação da Educação Superior*, Sorocaba, Campinas, v. 13, n. 2, p. 487-507, jul.
- Hair J. F., Anderson R. E., Tatham R. L., Black W. C. (2005). Análise Multivariada de Dados. 5ª edição, Porto Alegre, Editora Bookman.
- Hill C., Griffiths W., Judge G. (1999). *Econometria*. São Paulo. Editora Saraiva.
- Levin, J. (1997). *Estatística Aplicada a Ciências Humanas*. 2ª edição. São Paulo. Editora Harbra Ltda.
- Martins, C. B. N. (2007). Evasão de alunos nos cursos de graduação em uma instituição de ensino superior. Pedro Leopoldo. Dissertação. (Mestrado em Administração). Fundação Dr. Pedro Leopoldo. Pedro Leopoldo, Minas Gerais.
- MEC/INEP. Dados do PROUNI (2011, jan.). Acessado em 31 de Agosto de 2011 de http://prouniportal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=124&Itemid=140.
- MEC/INEP. Evasão PROUNI. (2011, jun.). Acessado em 31 de Outubro de 2011 de http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=16993:evasao-e-inferior-a-media-do-sistema-universitario-nacional&catid=212&Itemid=86.
- Pereira, F. C. B. (2003). Determinantes da evasão de alunos e os custos ocultos para as instituições de ensino superior: uma aplicação na universidade do extremo sul catarinense. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina.
- Ribas, J. R. & Vieira, P. R. C. (2001). Análise Multivariada com o uso do SPSS. Editora Ciência Moderna, Rio de Janeiro.
- Souza, I. M. (1999). Causas da Evasão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, Santa Catarina.