

Universidade Federal do Paraná

Daniel Basso Ribas

Karin Melissa Rodrigues Pimentel

**Estudo sobre a Eficácia do Processo Seletivo
Estendido no Curso de Estatística da UFPR**

Curitiba

2014

Daniel Basso Ribas
Karin Melissa Rodrigues Pimentel

Estudo sobre a Eficácia do Processo Seletivo Estendido no Curso de Estatística da UFPR

Projeto de Pesquisa apresentado à disciplina
Laboratório A do Curso de Graduação em Es-
tatística da Universidade Federal do Paraná,
como requisito para elaboração do Trabalho
de Conclusão de Curso.

Orientadora: Profa. Dra. Suely Ruiz Giolo

Curitiba
2014

Sumário

| | | |
|------------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 3 |
| 2 | OBJETIVOS | 6 |
| 2.1 | Objetivo Geral | 6 |
| 2.2 | Objetivos Específicos | 6 |
| 3 | MATERIAL E MÉTODOS | 7 |
| 3.1 | Material | 7 |
| 3.1.1 | Conjunto de Dados | 7 |
| 3.1.2 | Recursos Computacionais | 7 |
| 3.2 | Métodos | 7 |
| 4 | CRONOGRAMA DE ATIVIDADES | 9 |
| | REFERÊNCIAS | 10 |

1 Introdução

O processo seletivo das faculdades e universidades, conhecido como vestibular, foi instituído no Brasil em 1911, pelo então Ministro da Justiça e dos Negócios Interiores, Rivadávia da Cunha Corrêa. Foi criado para solucionar um problema que começou naquela época e persiste até hoje: o número de candidatos superior ao número de vagas ofertadas pelas instituições de ensino superior (IES). Anteriormente a seleção era feita a partir da formação do aluno, de tal forma que estudantes de colégios tradicionais (como o Dom Pedro II, no Rio de Janeiro) ocupavam as vagas disponíveis.

Ao longo dos anos várias alterações na forma de seleção foram implementadas por meio de leis e decretos. Na sua origem em 1911, o à época chamado "exame de admissão" se tornou obrigatório por meio da Lei Orgânica do Ensino Superior e do Fundamental, aprovada pelo Decreto nº 8.659, que estabeleceu padrões para o exame, banca examinadora, datas e taxas de inscrição. A consolidação do vestibular ocorreu em 1971, por meio do Decreto nº 68.908, quando a seleção de candidatos para universidades públicas passou a ter o mesmo conteúdo para todas as carreiras e realizada no mesmo dia em todo território brasileiro.

Outro Decreto, de nº 79.298, aprovado em 1977, concedeu algumas liberdades para as IES planejarem os seus processos de admissão. Entre os principais itens destacam-se a possibilidade de realizar o vestibular em mais de uma etapa e com provas de habilidades específicas, a critério de cada instituição.

Mas foi em 1990, por meio do Decreto nº 99.490 do então presidente Fernando Affonso Collor de Mello, que as faculdades e universidades ganharam grande autonomia para conduzir o vestibular. Foi extinta a obrigatoriedade de se realizar o exame na mesma data em todo o território nacional e foi dada às IES a possibilidade de escolher entre a realização de um concurso classificatório ou habilitatório. Basicamente foi deixado a cargo dos estatutos e regimentos das universidades os critérios para a seleção, desde que obedecessem a lei. Outros decretos sobre o mesmo tema foram revogados. Segundo o Ministro da Educação daquele período, Carlos Chiarelli, "O decreto do presidente Collor é a consagração do princípio da autonomia universitária, que é uma garantia constitucional".

Deste modo, existe atualmente certa flexibilidade quanto aos critérios de seleção adotados pelas faculdades e universidades brasileiras. Na Universidade Federal do Paraná (UFPR), os artigos 26 e 50 do EDITAL nº 14/2014 do Núcleo de Concursos (NC), que rege o Processo Seletivo da UFPR de 2014/2015, discorre que a seleção dos candidatos consistirá de duas fases, exceção feita aos inscritos nos cursos que realizam o Processo Seletivo Estendido e aos inscritos no Curso de Música.

O Processo Seletivo Estendido (PSE) consiste na realização de uma terceira fase, em que o candidato assiste aulas, durante um semestre, de duas disciplinas relacionadas ao curso que pretende ingressar. O número de candidatos selecionados para participar

desta terceira fase corresponde a duas vezes e meia (2,5) o número de vagas ofertadas no curso. Assim, o candidato continua sendo avaliado em caráter eliminatório, de tal forma que, caso não obtenha até o final do semestre a pontuação mínima exigida pela instituição ou fique aquém do número de vagas ofertadas, é eliminado e não ingressa na universidade. Em 2006 este tipo de processo seletivo foi adotado pelos Departamentos de Matemática e Estatística da UFPR, compreendendo os Cursos de Matemática, Matemática Industrial e Estatística, com o intuito de auxiliar em um problema distinto daquele que deu origem ao vestibular: o alto índice de evasão presente historicamente nos respectivos cursos.

A ideia é que, durante o PSE, o postulante a uma das vagas reveja conteúdos do ensino médio considerados fundamentais para o entendimento do que será abordado no curso e também tenha uma noção do que será aprendido. Assim, a terceira fase poderia sanar eventuais falhas de aprendizado prévio, bem como auxiliar o candidato a se questionar sobre sua real aptidão para o curso no qual está tentando uma vaga, resultando em aprovados melhores preparados e decididos.

A eficácia do Processo Seletivo Estendido na preparação dos candidatos e redução da taxa de evasão, vem sendo alvo de discussão entre profissionais e alunos do Curso de Estatística da UFPR. Se, por um lado, o aluno que evade representa um gasto para o Governo Federal que não terá retorno, por outro, a realização do PSE também requer investimentos em recursos materiais e humanos, o que poderia justificar a sua não realização.

Entre outras universidades, somente o Curso de Matemática da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) vem adotando o PSE desde 2007. No período de 2009 a 2011 a Universidade Federal de Goiás (UFG) também adotou esse processo de seleção no Curso de Matemática, mas desde 2012 não o utiliza mais. Devido à quantidade de universidades e cursos que adotam o PSE ser baixa, o número de trabalhos e estudos realizados sobre este tema é escasso.

Martins e Rocha (2011), por exemplo, realizaram um estudo descritivo para mostrar o comportamento da evasão no Curso de Estatística da UFPR ao longo dos anos, comparando os períodos com e sem PSE. Rosevics e Prado (2013) deram continuidade a este estudo com uma base de dados, à época, mais atualizada. As análises destes autores sugeriram uma diminuição no número de evadidos após a implementação do PSE. Anterior a esses dois estudos, Sganzerla (2001) avaliou a evasão no Curso de Estatística da UFPR no período de 1997 a 2000, mostrando que esta foi superior a 60% neste período.

Como os estudos mencionados ficaram restritos à evasão dos alunos que já haviam ingressado no curso, seja por meio do PSE (2006 em diante) ou não, uma questão que ainda se encontra em aberto, caso se confirme a diminuição da evasão, é se o PSE seleciona melhor os alunos (por conta de possibilitar a entrada de pessoas que normalmente seriam eliminadas após a segunda fase) ou se acaba formando alunos mais bem preparados (por conta das aulas que visam rever conteúdos chave do ensino médio). Caso apenas a segunda premissa seja verdadeira, talvez seja interessante para os cursos incluir as disciplinas do

PSE na grade curricular, mas não realizar a terceira fase.

Com o intuito de esclarecer as dúvidas que pairam sobre o PSE e seu real efeito sobre a seleção dos candidatos, recentemente o Núcleo de Concursos (NC) da UFPR disponibilizou, por solicitação da Coordenação do Curso de Estatística, os dados referentes ao PSE em que constam informações do desempenho dos candidatos nas três fases e suas respostas ao questionário socioeconômico. Estes dados provavelmente permitirão uma análise mais detalhada, uma vez que possibilitam uma comparação da terceira fase com o restante do curso. Possivelmente agora se consiga elucidar qual é o real efeito do PSE em relação ao vestibular tradicional em duas fases para a seleção de potenciais alunos.

2 Objetivos

2.1 Objetivo Geral

Analisar os dados do Processo Seletivo Estendido do Curso de Estatística da UFPR e discutir sua eficácia na preparação e seleção dos candidatos e redução da taxa de evasão.

2.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar o perfil dos candidatos que ingressam no PSE e o perfil dos alunos que de fato iniciam o Curso de Estatística da UFPR, ou seja, aqueles que são aprovados na terceira fase;
- b) Estudar o desempenho e a evasão dos candidatos a uma vaga no Curso de Estatística da UFPR durante o PSE, assim como o desempenho e a evasão dos alunos que ingressam no curso (ou seja, dos aprovados no PSE);
- c) Discutir a necessidade do PSE e sua eficácia no que diz respeito à redução da evasão do Curso de Estatística da UFPR.

3 Material e Métodos

3.1 Material

3.1.1 Conjunto de Dados

Para proceder às análises de interesse, serão utilizados dois conjuntos de dados. O primeiro foi disponibilizado pelo Núcleo de Concursos (NC) da UFPR, via solicitação da Coordenação do Curso de Estatística, enquanto o segundo foi extraído do Sistema de Informação para o Ensino (SIE) mantido pela Universidade.

O conjunto disponibilizado pelo NC contém informações sobre o desempenho dos candidatos nas três fases do processo de seleção do Curso de Estatística da UFPR desde a implementação do PSE em 2006 até 2013, bem como as respostas destes candidatos ao questionário socioeconômico. Os dados de desempenho discriminam a nota de cada candidato na prova objetiva, na redação e nas provas da terceira fase e a sua classificação final e em cada uma destas etapas. Já no questionário socioeconômico constam informações sobre o candidato, sua família, trabalho, preparação para o vestibular, classe econômica, assim como sobre as cotas raciais, sociais e os autodeclarados negros que estudaram em escolas públicas em todo o período escolar.

O conjunto extraído do SIE, atualizado semestralmente, contém informações dos alunos que ingressaram no Curso de Estatística desde 1991. Dentre as informações disponíveis têm-se: status atual dos alunos (evadido, formado ou matriculado), IRA (Índice de Rendimento Acadêmico) e forma de ingresso (vestibular, transferência, etc.).

3.1.2 Recursos Computacionais

O *software* R, versão 3.1.1 (R CORE TEAM, 2014), será utilizado para a preparação e análise dos dados.

3.2 Métodos

Para identificar o perfil dos candidatos que ingressam no PSE, assim como o dos alunos que ingressam no Curso de Estatística da UFPR, pretende-se utilizar metodologias estatísticas que associem os dados observados de cada candidato, em especial as respostas do questionário socioeconômico, com o desfecho esperado, no caso a aprovação no PSE. Por exemplo, metodologias no contexto de Modelos Lineares Generalizados (NELDER; WEDDERBURN, 1972), Análise de Dados Categóricos (AGRESTI, 2003) e algumas menos usuais, como Árvores de Regressão (FARAWAY, 2006).

Em relação à descrição do desempenho dos alunos durante e após o processo seletivo, pensa-se em utilizar metodologias que contemplem o estudo de dados observados ao longo do tempo como, por exemplo, técnicas descritivas e modelos para a Análise de Dados Longitudinais (FITZMAURICE; LAIRD; WARE, 2011). A aplicação de metodologias de Análise de Sobrevivência (COLOSIMO; GIOLO, 2006) também pode ser interessante, uma vez que pode ser relevante analisar o tempo até a formatura dos alunos levando-se em conta a evasão.

Como a base de dados fornecida pelo NC apresenta uma quantidade grande de variáveis, é esperado que técnicas descritivas, tais como gráficos de dispersão, de setores, histogramas (MORETTIN; BUSSAB, 2013), análise de *clusters* (MINGOTI, 2007), *biplots* (GRANGE; ROUX; GARDNER-LUBBE, 2009), entre outras, sejam igualmente úteis, tanto para a realização de um estudo preliminar visando um melhor entendimento dos dados, quanto para a discussão dos resultados obtidos pelos métodos citados anteriormente.

4 Cronograma de Atividades

| ATIVIDADES | 02/2015 | 03/2015 | 04/2015 | 05/2015 | 06/2015 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 Projeto de Pesquisa | | | | | |
| Entrega da versão final do Projeto de Pesquisa ao orientador | ■ | | | | |
| 2 Elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso | | | | | |
| Revisão de literatura sobre o tema | ■ | ■ | | | |
| Análise dos dados e discussão dos resultados obtidos | | ■ | ■ | ■ | |
| Redação do trabalho de conclusão de curso | | | ■ | ■ | ■ |
| Leitura do trabalho pelo orientador e correções | | | | ■ | ■ |
| Entrega do trabalho redigido aos membros da banca | | | | | ■ |
| 3 Defesa do Trabalho de Conclusão de Curso | | | | | |
| Preparação e apresentação do trabalho de conclusão de curso | | | | | ■ |
| 4 Elaboração da Versão Final do Trabalho de Conclusão de Curso | | | | | |
| Elaboração da versão final do TCC | | | | | ■ |
| Entrega da versão final do trabalho ao orientador | | | | | ■ |

Referências

- AGRESTI, A. *Categorical Data Analysis*. Hoboken, Estados Unidos da América: Wiley, 2003. 637 p. ISBN 9780471458760.
- COLOSIMO, E. A.; GIOLO, S. R. *Análise de sobrevivência aplicada*. São Paulo, Brasil: Edgard Blücher, 2006. 392 p. ISBN 9788521203841.
- FARAWAY, J. J. *Extending Linear Models with R: Generalized Linear, Mixed Effects and Nonparametric Regression Models*. Londres, Reino Unido: Chapman & Hall/CRC, 2006. 312 p. ISBN 9781584884248.
- FITZMAURICE, G. M.; LAIRD, N. M.; WARE, J. H. *Applied Longitudinal Analysis*. 2nd. ed. Hoboken, Estados Unidos da América: Wiley, 2011. ISBN 9780470380277.
- GRANGE, A. Ia; ROUX, N. Ie; GARDNER-LUBBE, S. Biplotgui: Interactive biplots in r. *Journal of Statistical Software*, v. 30, n. 12, p. 1–37, 6 2009. ISSN 1548-7660. Disponível em: <<http://www.jstatsoft.org/v30/i12>>.
- MARTINS, G. O.; ROCHA, S. H. *Evasão e Tempo de Permanência no Curso de Estatística da Universidade Federal do Paraná: um estudo sobre os alunos que ingressaram no período de 1991 a 2011*. 79 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.coordest.ufpr.br/wp-content/uploads/2013/04/TCC_GeraldoSilvana_2011.pdf>.
- MINGOTI, S. A. *Análise de Dados Através de Métodos de Estatística Multivariada: uma Abordagem Aplicada*. Belo Horizonte, Brasil: Editora UFMG, 2007. 297 p. ISBN 9788570414519.
- MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. *Estatística Básica*. São Paulo, Brasil: Saraiva, 2013. 548 p. ISBN 9788502034976.
- NELDER, J. A.; WEDDERBURN, R. W. M. Generalized linear models. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General*, v. 135, p. 370–384, 1972. Disponível em: <<http://www.jstor.org/discover/10.2307/2344614?uid=2&uid=4&sid=21105967634111>>.
- R CORE TEAM. *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. Vienna, Austria, 2014. ISBN 3-900051-07-0. Disponível em: <<http://www.R-project.org/>>.
- ROSEVICS, B.; PRADO, E. B. *Estudo Sobre a Evasão e o tempo até a Formatura dos Alunos do Curso de Estatística da UFPR*. 32 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) — Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil, 2013.
- SGANZERLA, N. M. Z. *Aspectos relevantes da estatística e a evasão de estudantes no curso de graduação em Estatística da UFPR*. 285 p. Tese (Doutorado) — Universidade Estadual Paulista, São Paulo, Brasil, 2001.