

Software gerador de índices de reprovações em disciplinas dos cursos de graduação IFC-Campus Camboriú

Gustavo de Souza Santos¹; Heitor Adão Junior²; Kleber Ersching³.

RESUMO

O Programa de Educação Tutorial (PET) Do Instituto Federal Catarinense - Campus Camboriú (IFC-Cam), vem realizando um levantamento de índices de reprovações em disciplinas dos cursos superiores desde o ano de 2016. Este resumo descreve o desenvolvimento de um software que objetiva automatizar a geração desses índices. O software desenvolvido é um robô que interpreta os diários de classe do sistema acadêmico institucional, denominado de SIG (Sistema Integrado de Gestão), e gera uma planilha eletrônica contendo percentuais de reprovação/aprovação em cada disciplina dos cursos superiores do IFC. Vislumbra-se possibilitar o uso do software desenvolvido em todo o IFC, uma vez que o sistema acadêmico SIG é utilizado em todos os campi.

Palavras-chave: Automatização. Índice de reprovação. Evasão. Estatística.

INTRODUÇÃO

Um problema que atinge a maior parcela das universidades brasileiras são os altos índices de retenção/evasão dos cursos de graduação, e alguns dos possíveis motivos são: o aluno não se identificar com o curso escolhido, ou se deparar com um professor que tem dificuldade em transmitir o conteúdo e, então, resolve abandonar o curso. Há muitos casos em que o aluno não consegue acompanhar o ritmo da turma, pois carrega defasagens do ensino básico e não avança na graduação, passando a sentir-se desmotivado e ficando para trás (Soares, Manuella 2012). Logo, surge o problema da retenção, quando os estudantes reprovam nas disciplinas e permanecem na universidade por mais tempo do que a média geral. Normalmente, os cursos da área de exatas são os que têm as maiores taxas de reprovação/evasão. [Lobo, Roberto 2017].

Para Mazzetto e Carneiro (2002) a evasão é um grande problema que tem sido negligenciado tanto pelas autoridades governamentais e universitárias, como

¹ Aluno e bolsista PET, Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, Email: gustavo.sousantos@gmail.com

² Aluno e bolsista PET, Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, Email: heitor.adao@gmail.com

³ Prof. Doutor, Instituto Federal Catarinense – Campus Camboriú, Email: kleber.ersching@ifc.edu.br

por professores, que tendem a ver como foco do problema somente o aluno, quando este está relacionado também a todo um contexto que o rodeia.

Para Souza (1999), em um estudo realizado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), constatou que as principais causas da evasão relacionadas a fatores de ordem pessoal são: (i) mudança de interesse, opção de vida e/ou indecisão profissional (39%); insatisfação com o curso (36%); aprovação em outro vestibular (23%); e estar cursando paralelamente outro curso superior de maior interesse (23%). Estudo realizado por Adachi (2009), na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), por sua vez, mostrou que os fatores que mais influenciam na evasão são socioeconômicos e culturais.

Considerando esse contexto o pet ifc Camboriú vem fazendo um levantamento de dados estatísticos sobre reprovações desde o ano de 2016, e disponibiliza esses dados em planilhas eletrônicas no site do Pet Camboriú (<https://www.pet.ifc-camboriu.edu.br/home/indices-de-reprovacao/>). Todas as planilhas de índice de reprovação publicadas neste site, até este momento, foram feitas de maneira rudimentar, onde fazia-se o *download* dos diários de classe dos professores no formato pdf, e os transformava em planilhas eletrônicas, para depois manipulá-los manualmente. A fim de sanar esse processo que era lento, o PET desenvolveu um software que é capaz de interpretar os dados em pdf dos diários de classe obtidos do SIG, e gerar automaticamente uma planilha de índice de reprovação.

Portanto as propostas que temos com esse artigo é a partir das informações obtidas pelos índices de reprovação gerados via software, disponibilizar indicadores para a comunidade de professores e alunos do ifc Camboriú, que possam estar correlacionados com índices de evasão/retenção.

Além disso essas planilhas também indicam aos alunos os cursos e disciplinas que tem o maior índice de reprovação, possibilitando assim um norte para que os alunos possam se dedicar mais essas matérias.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para confeccionar os índices de reprovações nas disciplinas dos cursos superiores do IFC-Cam, foi necessário solicitar acesso a coordenação de registro escolar do campus, a todos os diários de classe das disciplinas ofertados no ano de 2018. Em posse desses dados, iniciou-se a etapa de desenvolvimento de um software capaz de interpretar os arquivos em formato pdf, e gerar como saída uma planilha por curso de graduação, contendo índices de reprovações em cada disciplina do curso, tanto para o primeiro quanto para o segundo semestre de 2018.

O software foi desenvolvido pelo PET IFC-Cam utilizando um script da linguagem de programação Perl (2002-2019 Perl.org). Esse script possui a função de transformar os dados dos diários de classe obtidos do SIG em formato pdf, em dados de texto sem formatação. Para isso, foi utilizado o kit de ferramentas Poppler-Utills (poppler.freedesktop.org), para então serem interpretados por um robô que foi escrito em linguagem de programação Perl.

Para a geração da planilha com os índices de reprovação, é relevante a nota final do semestre dos alunos ativos e a situação final do aluno (aprovado, reprovado por média, reprovado por faltas ou reprovado por média e falta. A população da análise são todos registros dos diários de classe de 2018.

RESULTADOS ESPERADOS OU PARCIAIS

Os resultados obtidos por nosso software geram o índice de reprovação em cada disciplina dos cursos superiores do IFC-Cam. A figura 1 mostra uma típica planilha de índices reprovação gerada pelo software desenvolvido onde é possível observar as seguintes colunas: disciplina, quantidade de alunos ativos, porcentagem de alunos com notas em diferentes intervalos, a porcentagem de alunos aprovados, e os alunos reprovados por frequência suficiente e insuficiente, e a porcentagem total dos alunos reprovados.

Figura 1: Índice de reprovação/aprovação dos alunos do curso de Tecnologia em Sistemas para Internet nas disciplinas curriculares do 1º semestre de 2018.

Índice de Reprovação/Aprovação dos alunos do curso de Tecnologia em Sistemas para a Internet nas disciplinas curriculares - 2018-1										
Disciplina		Quantidade de alunos ativos	% de alunos com nota entre:				% de alunos			
							*Aprov	*Reprovados		
			10 ~ 7,5	7,4 ~ 5,0	4,9 ~ 2,5	2,4 ~ 0		FS	FI	Total
1	INGLÊS INSTRUMENTAL	26	57.69%	15.38%	11.54%	15.38%	65.38%	65.38%	34.62%	34.62%
2	INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO WEB	34	58.82%	2.94%	0.00%	38.24%	61.76%	64.71%	35.29%	38.24%
3	DESIGN GRÁFICO	32	46.88%	12.50%	0.00%	40.63%	59.38%	62.50%	37.50%	40.63%
4	INTRODUÇÃO À COMPUTAÇÃO	34	32.35%	29.41%	2.94%	35.29%	61.76%	61.76%	38.24%	38.24%
5	SOCIOLOGIA	33	69.70%	0.00%	0.00%	30.30%	69.70%	100.00%	0.00%	30.30%
6	ÉTICA E FILOSOFIA	32	65.63%	0.00%	0.00%	34.38%	65.63%	100.00%	0.00%	34.38%
7	ALGORITMOS E TÉCNICAS DE PROGRAMAÇÃO	33	24.24%	9.09%	15.15%	51.52%	36.36%	57.58%	42.42%	63.64%
8	GESTÃO EMPRESARIAL	23	43.48%	17.39%	4.35%	34.78%	60.87%	60.87%	39.13%	39.13%
9	PROJETO INTEGRADOR II	29	13.79%	27.59%	6.90%	51.72%	48.28%	62.07%	37.93%	51.72%
10	ANÁLISE E PROJETO DE SISTEMAS	19	36.84%	21.05%	0.00%	42.11%	57.89%	57.89%	42.11%	42.11%
11	FUNDAMENTOS DE REDES DE COMPUTADORES	25	28.00%	40.00%	0.00%	32.00%	68.00%	72.00%	28.00%	32.00%
12	PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS I	24	37.50%	29.17%	4.17%	29.17%	62.50%	62.50%	37.50%	37.50%
13	PROJETO DE INTERFACES	25	12.00%	48.00%	4.00%	36.00%	60.00%	76.00%	24.00%	40.00%
14	BANCO DE DADOS	24	16.67%	37.50%	4.17%	41.67%	54.17%	62.50%	37.50%	45.83%

Fonte: Autores.

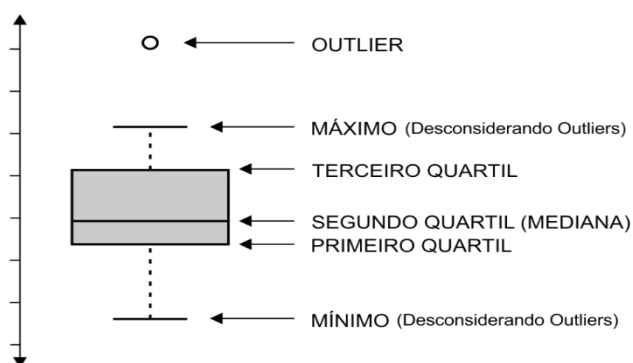
Para calcular os dados de percentuais explicitados na imagem da Figura 1, o software realizou os seguintes procedimentos:

- 1º) conta/calcula a quantidade de alunos ativos. Este passo é feito segregando os registros que estiverem com a palavra "(TRANCADO)" ao lado do nome do aluno;
- 2º) faz extração da nota da média final, número de faltas e a situação ao término do semestre para cada registro;
- 3º) conta a quantidade de alunos com notas/médias existentes entre cada faixa de notas e calcula o respectivo percentual e divide-se este número pela quantidade de alunos ativos;
- 4º) calcula o percentual de reprovação considerando a situação ao término do semestre. As regras de reprovação/aprovação pela nota variam entre os cursos. Por exemplo, no curso de Licenciatura em Matemática o aluno precisa ter média semestral maior ou igual a 6,0 para ser aprovado em uma disciplina, enquanto que no curso de Bacharelado em Sistemas de Informação o aluno precisa possuir uma média final maior ou igual a 5,0. Mas este parâmetro é fornecido no diário de classe, então calcula-se o percentual de reprovação pela contagem.
- 5º) O mesmo procedimento descrito anteriormente é feito para se calcular o percentual dos alunos reprovados por média, reprovados por faltas ou reprovado por média e falta.

Atualmente o programa desenvolvido gera um único arquivo resultante que é a planilha de índices de reprovações/aprovações. Novas ideias de implementações

já estão sendo pensadas a fim possibilitar diferentes tipos de análises dos dados apresentados. Uma dessas ideias é a de apresentar os dados obtidos do registro escolar em gráficos de caixa do tipo boxplot, como ilustrado no figura 2, os quais explicitam como medianas e valores discrepantes (superiores e inferiores). Com esse tipo de gráfico as informações podem ser apresentadas de forma mais ilustrativa, facilitando a interpretação dos dados populacionais.

Figura 2: Gráfico BoxPlot



Fonte: <<http://www.abgconsultoria.com.br/blog/boxplot-como-interpretar/>>.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Partir das informações geradas pelo índice é possível fazer uma análise com o intuito de promover melhorias em cada disciplina, com o objetivo de diminuir os índices de reprovação/evasão. Nesse contexto, o trabalho visou o desenvolvimento de uma solução inteligente e otimizada para a obtenção desse índice, o software conseguiu diminuir o tempo de meses de trabalho para menos de uma hora, ou seja, a otimização do processo foi obtida com sucesso.

REFERÊNCIAS

[PINHEIRO, J. I. D.] Estatística Básica, A Arte de Trabalhar com Dados. Rio de Janeiro, 2009. Ed Campus.

Site Oficial Linguagem Perl <<https://www.perl.org/>>. Acessado em 20 de maio 2019.

Gráfico BoxPlot: <<http://www.abgconsultoria.com.br/blog/boxplot-como-interpretar/>>. Acessado em 5 jun 2019.

[Gnuplot, Website]. Disponível em: <<http://www.gnuplot.info/>>. Acessado em 4 jun 2019.

[SOARES, M.]. **Evasão e retenção nas universidades: problemas discutidos no Forgrad2012**. Disponível em: <<https://ufal.br/ufal/noticias/2012/12/evasao-e-retencao-nas-universidades-problemas-discutidos-no-forgrad-2012>>. Acesso em: 9 jun 2019.

[LOBO, R.]. **A Evasão No Ensino Superior Brasileiro – Novos Dados**. Disponível em: <<https://educacao.estadao.com.br/blogs/roberto-lobo/497-2/>>. Acessado em 8 jun 2019.

[MAZZETTO, S. E.; CARNEIRO, C. C. B. e S.]. **Licenciatura em química da UFC: perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos**. Química Nova, São Paulo, v. 25, n. 6b, p. 1204-1210, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/qn/v25n6b/13139.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2011.

[DAVOK, D.; BERNARD, R.] **Avaliação dos índices de evasão nos cursos de graduação da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC**; Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 21, n. 2, p. 503-521, jul. 2016]

[SOUZA, I. M.]. **Causas da evasão nos cursos de graduação da Universidade Federal de Santa Catarina**. 1999. 137 f. Dissertação (Mestrado) - Centro Sócio-Econômico, Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PCAD0806-D.pdf>>. Acesso em: 4 abr. 2011.