

ANÁLISE DE DADOS SOBRE EVASÃO, RETENÇÃO E FORMAÇÃO NO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ

José C. C. B. Carneiro – josecaiocouto@gmail.com
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará - IFCE
Avenida 13 de Maio, 2081 - Benfica
60040-531 – Fortaleza – Ceará
George É. P. Farias – geempfa@hotmail.com
Jéssica R. R. Pontes – jessica_rrp@hotmail.com
Anderson da S. Barros – andersonbarros545@gmail.com
Carlos A. M. de Sousa - carlosandre@ifce.edu

Resumo: Este trabalho apresenta uma análise de dados relacionados à evasão, retenção e formação de alunos no curso de Engenharia Civil do Instituto Federal do Ceará, campus Fortaleza. Os dados em questão foram fornecidos pela Coordenação de Controle Acadêmico do campus. Este artigo visa contribuir, por meio da análise qualitativa dos índices estatísticos encontrados, como um incentivo para a criação de melhorias que visem otimizar os índices de formação no curso de Engenharia Civil, para, posteriormente, repetir estes estudos e melhorias para outros cursos da Instituição. Os resultados mostraram que a média de evasão no curso em análise, levando em consideração a média de todos os semestres que já atingiram o período regular de formação, é de 30%, estando abaixo da média de evasão nacional em engenharias, que é de 43% na rede pública e de 62% na rede privada. A média de retenção dentre todas as turmas é de 47%, uma taxa maior que a de evasão e a de formação, que é de 29%. Esses resultados, salve o bom índice em evasão, indicam que métodos, tais como novos estudos, precisam ser repensados e aplicados em busca da melhoria desses indicadores.

Palavras-chave: Evasão. Retenção. Formação. Engenharia. Índices.

1 INTRODUÇÃO

A educação superior no Brasil hoje é cada vez mais importante na busca por uma melhoria na qualidade de vida, tendo em vista que, segundo dados da 8ª edição do Mapa do Ensino Superior no Brasil, publicado pelo Sindicato das Mantenedoras de Ensino Superior, dentre os anos de 2013 e 2016, o número de empregos formais para aqueles com ensino superior completo aumentou 9,1%, chegando a quase 10 milhões. Considerando o mesmo período, para os indivíduos que possuem ensino médio completo, em contrapartida, houve uma queda da empregabilidade de 3,1% e, com ensino fundamental completo, queda de 8,6% (SINDICATO DAS MANTENEDORAS DE ENSINO SUPERIOR, 2018).

Tendo em vista o aumento dessa importância, é necessário buscar métodos que otimizem o ensino superior nas mais diversas esferas que o ofertam. O desafio não é apenas o ingresso do aluno, mas índices de evasão e retenção provam que a conclusão da graduação também está se tornando mais difícil ou demorada nos últimos anos. Na rede pública de ensino superior, a

porcentagem de concluintes obteve uma pequena queda de 2,5% (de 15,7 mil concluintes para 15,3 mil). A taxa de evasão dos cursos presenciais no país, em 2016, atingiu o índice de 30,1% na rede privada e 18,5% na rede pública (SINDICATO DAS MANTENEDORAS DE ENSINO SUPERIOR, 2018).

Por evasão, no sentido mais simplista do termo, compreende-se o ato de evadir-se, fugir, abandonar; sair, desistir; não permanecer em algum lugar (RIFEL; MALACARNE, 2010). Por outro lado, retenção, segundo Freitas (2010), significa um mecanismo de suspensão da progressão regular no processo de formação do estudante, geralmente associado a rendimento, como em aproveitamento e frequência, insatisfatório. Além disso, trancamento de matrícula também é enquadrado na categoria de retenção.

Frequentemente, os motivos que levam à retenção e à evasão acadêmica estão associados a problemas de caráter emocional ou socioeconômico que influenciam, de forma determinante, no desempenho desses estudantes, a maioria nos períodos iniciais dos cursos, quando os ingressantes se defrontam perante dificuldades adicionais de adaptação à rotina como universitário (WATANABE et al., 2016).

Tendo em vista os cursos de engenharia, os dados sobre formação, evasão e retenção são ainda mais alarmantes. Na década de 2001 a 2011 apenas 44% dos estudantes de engenharia concluíram seus cursos superior (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2013). Este artigo visa contribuir, por meio da análise qualitativa dos índices estatísticos encontrados, como um incentivo para a criação de melhorias que visem otimizar os índices de formação no curso de Engenharia Civil, para, posteriormente, repetir estes estudos e melhorias para outros cursos da Instituição.

2 METODOLOGIA

Para a análise sobre formação, evasão e retenção do curso de engenharia civil do Instituto Federal do Ceará, campus Fortaleza, foram consideradas todas as turmas que já concluíram seu período regular de formação, ou seja, de 2012.2 a 2014.1, para os índices de formação e retenção. Para a taxa de evasão, foram consideradas todas as turmas a partir do primeiro semestre ofertado, 2012.2, até a última turma que concluiu o primeiro semestre, a de 2018.2. Todos os dados foram fornecidos pela Coordenação de Controle Acadêmico, departamento da Instituição, sintetizados na tabela 1, abaixo:

Tabela 1 – Número de ingressos, evadidos, retidos e formados por turma.

Período	Ingressos (TM)	Evadidos (AE)	Retidos (AR)	Formados (AF)
2012.2	33	11	7	15
2013.1	25	8	10	7
2013.2	34	16	12	6
2014.1	31	9	14	8
2014.2	43	18	0	0
2015.1	40	8	0	0
2015.2	35	10	0	0
2016.1	51	18	0	1
2016.2	45	13	0	0
2017.1	40	13	0	0
2017.2	32	11	0	0
2018.1	38	7	0	0
2018.2	33	5	0	0

Fonte: Autores

O cálculo do índice de formação (IF), equação 2, abaixo, de cada semestre foi feito pela razão entre o total de formados (AF), dentro e fora do prazo regular de formação, de todos os semestres que já atingiram o tempo regular de formação, pelo total de alunos matriculados (TM) no primeiro semestre daquela turma. Por conseguinte, o cálculo do índice de evasão (IE), equação 1, foi feito pela razão entre o número de alunos que, por algum motivo, se evadiram do curso (AE), pelo número total de estudantes que ingressaram no primeiro semestre daquela turma. Por fim, o cálculo do índice de retenção, equação 3, foi feito pela razão entre o número de alunos que, por algum motivo, adiaram sua formação em tempo regular e ainda possuem vínculo de matrícula com a Instituição (AR), sobre o total de matriculados no início da turma.

$$IE = \left(\frac{AE}{TM} \right) \times 100 \quad (1)$$

$$IF = \left(\frac{AF}{TM} \right) \times 100 \quad (2)$$

$$IR = \left(\frac{AR}{TM} \right) \times 100 \quad (3)$$

As categorias que inserimos os alunos enquadrados como evadidos ou retidos estão presentes na tabela abaixo. É importante salientar que alguns alunos que se formaram, podem também estar enquadrados, nos cálculos dos índices, como alunos retidos, caso tenham ultrapassado o período regular de formação. Assim, entrariam na estatística de formados e na estatística de retido caso satisfaçam os dois requisitos.

Tabela 2 – Categorias de alunos evadidos e retidos dos dados analisados

Retido	Evadido
Aguardando colação de grau	Cancelado voluntariamente
Trancado	Cancelado compulsoriamente
Matriculado após período regular de formação	Abandono

Fonte: Autores

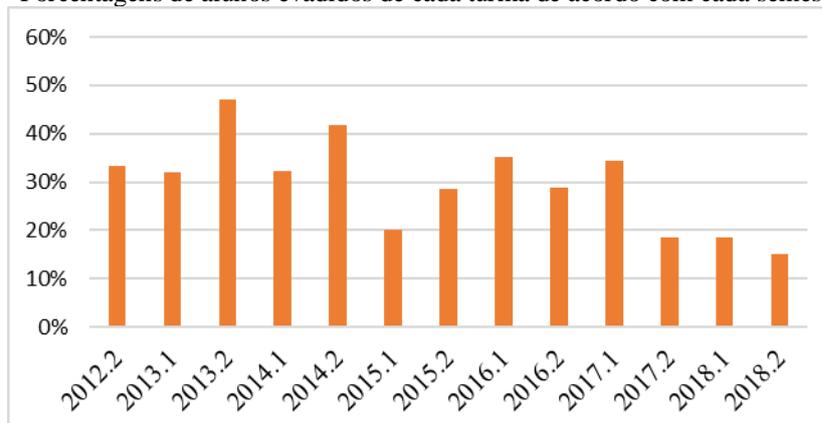
Por fim, dentre todas as médias utilizadas para gerar a média dos índices de evasão, retenção e formação, foram geradas tabelas para comparar o comportamento das taxas encontrados no decorrer de cada semestre, tal como foram gerados dados estatísticos de variância a fim de saber o quão distante cada valor do conjunto está da média. A equação (4), descrita abaixo, representa o valor da variância, S^2 , onde X_i representa o valor de todos os índices calculados para cada semestre, posteriormente subtraídos individualmente da média, \bar{X} . A variável n representa o número de índices utilizados na média:

$$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1} \quad (4)$$

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Primeiramente, trataremos dos resultados relacionados ao índice de evasão. A média do índice de evasão do curso de Engenharia Civil do Instituto Federal do Ceará, campus Fortaleza, foi de 30%, considerando uma aproximação sem valor decimal. O resultado é bastante satisfatório, tendo em vista que está abaixo da média de evasão nacional em engenharias, que é de 43% na rede pública e de 62% na rede privada. A variância foi de 91. A alta variância se dá pelo fato de que a evasão é mais notável em turmas mais avançadas, gerando um contraste do índice entre as turmas mais antigas e as mais novas, onde estas tendem a aumentar a evasão no decorrer dos próximos semestres, mesmo que em menor intensidade. Como prova dessa tendência, calculou-se a variância dentre as taxas de evasão dos quatro primeiros semestres, com período regular de formação já concluído, este índice estatístico caiu para 53, provando que, com o tempo, há uma infeliz tendência de a evasão crescer para as turmas mais recentes.

Figura 1 – Porcentagens de alunos evadidos de cada turma de acordo com cada semestre analisado

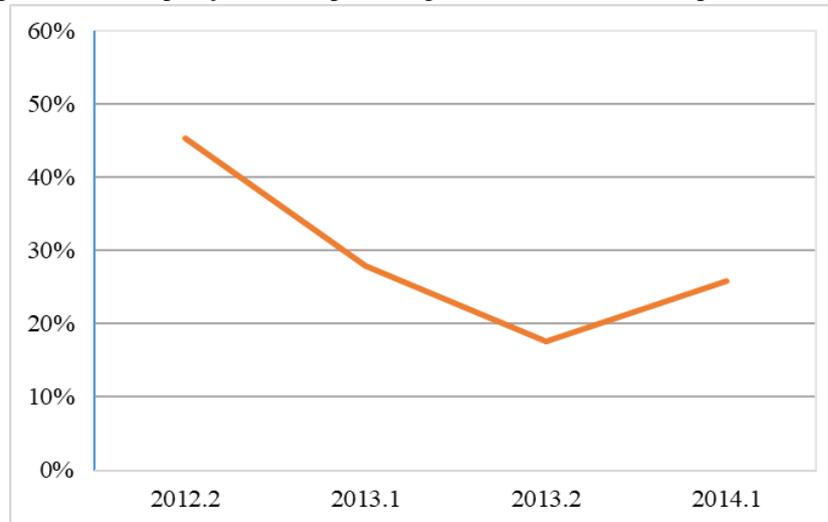


Fontes: Autores

Por conseguinte, trataremos dos resultados relacionados ao índice de formados. A taxa média de formação no curso em questão foi de apenas 29%, resultado consideravelmente abaixo do índice nacional, que é de 44% (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA, 2013). A variância do índice de formação dentre as turmas com tempo regular de formação já atingido foi de 137, esta enorme discrepância em torno da média pode se dá pelo fato de que as turmas ingressas em 2013.1, 2013.2 e 2014.1 decresceram bastante este índice se comparadas com a primeira turma, veja na imagem 2.

O início da recessão econômica nacional em meados de 2013 e 2014 pode ter incentivado a uma maior evasão, tendo em vista que a engenharia civil é muito sensível a oscilações macroeconômicas (MORENO, 2017). Segue abaixo a tabela contrapondo a porcentagem de formados e o respectivo semestre de início da turma em questão.

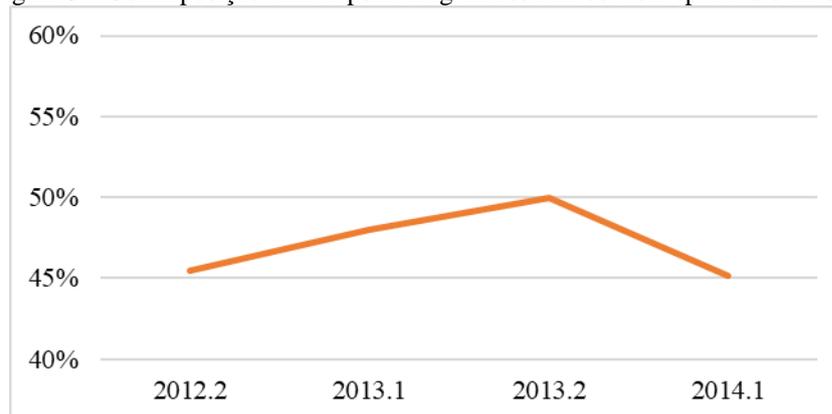
Figura 2 – Contraposição entre a porcentagem dos formados e o respectivo semestre



Fonte: Autores

Por fim, o índice de retenção médio, ilustrado semestralmente abaixo por meio da tabela 4, foi de 47%. Apresentando uma variância de 5. O índice demonstra que quase metade dos alunos de cada turma, quando não desistem do curso, ainda tendem a não se formar no tempo certo. Um dado preocupante para a saúde financeira da Instituição, tendo em vista que o custo anual de um estudante do ensino superior é de aproximadamente R\$ 14.763,00 (MELO, 2017). Um custo que perdura mais tempo que o previsto, fomentando um maior sucateamento desse espaço público, devido à entrada de novos alunos ser feita de forma regular, um número fixo semestral, sem a contrapartida satisfatória nas colações de grau, onde não há um índice de formação em tempo regular.

Figura 3 – Contraposição entre a porcentagem dos retidos e o respectivo semestre



Fonte: Autores

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentre os índices médios de evasão, retenção e formação, o curso de Engenharia Civil do Instituto Federal do Ceará, campus Fortaleza, mostrou um bom índice de formação quando comparado a dados nacionais, porém demonstrou uma urgente necessidade de analisar os motivos, por parte dos alunos e da Instituição, que estão fomentando dados insatisfatórios nos

questos de retenção e evasão. Espera-se, que a partir dos dados constatados neste artigo, a busca por melhorias seja fomentada internamente pelos responsáveis pedagógicos do curso, a fim de entender as problemáticas internas, e, a longo prazo, reproduzir este estudo para outros cursos a fim de constatar os desafios que circundam o processo de formação no ensino superior de uma forma cada vez mais ampla.

Agradecimentos

À Coordenação de Controle Acadêmico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, campus Fortaleza, pelos dados cedidos.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Lara de O.; MEIRA, Manoel M. C.; SANTOS, Polyane A.; PIAU, Deise D. N. D. Análise das causas e efeitos da evasão acadêmica do curso de engenharia elétrica no Instituto Federal da Bahia Campus Vitória da Conquista. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2016, Rio Grande do Norte. **Anais**. Natal, 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA (Brasil). "Só 44% dos alunos de engenharia da última década terminaram o curso". Julho de 2013. Disponível em: <http://zip.net/bqtKRK>. Acesso em: 03 de junho de 2017.

FREITAS, D.N.T. Retenção escolar. In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A.M.C.; VIEIRA, L.M.F. DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. CDROM.

MELO, Mirella S. P. de.; SILVA, Dione L. da.; FEITOSA, Marcílio A.F.; CAVALCANTI, Gustavo O. Análise de evasão nos cursos de engenharia da Universidade de Pernambuco. In: XLV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2017, Santa Catarina. **Anais**. Joinville, 2017.

MORENO, A. C. Alta das demissões na engenharia civil é retrato da crise e não deve 'assustar' candidatos, dizem especialistas. **G1**, 21 set. 2017. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/guia-de-carreiras/noticia/alta-das-demissoes-na-engenharia-civil-e-retrato-da-crise-e-nao-deve-assustar-candidatos-dizem-especialistas.ghtml>. Acesso em: 05 abr. 2019.

RIFFEL, S. M.; MALACARNE, V. Evasão escolar no ensino médio: o caso do Colégio Estadual Santo Agostinho no município de Palotina, PR, 2010.

SINDICATO DAS AMTNEADORAS DE ENSINO SUPERIOR. Mapa do Ensino Superior no Brasil, 8a Edição, 2018, Disponível em: https://www.semesp.org.br/wp-content/uploads/2018/10/AF-Mapa_do_Ensino_Superior-web.pdf. Acesso em: 05 de abril de 2019.

WATANABE, Flávio Y.; ANTONIALLI, Armando Í. S.; AROCA, Rafael V.; FRANCO, Vitor R. O ingresso no ensino superior: Desafios e preocupações com o desempenho acadêmico e o equilíbrio emocional dos estudantes. In: XLIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2016, Rio Grande do Norte. **Anais**. Natal, 2016.

DATA ANALYSIS ON EVASION, RETENTION AND TRAINING IN THE CIVIL ENGINEERING COURSE OF THE FEDERAL INSTITUTE OF EDUCATION, SCIENCE AND TECHNOLOGY OF CEARA

Abstract: This work presents an analysis of data related to evasion, retention and student training in the Civil Engineering course of the Federal Institute of Ceará, Fortaleza campus. The data in question was provided by the Campus Academic Control Coordination. This article aims to contribute, through the qualitative analysis of the statistical indexes found, as an incentive for the creation of improvements that aim to optimize the training indices in the Civil Engineering course, to later repeat these studies and improvements to other courses of the Institution. The results showed that the mean of avoidance in the course under analysis, taking into account the average of all the semesters that have already reached the regular training period, is 30%, being below the national average of avoidance in engineering, which is 43 % in the public network and 62% in the private network. The average retention among all classes is 47%, a higher rate than that of avoidance and that of training, which is 29%. These results, save the good evasion index, indicate that methods, such as new studies, need to be rethought and applied in order to improve these indices.

Key-words: *Evasion, Retention, Formation, Engineering, Indexes.*