

# ANÁLISE DA EVASÃO E RETENÇÃO NO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DO IFBA, CAMPUS VITÓRIA DA CONQUISTA

BARBOSA<sup>1</sup>, Celton Ribeiro; CARVALHO<sup>1</sup>, Thamyres de Oliveira; NERI<sup>1</sup>, Catarina Rocha Costa Brandão; ROCHA<sup>1</sup>, Jamille Teixeira, TORRES<sup>1</sup>, Pamella Lethicia Ramos; SANTOS<sup>2</sup>, Carlos Amilton Silva; SANTOS<sup>2</sup>, Gislân Silveira; MATOS<sup>2</sup>, Pablo Freire

## 1. INTRODUÇÃO

A evasão escolar no ensino superior é um grave problema que se apresenta para o sistema educacional brasileiro e internacional (SILVA FILHO et al, 2007). Esse é um problema complexo, marcado por inúmeras causas econômicas, didático-pedagógicas e pessoais.

As causas da evasão pode ser equiparadas às causas da retenção, tais como as defendidas por Lima (2006) ao indicar um modelo para estudo da evasão escolar, em que cita nove razões principais: dificuldade acadêmica; adaptação; objetivos individuais; incertezas; comprometimento; fator financeiro; integração; incongruência; isolamento. Dentre causas que Lima (2006) aponta para justificar a evasão, pode ser destacado como possíveis explicações da retenção o alto índice de reprovações e dificuldades financeiras momentâneas. Outros fatores influenciadores na permanência excessiva e no abandono do curso pelos alunos da graduação, de acordo com Corrêa e Noronha (2008), estão associados à falta de apoio familiar, às características pessoais e às condições do mercado de trabalho local.

Estudo realizado por Fonseca (2006), mostra que em média, a evasão nas universidades federais chega a expressivos 50%, sendo que na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), em especial para algumas áreas, como no Centro de Tecnologia e Geociências (CTG), este número passa dos 60%. Ainda com relação à UFPE, o fenômeno da retenção é o mais preocupante, já que a universidade não tem jubilado os alunos que ultrapassam o período de integralização do respectivo curso. Este fato força a sociedade a arcar com o ônus de manter indivíduos sem o devido retorno do investimento que ela despendeu em sua formação.

O conhecimento matemático é em camadas que superpõem. Segundo Lopes (1999) o aluno começa a aprender matemática no primeiro ano de escola. Se você não sabe dividir, não vai saber o que é uma taxa, se você não sabe o que é uma taxa não vai saber o que é uma derivada e assim por diante.

No mundo inteiro, os cursos de Matemática, no primeiro e segundo grau e também no nível superior, são os aqueles que mais reprovam alunos. Deste modo, podemos concluir (a menos que todos os professores de matemática no mundo inteiro não saibam ensinar matemática) que ensinar esta matéria é mais difícil que ensinar as outras disciplinas. A matemática (e também a física) requer a utilização de um certo tipo de raciocínio elaborado (que pode ser desenvolvido e estimulado em qualquer estudante através de bons métodos de ensino) e que permite o desenvolvimento da habilidade de resolver problemas de maneira criativa (LOPES, 1999).

Quando nos referimos a cursos de Engenharia esta questão fica bem evidente, pois o número de disciplinas da área de cálculo e física são maiores, inclusive o nível de cobrança nas disciplinas. No entanto, Lopes (1999), alerta que é preciso reconhecer, que na verdade muitos dos engenheiros formados no Brasil não irão realmente desenvolver projetos.

O Curso de Engenharia Ambiental do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, iniciou 2006, possuindo até o semestre 2012.1 treze turmas, pois as entradas são semestrais. Os problemas relacionados com evasão e retenção tem sido recorrentes e motivo de preocupações por parte da coordenação e de setor pedagógico da instituição.

Diante do grande número de alunos evadidos e das reprovações nos semestres iniciais do curso, esta pesquisa procurou analisar a proporção de alunos evadidos nas turmas existentes e verificar o percentual de alunos reprovados nas principais disciplinas de cálculo, física e informática do ciclo básico do curso, buscando identificar as principais causas da evasão e retenção no curso.

<sup>1</sup>Alunos do curso de Engenharia Ambiental, grupo PET ENGENHARIAS, Instituto Federal da Bahia - IFBA

<sup>2</sup>Professores integrantes/colaboradores do grupo PET ENGENHARIAS, Instituto Federal da Bahia - IFBA

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada no Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia – IFBA, campus de Vitória da Conquista, com as três turmas existentes do curso de Engenharia Ambiental. O estudo analisou as turmas dos semestres entre 2006.1 a 2012.1, perfazendo um total de 13 turmas de Engenharia Elétrica.

Os dados utilizados na pesquisa foram obtidos junto à Pró-Reitoria de Ensino (PROEN) e na coordenação de registro acadêmico (CORES) da instituição. As informações de número de alunos ingressos e matriculados por semestre foi analisada visando obter os percentuais de evasão, trancamento e retenção. Adicionalmente, foram analisadas as taxas de retenção nas treze turmas que já cursaram os três semestres iniciais do curso, ou seja, que já cursaram as disciplinas de CDI I = Disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, CDI II = Disciplina de Cálculo Diferencial e Integral II, AVGA = Álgebra Vetorial e Geometria Analítica e IP = Introdução a Programação.

Para o estudo, utilizaram-se as notas o sistema acadêmico (software SICAD). Este sistema acadêmico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia - IFBA, registra os conceitos (notas), da seguinte forma: SS - Entre 9,0 e 10,0; MS - Entre 7,0 e 8,9; ME - Entre 5,0 e 6,0; MI - Entre 3,0 e 4,9; IN - Entre 1,0 e 2,9 e SR - Menor que 1,0 (incluindo também os alunos que perderam por falta e/ou desistiram da disciplina).

Por fim, visando melhor entender as causas da evasão e retenção foi feita uma entrevista com o coordenador do curso de Engenharia Elétrica e com a coordenação pedagógica da instituição.

Nesta pesquisa, o termo **evasão** será tratado como o desligamento do estudante daquele curso para o qual ingressou através de vestibular, seja para fora do IFBA (abandono, cancelamento de matrícula, jubramento, transferência, falecimento, etc.) ou para outro curso da própria Instituição (transferência interna). A **retenção** foi mensurada pelas reprovações que o estudante sofre durante o seu curso, mantendo-se a ele vinculado. A retenção resultará na ultrapassagem/superação do tempo de permanência do indivíduo no curso para além daquele previsto para a sua integralização curricular.

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após uma análise diagnóstico da coordenação de Engenharias Elétrica, em conjunto com o registro escolar (CORES), a equipe Pró-Reitoria de Ensino (PROEN), pode-se afirmar que a evasão apresenta motivos externos e internos à nossa instituição.

O Quadros 1 apresenta os percentuais de evasão e retenção para os cursos de Engenharia Elétrica, entre os semestres 2006.1 a 2012.1. Observou-se uma evasão variando entre 4% e 34%, no semestres 2007.1 e 2008.1, respectivamente. Por outro lado, os percentuais de retenção foram altos, entre 16% (2007.1) e 57% (2012.1).

Como motivos da evasão externos à instituição podemos citar: problemas familiares diversos, tais como doença de familiares, problemas psicológicos advindos de brigas familiares que desestimulam o aluno, problemas financeiros, alunos que iniciam o curso com dúvidas sobre qual curso pretende fazer e desistem ainda no primeiro semestre. Associado a isso, as deficiências nas disciplinas de matemática e física do ensino médio causam um choque muito grande no aluno que chega na instituição, que logo no primeiro semestre, ao cursar nas disciplinas de Cálculo e Física, mostram claramente muitas dificuldades no entendimento e assimilação dos conteúdos. Em alguns casos, o aluno perde em várias disciplinas do primeiro semestre que são pré-requisitos para outras de semestres posteriores e acabam desistindo do curso. Existem também casos em que o aluno opta por fazer um curso de Engenharia em faculdade particular por considerar mais fácil e/ou por permitir ao mesmo trabalhar e estudar ao mesmo tempo.

Como motivos da evasão internos à instituição podemos citar: o alto nível de exigência nas disciplinas de cálculo e física e a necessidade de rever o trabalho pedagógico institucional, visando a melhoria de rendimento do aluno e estimular a sua permanência no curso.

No curso de Engenharia Elétrica, que tem um foco maior nas disciplinas de cálculo e física tanto básica como aplicada, o histórico das taxas de retenção são altos, principalmente nas disciplinas do ciclo básico (até o terceiro semestre do curso), conforme mostra os Quadros 2 e 3.

Os Quadros 2 e 3 apresentam as taxas de retenção das principais disciplinas de cálculo, física e informática, até o terceiro semestre do curso de Engenharia Elétrica. No curso de Engenharia Elétrica,

a retenção é muito alta, chegando a 90,9% de reprovação na disciplina de Física II no semestre 2010/2. De forma semelhante, as disciplinas de CDI I, física I e Introdução a Programação tendem a ser as disciplinas que mais reprovam no primeiro semestre do curso (Quadros 2 e 3).

No segundo semestre do curso de Engenharia Elétrica a disciplina de Física II e Técnicas de programação tem apresentado os maiores percentuais de reprovação. No terceiro semestre a disciplina de Eletricidade e Magnetismo também apresenta muitos alunos reprovados (Quadros 2 e 3).

Os altos índices de reprovação nas disciplinas de informática, associados ao pré-requisito das disciplinas de Introdução a Programação (IP) e Técnicas de Programação (TP) para as disciplinas dos semestres posteriores do curso de Engenharia Elétrica, obrigaram a coordenação abrir turmas de alunos repetentes (turma B), conforme mostra o Quadro 5.

No semestre 2011.2, a disciplina de Técnicas de Programação (TP), turma de repetentes (TB), reprovou 46,2% dos alunos, sendo aprovados apenas 53,8% dos alunos. Considerando que os alunos já haviam feito a disciplina uma vez, os percentuais de reprovação são altos e é preciso buscar estratégias pedagógicas diversas para reverter essa situação.

No semestre 2010.2, a disciplina de Física II chegou a reprovar 90,9% dos alunos matriculados, ou seja, apenas 9,1% passaram na disciplina. Outro aspecto relevante é que 21,2% desses 90,9% alunos reprovados tiveram nota inferior a 1,0 e/ou desistiram da disciplina, como mostra o Quadro 2, apresentando SR=21,2.

#### 4. CONCLUSÃO

- a) O curso de Engenharia Elétrica apresenta altos percentuais de evasão e retenção, sendo as causas diversas, desde questões de ordem social, econômica, falta de conhecimentos básicos em matemática e física dos alunos ingressantes no curso, associadas a necessidade de novas práticas pedagógicas;
- b) Considerando o período analisado, as disciplinas que apresentam os maiores percentuais de reprovação no curso de Engenharia Elétrica são Cálculo Diferencial e Integral I, Física II, Introdução a Programação e Técnicas de Programação.

#### 5. REFERÊNCIAS

CORRÊA, A. C. C.; NORONHA, A. B. **Avaliação da Evasão e Permanência Prolongada em um Curso de Graduação em Administração de uma Universidade Pública**. Disponível em : <[http://www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/paginas/artigos %20recebidos/Ensino/ENS10\\_-\\_Avaliacao\\_da\\_evas%3o\\_e\\_permanencia\\_prol.PDF](http://www.ead.fea.usp.br/semead/7semead/paginas/artigos_%20recebidos/Ensino/ENS10_-_Avaliacao_da_evas%3o_e_permanencia_prol.PDF)> Acesso em: 07/11/2012.

FONSECA, D. **Análise do Fenômeno da Retenção/Evasão nos Cursos de Graduação da UFPE – Formulação e Implementação de um Sistema de Gestão**. UFPE. 2006.

LIMA, V. M. de. **Percepções de estudantes de primeiro período sobre o serviço educacional: análise empírica de uma IES privada na cidade do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Faculdades Ibmec. 2006.

LOPES, A. Algumas reflexões sobre a questão do alto índice de reprovação nos cursos de cálculo da UFRGS. *Matemática Universitária*, n26/27, p.123-146, 1999.

SILVA FILHO, R. L. L.; MOTEJUNAS, P.R.; HIPÓLITO, O.; LOBO, M.BC.M. A evasão no ensino superior brasileiro. *Cadernos de Pesquisa*, v. 37, n. 132, p. 641-659, set./dez. 2007.

**Quadro 1.** Análise diagnóstico geral sobre a evasão e retenção nos últimos 4 semestres do curso de Engenharia Elétrica

A/S	Total de alunos		Renovação	Evasão		Trancamento		Retenção	
	Ingressos	matriculados		QTD	%	QTD	%	QTD	%
2006.1	50								
2006.2	52	89	37	13	26%	7	8%	20	20%
2007.1	51	136	85	4	4%		0%	4	16%
2007.2	51	157	106	30	22%	3	2%	33	28%
2008.1	0	104	104	53	34%		0%	53	54%
2008.2	50	145	95	9	9%	1	1%	10	47%
2009.1	46	178	132	13	9%	3	2%	16	45%
2009.2	51	214	163	15	8%	3	1%	18	44%
2010.1	50	233	183	31	14%	4	2%	35	47%
2010.2	50	249	199	34	15%		0%	34	49%
2011.1	47	274	227	22	9%	4	1%	26	50%
2011.2	48	283	235	39	14%	8	3%	47	54%
2012.1	50	292	242	41	14%	2	1%	43	57%
Total	596	292		304		35		339	

**Quadro 2.** Taxas de retenção das principais disciplinas de cálculo, física e informática, até o terceiro semestre do curso de Engenharia Elétrica

Disciplina	Ano/semestre								
	2009.2			2010.1			2010.2		
	RP	SR	IN	RP	SR	IN	RP	SR	IN
CDI I	31,9	4,4	19,8	78,9	65,8	13,2	60,9	41,3	19,6
CDII	56,1	14,6	31,7	11,1	75,0	25,0	18,5	0,0	7,4
CDIII	86,1	8,3	69,4	15,6	57,1	14,3	5,3	2,6	2,6
Física I	21,3	10,6	3,2	79,6	71,8	20,5	65,2	43,5	6,5
Física II	45,2	6,5	16,1	83,3	28,0	52,0	90,9	21,2	24,2
EMAG	43,5	8,7	21,7	42,3	9,1	63,6	37,5	4,2	20,8
AVGA	27,5	11,8	11,8	65,1	64,3	21,4	46,7	31,1	11,1
IP (TA)	37,8	11,1	20,0	86,0	89,2	8,1	45,8	25,0	16,7
TP (TA)	53,3	26,7	13,3	54,5	83,3	16,7	59,1	50,0	9,1

CDI I = Disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I; CDI II = Disciplina de Cálculo Diferencial e Integral II; AVGA = Álgebra Vetorial e Geometria Analítica; IP = Introdução a Programação; RP = porcentagem de alunos reprovados; SR = alunos com nota menor que 1,0 (incluindo também os alunos que perderam por falta e aqueles que desistiram da disciplina); IN = alunos com nota entre 1,0 e 2,9; TA = turma A (para alunos novatos); TB = Turma para alunos repetentes; N1 = disciplina não ofertada.

**Quadro 3.** Taxas de retenção das principais disciplinas de cálculo, física e informática, até o terceiro semestre do curso de Engenharia Elétrica

Disciplina	Ano/semestre								
	2011.1			2011.2			2012.1		
	RP	SR	IN	RP	SR	IN	RP	SR	IN
CDI I	90,5	65,8	28,9	65,9	43,9	17,1	65,3	49,0	12,2
CDII	21,1	75,0	12,5	52,4	33,3	9,5	65,4	23,1	26,9
CDIII	27,3	33,3	50,0	40,0	17,5	17,5	67,7	14,3	47,6
Física I	72,7	37,5	43,8	64,4	40,0	13,3	50,0	8,3	66,7
Física II	69,4	44,1	50,0	44,8	17,2	24,1	77,6	57,9	34,2
EMAG	18,2	75,0	25,0	52,9	5,9	17,6	46,4	30,8	7,7
AVGA	58,7	44,4	51,9	56,9	41,2	13,7	66,7	23,1	34,6
IP (TA)	73,5	47,2	36,1	18,8	18,8	0,0	N1	N1	N1
TP (TA)	65,6	81,0	14,3	53,8	30,8	15,4	61,9	76,9	23,1
TP (TB)	N1	N1	N1	46,2	46,2	0,0	N1	N1	N1