



ANÁLISE DE RETENÇÃO NO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DO IFBA DE VITÓRIA DA CONQUISTA SOB A PERSPECTIVA DOS ALUNOS

Caio H. R. Barreto – caio.hr.barreto@gmail.com
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
Avenida Amazonas 3150, Zabelê
45075-265 – Vitória da Conquista – Bahia

Auerê V. Veras – veras@auere.com.br

Felizardo A. Rocha – felizardoar@ifba.edu.br

João V. M. Cezário – joaovmc.eng@gmail.com

Lorena L. Ferraz – lore-ferraz@hotmail.com

Ricardo da S. Reis – ricardo.brutos@hotmail.com

***Resumo:** Este trabalho tem por objetivo fazer uma análise dos níveis de retenção em matérias que pertencem ao ciclo básico do curso de engenharia elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA), Campus Vitória da Conquista bem como comparar os resultados obtidos com outras instituições de ensino superior da rede pública. Como instrumento de avaliação foram utilizados os dados recolhidos na Coordenação de Registros Escolares da instituição, bem como um questionário de múltipla escolha composto por 27 questões que visaram estabelecer um background socioeconômico dos estudantes além dos motivos que, na visão de estudantes e professores foram os causadores dos índices de retenção obtidos. Os resultados mostram que as matérias com níveis de reprovação mais elevados estão entre o primeiro e o quarto semestres, dentre principais fatores relacionados com as reprovações estão a falta de conhecimentos prévios e o direcionamento do ensino médio para a realização do vestibular.*

***Palavras-Chave:** Retenção, Ciclo básico, Engenharia elétrica, Ensino superior.*

1. INTRODUÇÃO

O problema da retenção dos alunos das disciplinas segundo dos cursos de graduação em Engenharia tem sido objeto de estudo de vários pesquisadores no Brasil em função de suas altas taxas e das consequências tanto para os alunos como para a instituição (SANTOS et al,



2012) e (BARBOSA, MEZZANO e LODER, 2011). Tal problema mostra-se mais evidente nas disciplinas iniciais do curso, as pertencentes ao ciclo básico de formação dos cursos de Engenharia, tais como Cálculo Diferencial e Integral, Fundamentos de Física e Álgebra.

Lima (2006) e Corrêa e Noronha (2008), elencaram como algumas das prováveis causas da retenção: dificuldade acadêmica, adaptação, objetivos individuais, incertezas, comprometimento, fator financeiro, integração, incongruência, isolamento, falta de apoio familiar e as condições do mercado de trabalho local. O peso de cada um desses motivos varia de acordo com a instituição, região e curso em que o aluno pertença, mais especificamente nos cursos de Engenharia. O que pode ser observado o peso significativo da dificuldade acadêmica, já que grande parte dos alunos ingressam sem ter o domínio dos conteúdos fundamentais necessários para o início do estudo de disciplinas relacionados ao cálculo ou à física. Segundo Santos et al. (2012), tais conteúdos deveriam ter sido adquiridos durante o Ensino Médio ou mesmo no Ensino Fundamental II. Também são observados esses problemas nos cursos de Engenharia Elétrica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) de Vitória da Conquista - BA.

É importante destacar que a sociedade e as IES também são prejudicadas pela retenção dos alunos do curso superior já que estes possuem um custo financeiro elevado. Segundo o Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), em 2014 com dados atualizados pelo IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) o gasto médio com um aluno de graduação é de R\$ 21.875,00 por ano. Ainda segundo o Inep, um aluno do ensino médio ou fundamental custa quatro vezes menos, o que reforça o quão frágil e deficiente é o aprendizado dos fundamentos básicos, muitas vezes exigidos nos cursos de graduação.

Desse modo, estudar as retenções nos cursos de Engenharia e buscar apontar soluções que venham a amenizar essa problemática vai de encontro, não somente a missão social das instituições de ensino na formação de cidadãos e profissionais capacitados, mas também no melhor aproveitamento dos tão escassos recursos destinados à educação.

O PET Engenharias, a partir dos dados referentes aos índices de desempenho dos alunos nas disciplinas iniciais do curso de Engenharia Elétrica do IFBA de Vitória da Conquista fornecidos pela Coordenação de Registro Escolares (CORES), realizou o presente trabalho com intuito de avaliar os níveis de retenção nas disciplinas do ciclo básico, bem como verificar a percepção dos alunos do curso quanto aos fatores que levam a reprovação nas disciplinas dos semestres iniciais do curso. Um questionário socioeconômico foi aplicado aos alunos com o propósito de estabelecer alguma relação com os números da retenção e avaliar as possíveis causas na visão dos alunos.

2. METODOLOGIA

A presente pesquisa foi realizada no Instituto Federal da Bahia Campus Vitória da Conquista, por meio de uma pesquisa documental de obtenção de dados solicitados junto à CORES, contendo todos os resultados dos estudantes do curso de Engenharia Elétrica desde o semestre de 2006.1, ano de ingresso da primeira turma do curso, até o semestre de 2014.1. Para isso, os arquivos em formato PDF obtidos pela CORES foram devidamente manipulados de forma a transferi-los para uma planilha eletrônica do Excel, na qual foram tabulados os dados das várias disciplinas do ciclo básico, de forma a obter os percentuais de alunos aprovados por disciplina, dos alunos aprovados com e sem prova final.



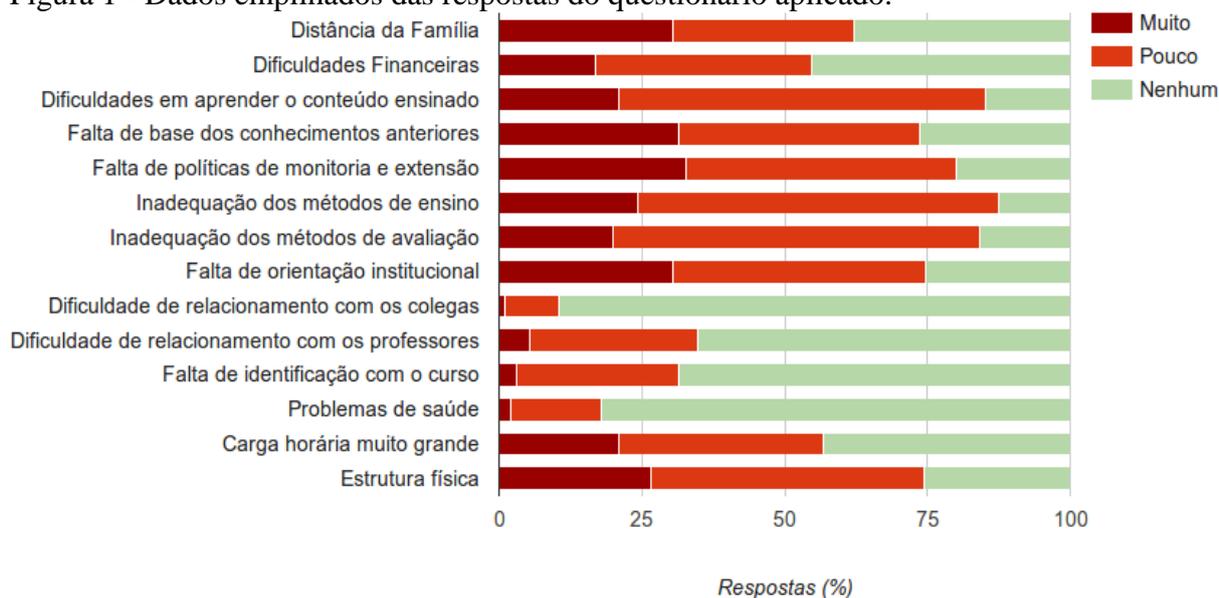
Foi aplicado, também, um questionário contendo 27 perguntas a 95 alunos do curso de Engenharia Elétrica do IFBA sobre as possíveis causas da retenção nas disciplinas do ciclo básico do curso. O questionário elaborado era composto por questões fechadas do tipo múltipla escolha.

Após a aplicação dos questionários aos alunos de graduação em engenharia elétrica, as 95 respostas foram obtidas e os resultados foram tabulados e organizados, objetivando detectar os problemas causadores da retenção dos alunos nas matérias iniciais, o perfil socioeconômico do aluno e sua faixa de renda, a porcentagem de homens e mulheres e os oriundos de escola pública e particular, visando correlacionar todas as questões para chegar a uma conclusão acerca das causas e consequências da permanência do discente nas matérias Cálculo Diferencial e Integral I, Álgebra Vetorial e Geometria analítica e Física I, disciplinas iniciais do curso de Engenharia Elétrica,

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 apresenta as respostas obtidas a partir do questionário aplicado. Analisando a Figura 1, é possível perceber que a reprovação está relacionada a uma série de fatores que, em conjunto, podem levar a um baixo desempenho nas disciplinas.

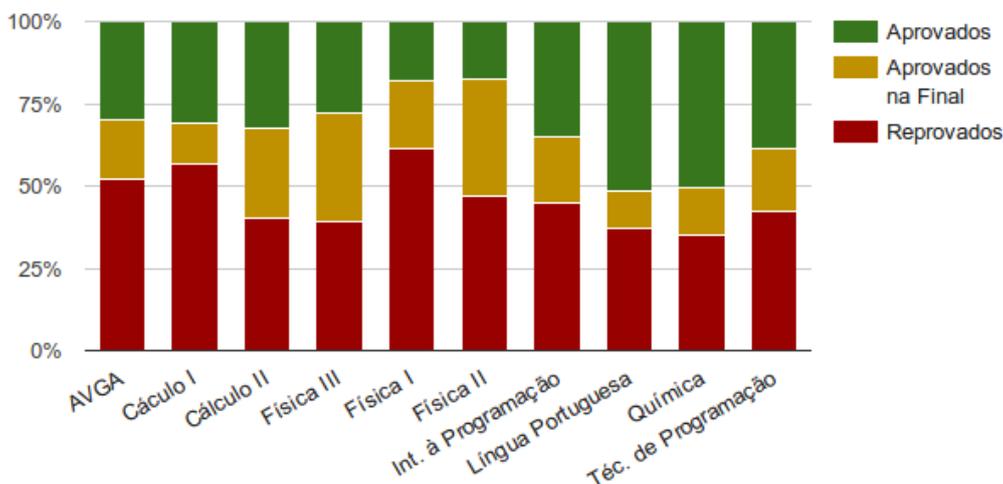
Figura 1 - Dados empilhados das respostas do questionário aplicado.



Segundo os dados obtidos, 73,7% dos alunos afirmam que a falta de conhecimentos anteriores contribui de alguma forma com a dificuldade na realização do curso. Por outro lado, ao analisar os altos índices de reprovação nas disciplinas iniciais, apresentados na Figura 2, onde metade delas é do primeiro semestre, é possível inferir que os alunos do ensino médio chegam ao curso superior com pouca base de conteúdos básicos de matemática e física.

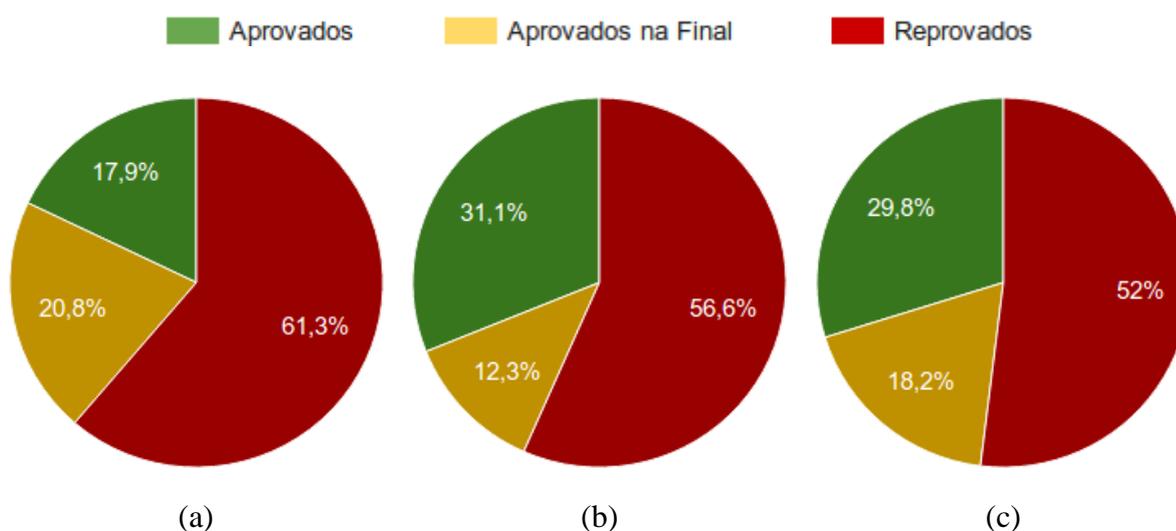


Figura 2 - Disciplinas do ciclo básico com reprovação superior à 30%.



A falta de conhecimentos básicos não é um problema exclusivo do IFBA. Segundo Nascimento (2000) em uma pesquisa feita na Universidade Federal do Rio de Janeiro sobre a disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, alunos apontaram que os ensinamentos Fundamental e Médio menos exigentes e Ensino Médio direcionado “só para vestibular” como fatores contribuintes para a deficiência em fundamentos básicos. Campello e Lins (2008) em estudo feito na Universidade Federal de Pernambuco e Rissi e Marcondes (2011) na Universidade Estadual de Londrina também chegaram a conclusão de que a formação básica deficiente é causa de retenção. Na Figura 3 é possível ver que as únicas disciplinas com média de reprovação maior que 50% são Física I, Cálculo Diferencial e Integral I e AVGA, todas pertencentes ao primeiro semestre.

Figura 3 - Índices de aprovação e reprovação. (a) Física I, (b) Cálculo Diferencial e Integral I e (c) AVGA.





Outro aspecto importante na dificuldade de realização do curso é a falta de políticas de monitoria e extensão, em que 80% dos alunos julgaram que este item tem algum impacto. Rios et al (2001), Soares (2006) e Campello e Lins (2008) também já destacam a importância destas no apoio ao processo de ensino e aprendizagem.

Atualmente a instituição vem aumentando a quantidade de projetos de extensão e monitoria. O PET Engenharias, único grupo PET do campus, atua fornecendo assistência nas disciplinas de maior demanda dos alunos como, dentre outras, Física III, AVGA e Cálculo Diferencial e Integral II, que tem média histórica de reprovação de 38,9%, 52,0% e 40,5%, respectivamente. Outro grupo chamado Mateca, que também é parte do PET Engenharias, oferece cursos de pré-cálculo aos ingressantes no curso, com intuito de nivelar o conhecimento e diminuir a deficiência da formação básica.

Para 74,7% dos entrevistados, a falta de orientação institucional também é causa de dificuldades no curso. Estudantes, principalmente os recém ingressados em uma instituição de ensino superior carecem de norteamento porém não há, durante todo o curso, instruções de como estudar de forma eficiente, de como montar horários e do que priorizar. A orientação acadêmica se tornou obsoleta e apenas mais um mero mecanismo regulador, ao invés de um instrumento para construção de um percurso durante o curso, como aponta Rios et al (2003). O professor apenas assina listas de presença e relatórios, mas a ação continuada de guiar o estudante não se concretiza.

Rios et al (2003) propõe ainda que os professores juntamente com colegiados tenham em mente o projeto político pedagógico do curso, de forma que todas as disciplinas que eles lecionam são interconectadas e fazem parte de um conjunto maior cujo objetivo é formar um engenheiro. Essa visão ampla do curso permitiria ao aluno estabelecer uma relação entre disciplinas aparentemente desconexas do ciclo básico e assim se identificar com o curso e a profissão de engenheiro.

Ainda no escopo profissional, em se tratando de um curso de bacharelado em engenharia, é necessário que a instituição ofereça norteamento das áreas de trabalho, das possibilidades de mercado e ofereça as constantes atualizações que uma profissão intimamente ligada à tecnologia exige. Programas de extensão e atualização de ementas das disciplinas e de fluxogramas de curso são bem vindos, com finalidade de manter a qualidade profissional do egresso da instituição de ensino superior.

Para amenizar tais problemas há propostas como a de Soares (2006), na qual seria criado um programa de orientação acadêmica em que professores orientam os alunos desde o ingresso na instituição. Ou ainda, um programa de tutoria, no qual um tutor é responsável por alunos recém-ingressos e, portanto, por orientá-los, acompanhando seu desempenho e indicando ações de reforço escolar (CAMPELLO & LINS, 2008).

Um total de 30,53% dos alunos apontam a distância dos familiares como uma causa de dificuldade na realização do curso. Assistência psicológica e acompanhamento para alunos, principalmente aqueles em período de adaptação à nova realidade, se fazem necessários para manter o equilíbrio e a saúde mental dos estudantes durante o curso.

Segundo o Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira), em 2014 com dados atualizados pelo IPCA (Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo) o gasto médio com um aluno de graduação é de R\$ 21.875,00 por ano. Baseando nos dados referentes ao período de 2006 até 2014 do curso de Engenharia Elétrica do IFBA de Vitória da Conquista e supondo que tanto a média de reprovação como o custo por ano se mantivessem os mesmos, uma turma de ingressantes no curso de Engenharia



Elétrica com 50 alunos que ao final do semestre tenha 60% dos seus integrantes reprovados em Física I custa R\$ 328.125,00 aos cofres públicos, considerando apenas esta única reprovação.

O impacto socioeconômico disso não pode ser deixado de lado e só evidencia a importância da discussão sobre retenção e o dever que as instituições de ensino superior tem de evitar o fracasso escolar dos seus estudantes. Como apontado por Rios et al (2001) tal recurso poderia ser direcionado a políticas de incentivo, tais como bolsas para graduação, capacitação de professores e investimentos em materiais ou infraestrutura. Em um país em desenvolvimento e, portanto, ainda carente em mão-de-obra especializada como o Brasil, o custo social de segurar estudantes mais tempo na graduação ainda é maior (RIOS et al, 2001).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os índices de retenção obtidos neste trabalho são fruto de fatores socioeconômicos dos estudantes, como o desnível entre os conhecimentos adquiridos no ensino médio e cobrados no ensino superior, tendo em vista que a maior parte dos alunos da instituição que participaram da pesquisa são egressos de escolas públicas. Outro fator importante é a distância entre a instituição de ensino e a residência do estudante, que em muitos casos estuda em uma cidade diferente e por conta disso não possui um apoio familiar adequado, o que pode criar um prejuízo no aprendizado proveniente de questões psicológicas e emocionais.

Pode-se apontar também a falta de políticas institucionais adequadas que permitam ao aluno ter uma maior qualidade no aprendizado, pois a falta de um acompanhamento maior do estudante por parte da instituição gera uma barreira no processo de aprendizagem, principalmente durante o período de adaptação deste estudante à sua nova realidade.

Atualmente como meio de amenizar o déficit de conhecimentos básicos vêm sendo desenvolvidas monitorias e cursos preparatórios para os alunos ingressantes, outra possível solução para o problema seria a orientação feita pelos professores desde o momento de ingresso no curso, o que evitaria que os alunos ficassem confusos em relação às suas trajetórias durante a carreira acadêmica. Cabe também por parte do governo melhorar a qualidade dos investimentos feitos no ensino fundamental e médio a fim de que o aluno esteja melhor preparado no momento de ingresso numa instituição de ensino superior, o que ajudaria inclusive a reduzir os impactos dos níveis de retenção escolar aos cofres públicos, tendo em vista que um aluno de ensino superior custa cerca de 4 vezes mais do que um aluno de ensino médio.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBOSA, P.V.; MEZZANO, F.; LODER, L.L. Motivos de evasão no curso de Engenharia Elétrica: realidade e perspectivas. Anais: XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Blumenau: FURB, 2011.

CAMPELLO, A. V. C.; LINS, L. N. Metodologia de análise e tratamento da evasão e retenção em cursos de graduação de Instituições Federais de Ensino Superior. Anais: XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro: 2008.



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.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2004-epa-1417.pdf>> Acesso em: 21 maio 2017.

ESTIMATIVA do Investimento Público Direto em Educação por Estudante, com Valores Atualizados para 2014 pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/indicadores-financeiros-educacionais>>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

LIMA, V. M. de; CARVALHO, F. A. A. de. Percepções de estudantes de primeiro período sobre o serviço educacional: análise empírica de uma IES privada na cidade do Rio de Janeiro. Anais: VI Colóquio Internacional sobre Gestão Universitária na América do Sul. Blumenau: UFSC, 2006.

NASCIMENTO, J. L. do. Uma proposta metodológica para a disciplina de Cálculo I. Anais: VI Encontro de Educação em Engenharia. Rio de Janeiro: UFRJ, 2000.

PEREIRA, A. S. Retenção discente nos cursos de graduação presencial da UFES. UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO, Centro de Ciências Jurídicas e Econômicas. Retenção discente nos cursos de graduação presencial da UFES, 2013. 166p. Dissertação (Mestrado).

RIOS, J. R. T.; SANTOS, A. P. dos; LIMA, L. B. de. Evasão e retenção na Escola de Minas da UFOP: A Perspectiva dos Colegiados de Cursos. Anais: XXXI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Rio de Janeiro: 2003.

RIOS, J. R. T.; SANTOS, A. P. dos; NASCIMENTO, C. Estudo da evasão e da retenção nos cursos de engenharia da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto. Anais: XXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Ouro Preto: 2000.

RIOS, J. R. T.; SANTOS, A. P. dos; NASCIMENTO, C. Evasão e retenção no ciclo básico dos cursos de engenharia da Escola de Minas da UFOP. Anais: XXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Porto Alegre: PUCRS, 2000.

RISSI, M. C.; MARCONDES, M. A. S. (orgs). Estudo sobre a reprovação e retenção nos cursos de graduação - 2009. Londrina: UEL, 2011. Disponível em: <http://www.uel.br/proplan/LIVRO_CD_COMPLETO_Retencao_reprovacao.pdf>. Acesso em: 20 maio. 2017.



SANTOS, C.J.B.M. et al. A inserção dos estudantes de engenharia na universidade e as dificuldades de adaptação. Anais: XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Belém: UFPA, 2012.

SOARES, I. S. Evasão, retenção e orientação acadêmica: UFRJ – Engenharia de Produção – Estudo de caso. Anais: XXXIV Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Passo Fundo: 2006.

RETENTION ANALYSIS IN THE ELECTRICAL ENGINEERING COURSE OF IFBA OF VITÓRIA DA CONQUISTA UNDER THE PERSPECTIVE OF STUDENTS

Abstract: *The objective of this work is to analyze the levels of retention in subjects that belong to the basic cycle of the electrical engineering course of the Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia da Bahia, Campus Vitória da Conquista (IFBA) as well as to compare the results with other other public higher education institutions. As an instrument of evaluation, the data collected in the Coordination of School Records of the institution were used, as well as a multiple choice questionnaire composed of 27 questions that aimed to establish a socio economic background of the students besides the reasons that, in the view of students and teachers were the cause of the retention indices obtained. The results show that the subjects with higher failure levels are between the first and fourth semesters, among the main factors related to the disapprovals are the lack of previous knowledge and the direction of the high school for the accomplishment of the vestibular.*

Keywords: *Retention, Basic cycle, Electrical engineering, Higher education.*