

21-25
AGOSTO DE 2016
FORTALEZA - CEARÁ

DESEMPENHO DOS ALUNOS DE ENGENHARIA MECATRÔNICA DA UFU EM FUNÇÃO DO TIPO DE INGRESSO.

Elias Bitencourt Teodoro¹, teodoro@ufu.br.

Vera Lúcia Donizeti de Sousa Franco¹, vlfranco@ufu.br.

¹Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2121, Campus Santa Mônica, Uberlândia – MG; CEP 38.400-902-MG.

Resumo: O curso de graduação em Engenharia Mecatrônica da UFU – Universidade Federal de Uberlândia foi criado em 2004 e reconhecido em 2008. Este curso tem como base a Engenharia Mecânica e uma formação de eletroeletrônica, controle e ciências da computação dando assim uma formação sistêmica para o egresso. Pelo perfil dos egressos, os engenheiros mecatrônicos da UFU obtêm atribuições definidas pela PL-0897/2015 do CONFEA na área de engenharia mecânica, automação e sistemas. Na primeira avaliação feita pelo MEC/INEP o curso ficou com nota 5 (cinco), ficou em terceiro lugar no grupo II, e primeiro lugar dentre os cursos de Engenharia de Controle e Automação e Mecatrônica de todo país. Em 2011 o curso obteve a nota final 4 (quatro) no ENADE, caiu no ranking tanto do grupo II quanto na modalidade de Engenharia de Controle e Automação. Em 2015 o MEC criou a área de Engenharia de Controle e Automação, independente dos demais cursos de Engenharia Elétrica onde o curso de Engenharia Mecatrônica da UFU foi cadastrado. O resultado foi a nota 4 (quatro) novamente, porém o INEP liberou a nota final do curso em conjunto com o curso de outra Unidade Acadêmica, da UFU com o nome de Engenharia de Controle e Automação, desta forma ficou muito difícil fazer qualquer comparação com as notas dos anos anteriores, para verificar o desempenho dos alunos. Neste período houve também mudanças no tipo de ingresso dos estudantes na Universidade Federal de Uberlândia, a partir de 2012 o ingresso no início do ano passou ser via SISU. A coordenação do curso tem observado uma queda no nível dos alunos, e o índice de reprovação e evasão em média aumentaram em relação aos anos anteriores, e para tentar identificar o problema, uma vez que o ENADE está sempre mudando sua metodologia de avaliação, e na tentativa de encontrar soluções, este trabalho busca apresentar o desempenho dos alunos em função do tipo de ingresso no curso de Engenharia Mecatrônica da UFU.

Palavras-chave: Ensino, Engenharia, Mecatrônica, Tipo de Ingresso na Universidade.

1. INTRODUÇÃO

O curso de graduação em Engenharia Mecatrônica aprovado no final do ano em 2003, e teve o ingresso da primeira turma no início do ano de 2004. Este curso tem como base a Engenharia Mecânica, que constitui a grande maioria das disciplinas obrigatórias do curso, porém possui base da engenharia elétrica, ciências da computação e controle e automação, o que permite ao egresso uma formação diferenciada da conhecida Engenharia de Controle e Automação dando assim ao egresso uma formação sistêmica.

Em 2005 os ingressantes do curso realizaram a prova do ENADE – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes como ingressantes, e neste exame os ingressantes obtiveram uma média acima da nacional e das outras engenharias da Universidade Federal de Uberlândia. No ano de 2008 os alunos fizeram novamente o ENADE2008, já com os concluintes e os ingressantes atendendo o edital daquele ano [1]. Neste ano de 2008 o resultado visava medir os conhecimentos adquiridos nos anos de estudos sobre os conteúdos programáticos definidos pelas diretrizes do CNE – Conselho Nacional de Educação, para cada curso. Neste ENADE de 2008, o curso foi novamente cadastrado no Grupo II, e avaliado como Engenharia de Controle e Automação, neste caso o egresso não foi avaliado na área de engenharia mecânica, somente nas áreas de elétrica e controle e automação. Como resultado da prova do ENADE2008, o curso de Engenharia Mecatrônica da UFU ficou classificado em terceiro lugar do Grupo II (Engenharia da Computação, Engenharia de Comunicações, Engenharia de Redes de Comunicação, Engenharia de Telecomunicações, Engenharia Elétrica e Engenharia Mecatrônica), em primeiro lugar dentre todos os cursos de Controle e Automação do país [2]. No

exame do ENADE2008 tanto os ingressantes como os concluintes realizavam a prova, uma vez que um dos objetivos do ENADE era avaliar o aprendizado dos concluintes referente aos conteúdos programáticos definidos pelos MEC.

No ENADE de 2011 os alunos do curso foram novamente avaliados e no grupo II, somente nas áreas de elétrica e controle e automação, e na área de Engenharia Mecânica novamente não foram avaliados.

O resultado desse exame não foi como o anterior o curso teve a nota final 4 (quatro) e caiu no ranking nacional do grupo avaliado. Mas o que se pode observar neste ano que todos os cursos de Engenharia tiveram os seus conceitos reduzidos [3]. Nesta etapa o MEC – Ministério da Educação utilizou o resultado do ENEM para avaliar o ingresso, os ingressantes não fizeram a mesma prova que o egresso para medir os conteúdos que foram agregados no período de estudos, ficando assim prejudicado qualquer comparação de conteúdos agregados nesse período [4] entre o ingresso e egresso. Então ficou muito claro que os cursos mais concorridos, onde as notas de corte do ENEM foram altas, o egresso teoricamente agregou menos conhecimento, só que nesse caso a prova foi diferente daquela aplicada para o egresso não sendo possível qualquer comparação, e nesse caso é visível que os cursos mais concorridos caíram no conceito final do ENADE, ou melhor, no CPC[3].

A nota final do ENADE que servia de referência para a coordenação e colegiado de curso observar o que estava acontecendo com o nível dos alunos, que ingressam na Engenharia Mecatrônica da UFU, deixou de ser um método eficaz medir o índice de desempenho dos alunos no decorrer do curso. Além disso, a Universidade a partir do início de 2012 adotou o SISU – Sistema de Seleção Unificada (SISU).

Até o ano de 2012 a Universidade Federal de Uberlândia utilizava como processo seletivo o PAAES – Programa de Ação Afirmativa de Ingresso no Ensino Superior. Este programa de ingresso na UFU, com a modalidade de processo seletivo seriado para preenchimento de vagas iniciais, era destinado aos alunos oriundos das escolas públicas. O PAAES foi extinto dando lugar ao processo de ingresso via SISU.

Com a opção pelo ingresso dos estudantes via SISU no início do ano, que já vem definido 50% de cotas incluindo as instituições públicas, este programa perdeu a função de garantir os 25% de cotas para as escolas públicas [5], uma vez que as cotas definidas pelo governo federal via SISU manteve essa garantia. Como o exame do ENEM é realizado apenas uma vez por ano, foi mantido o processo seletivo no meio do ano garantindo os 50% de cotas, como definido pelo governo Federal.

No ano de 2014 o curso de graduação em Engenharia Mecatrônica sofreu novamente mudanças na avaliação do ENADE. O resultado final do curso divulgado pelo INEP foi juntamente os cursos afins, registrado na área definida no edital, por Unidade de Observação [1]. O que ocorre hoje é que a nota do ENADE não retrata mais o desempenho do egresso de um curso específico, e sim a nota global de todos os cursos cadastrados no mesmo grupo pertencente a mesma Unidade de Observação [1].

No caso do curso de graduação em Engenharia Mecatrônica que foi avaliado juntamente com o curso de Engenharia de Controle e Automação, que possui um perfil de egresso diferente da Engenharia Mecatrônica. As atribuições profissionais são distintas, a Engenharia Mecatrônica tem como base a Engenharia Mecânica e tem suas atribuições definidas pela PL-0897/2015 [6], e pertence à Câmara de Engenharia Mecânica e Metalurgia, e a Engenharia de Controle e automação tem sua base na Engenharia Elétrica e suas atribuições estão definidas em outra Resolução específica, e pertencem à Câmara de Elétrica (CONFEA/CREA-MG) [7], [8].

Na avaliação do ENADE de 2014 é importante lembrar que foi avaliado um curso reconhecido, que é o curso de Engenharia Mecatrônica, juntamente com um curso novo ainda não reconhecido, o curso de Engenharia de Controle e Automação, a situação é tão adversa que não é possível identificar os coeficientes e nota final do curso de Engenharia Mecatrônica (CPC), o que tornou impossível considerar o resultado do ENADE para verificar o desempenho dos alunos no curso.

Apesar do acompanhamento com relação ao PPC – Projeto Pedagógico do Curso, Tutorias, Monitorias, o desempenho dos discentes tem piorado a cada semestre.

Como na Universidade Federal de Uberlândia de 2012 até o final de 2014 possuía três formas de ingresso, o SISU e PAAES no início do ano e o Processo seletivo (Vestibular) no meio do ano e a partir de 2015, permaneceu com os dois tipos de ingresso, SISU no início do ano e Processo seletivo no meio do ano; então se decidiu fazer um estudo do desempenho dos alunos que ingressaram no curso via estas formas de ingresso. O curso de Engenharia Mecatrônica como possui o ingresso semestral é possível considerar as três formas de ingresso existente na UFU, no início do ano SISU e PAAES até o ano o segundo semestre de 2014 e o Processo Seletivo (vestibular).

2. METODOLOGIA

Os dados aqui apresentados foram obtidos no portal SG – Sistema de Gestão, desenvolvido pela Universidade Federal de Uberlândia, usando o relatório 11.02.02.80.15 alunos por curso.

A evasão aqui apresentada foi considerada, como sendo a perda de vaga do aluno, independente do motivo. O discente perde o direito à vaga na UFU quando ocorrer: o abandono, a desistência, o desligamento ou o jubramento [5].

O período considerado para realizar o acompanhamento do desempenho dos alunos, segundo a forma de ingresso foi do primeiro semestre de 2012, ao segundo semestre de 2015, ou seja, quatro anos (oito semestres).

Os alunos com vínculo de cada turma foram selecionados de forma separada, levando em consideração o tipo de ingresso, e calculou-se a média do CRA – Coeficiente de Rendimento Acadêmico da turma desde o ingresso até o segundo semestre de 2015. Salientam-se as turmas que tiveram seus ingressos nos anos de 2012, 2013 e 2014 no início

dos anos foram considerados o ingresso pelo SISU e PAAES. No segundo semestre apenas o Processo Seletivo (vestibular).

3. RESULTADOS

O primeiro ano analisado foi o de 2012, no início do ano o ingresso foi via PAAES e SISU e no segundo semestre via Processo Seletivo (vestibular), como mostra a figura 1. No eixo das abcissas estão descritos o ano-01 e ano-02, sendo 01 o primeiro e 02 o segundo semestre, e no eixo das ordenadas a média dos CRA's dos alunos por modalidade de ingresso.

Na figura 1 pode-se observar que os alunos que ingressaram pelo SISU desde o início mantiveram um rendimento acima dos dois outros tipos de ingresso, o PAAES ingresso no início do ano juntamente com o SISU, e seis meses depois os alunos que ingressaram via vestibular.

A média do ingresso no PAAES ficou muito pouco acima da média mínima para aprovação nas disciplinas, entre 62 e 64.

Quanto ao vestibular, os ingressantes começaram com uma média próxima de 70 e essa média caiu visivelmente com o passar dos semestres. O que se pode observar no gráfico de desempenho destes ingressantes do ano de 2012 que a evasão dos ingressantes via vestibular foi a maior, com 30%, seguida do processo PAAES com 27,272% e na última classificação ficou a evasão dos alunos com ingresso via SISU com 16,667%.

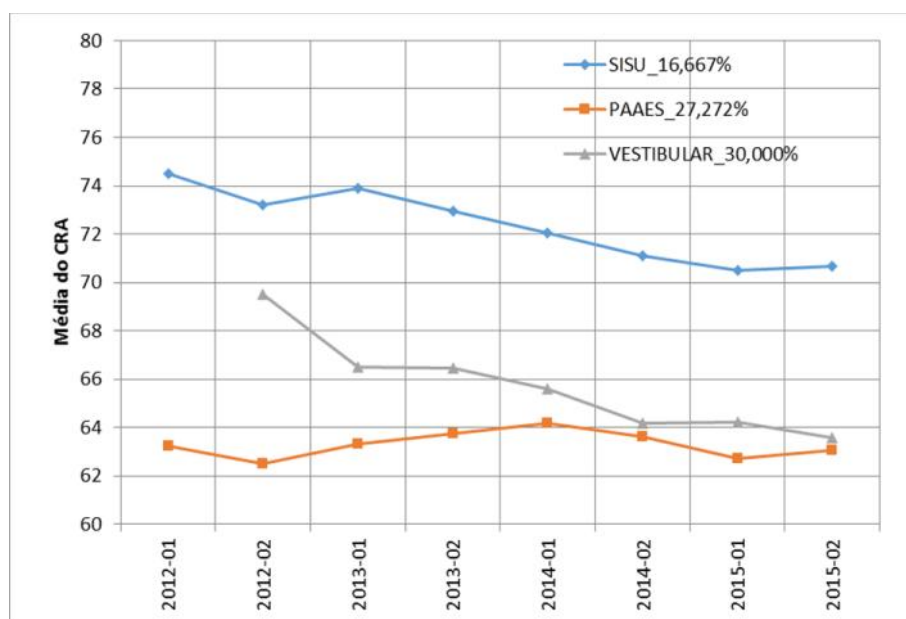


Figura 1. Alunos que ingressaram no ano de 2012.

A figura 2 apresenta os ingressantes do ano de 2013. Neste caso a média do CRA dos ingressantes via vestibular ficou acima da média, se comparados com os ingressantes que entraram via SISU e PAAES. A média do CRA dos ingressantes via PAAES, desde o ingresso permaneceram com uma média abaixo de 60, que é o valor mínimo para serem aprovados nos componente curriculares. Apesar dos alunos ficarem com uma média abaixo da mínima, nenhum desistiu do curso. Os alunos que ingressaram pelo SISU tiveram a maior porcentagem de evasão, que foi de 14,285% e a taxa de evasão via vestibular foi de 9,523%.

Podemos notar que a média dos CRA's para os ingressantes via vestibular foram as mais elevadas durante todo o intervalo analisado.

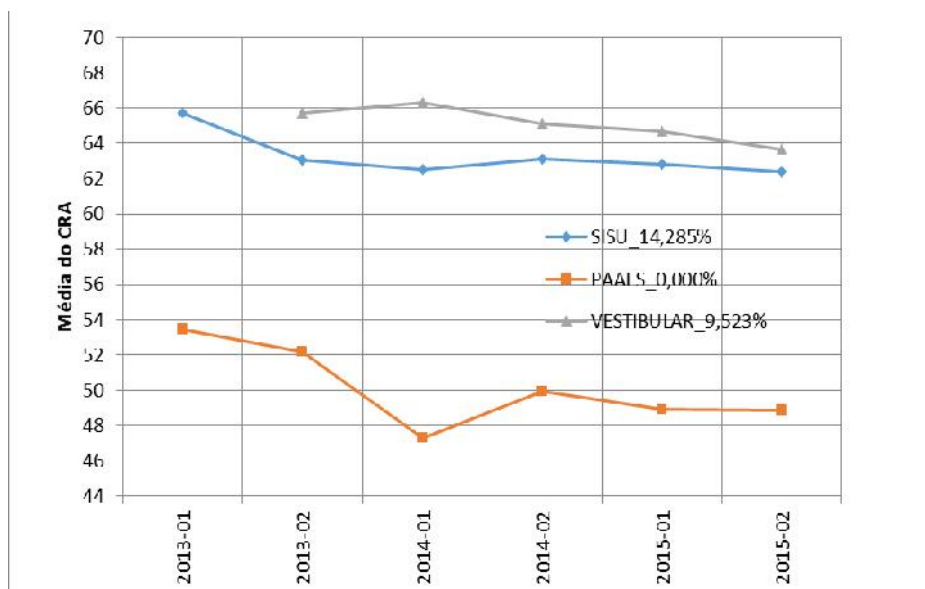


Figura 2. Alunos que ingressaram no ano de 2013.

Os resultados apresentados figura 3 são dos ingressantes do ano de 2014, este foi o último ano que teve ingressantes via PAAES, uma vez que este foi extinto. O que se pode observar que inicialmente no ingresso os alunos que ingressaram via PAAES ficaram com uma média superior aos demais ingressos, e o rendimento foi caindo ao longo do tempo, mas permaneceu acima da nota 60. O ingresso via SISU caiu a média no primeiro semestre e depois subiu e se manteve na faixa de 63. Já os ingressantes via vestibular iniciaram com uma média abaixo de 60, subiram a média no segundo semestre de ingresso e depois a média caiu novamente abaixo de 58 pontos. Neste caso a evasão dos ingressantes via vestibular foi a maior 11,764%, em segundo lugar foi os ingressantes via PAAES com 10% e nenhum ingressante via SISU desistiu do curso.



Figura 3. Alunos que ingressaram no ano de 2014.

A figura 4 apresenta os ingressantes do ano de 2015. Nesse caso só ficaram dois tipos de ingresso o SISU e o vestibular. Pelos resultados apresentados na figura 4, a média dos ingressantes via SISU no primeiro semestre foi maior do que os ingressantes via vestibular porém a média caiu muito (acima de 71 para abaixo de 58) no segundo semestre de 2015, não havendo nenhum caso de evasão. Os ingressantes via vestibular ficaram inicialmente com uma média menor, se comparado com o ingresso pelo SISU e a evasão foi de 5,263%.

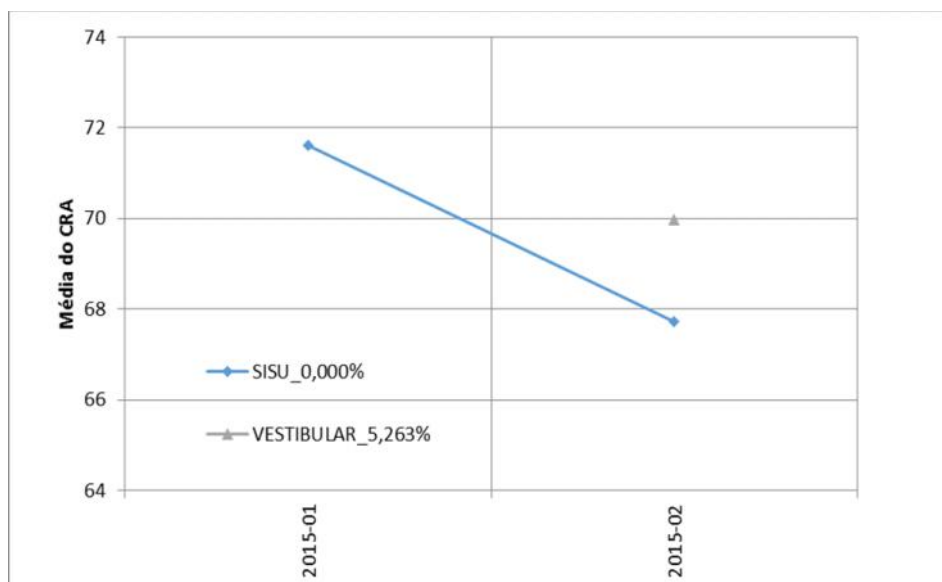


Figura 4. Alunos que ingressaram no ano de 2015.

A tabela 1 apresenta os valores das médias dos CRA's – Coeficientes de Rendimentos Acadêmicos [5] máximos, médios e mínimos no período avaliado (2012 a 2015). Através do resultado da tabela 1 pôde-se observar que houve uma queda na média do CRA – Coeficiente de Rendimento Acadêmico dos ingressos nos três processos seletivos, maior para os ingressantes via SISU. Em 2013 foi o ano que os ingressantes dos três tipos de ingressos, SISU, PAAES e vestibular tiveram o pior rendimento acadêmico.

Tabela 1. Médias dos Coeficientes de Rendimentos Acadêmicos [5] máximas e mínimas no período avaliado (2012 a 2015).

Ano	Tipo de Acesso	C R A		
		Máximo	Média	Mínimo
2012-01	SISU	95,37	74,52	45,00
	PAAES	82,22	63,22	38,00
	Vestibular			
2012-02	SISU	93,44	73,21	44,28
	PAAES	81,65	62,49	40,50
	Vestibular	90,63	69,51	42,44
2013-01	SISU	93,38	73,91	36,56
	PAAES	82,08	63,30	39,15
	Vestibular	91,40	66,50	41,45
2013-02	SISU	92,72	72,94	30,58
	PAAES	83,06	63,75	43,88
	Vestibular	90,20	66,44	38,63
2014-01	SISU	91,67	72,06	23,77
	PAAES	83,46	64,19	47,59
	Vestibular	89,87	65,61	36,66
2014-02	SISU	89,92	71,12	20,88
	PAAES	81,89	63,63	49,27
	Vestibular	88,46	64,19	34,16
2015-01	SISU	89,60	70,51	16,92
	PAAES	82,55	62,72	44,48
	Vestibular	86,89	64,23	36,93
2015-02	SISU	89,60	70,65	14,75
	PAAES	81,94	63,05	38,80
	Vestibular	87,10	63,58	35,15

4. CONCLUSÕES

Com base nos dados apresentados entre os anos de 2012 e 2015, levando em consideração o tipo de ingresso pode-se concluir que:

1. A maior média de CRA-Coeficiente de Rendimento Acadêmico é dos ingressantes via SISU e também esse tipo de ingresso apresenta os menores índices de evasão, bem como os menores CRA mínimos.
2. Para o ingresso via PAAES e vestibular não é possível qualquer tipo de conclusão sobre o rendimento do ingresso, uma vez que neste período de observação nota-se uma alternância do valor da média do CRA.
3. Para o ingresso via vestibular foi possível verificar que o CRA máximo fica acima do CRA para os ingressantes via PAAES, e nota-se também que é uma turma mais homogênea (distância entre CRA Máximo e CRA Mínimo).
4. Apesar dos ingressantes do ano de 2013 terem obtido a pior média de CRA – Coeficiente de Rendimento Acadêmico, não foram os que mais evadiram do curso.
5. A metodologia atual que o MEC/INEP - ENADE adota, levando em consideração para emissão do conceito final de um curso, o grupo de cursos inscritos na mesma área por Unidade de Observação, não serve mais como parâmetro para avaliar a qualidade e evolução do ingresso/egresso de cada curso. Essa metodologia prejudica os cursos que se dedicam e pode até elevar o conceito de alguns cursos que possuem alguma deficiência.

5. AGRADECIMENTOS

Agradecemos a FEMEC-Faculdade de Engenharia Mecânica e a UFU-Universidade Federal de Uberlândia, pela oportunidade. Também a FAPEMIG – Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de Minas Gerais pelo suporte financeiro.

6. REFERÊNCIAS

- [1] <http://portal.inep.gov.br/enade>; acesso 04/04/2016.
- [2] <http://portal.inep.gov.br/educacao-superior/indicadores/cpc>; acesso, 02/04/2015.
- [3] <http://portal.inep.gov.br/enade/resultados>, acesso, 10/04/2016.
- [4] Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002.
- [5] Resolução 15/2011, do Conselho de Graduação, 10/06/2011.
- [6] Decisão nº: PL-0897/2015, de 05 de junho de 2015.
- [7] <http://normativos.confea.org.br/>; acesso 10/04/2016.
- [8] <http://www.crea-mg.org.br/>; acesso 11/04/2016.

7. RESPONSABILIDADE AUTURAL

Os autores são os únicos responsáveis pelo conteúdo deste trabalho.

MECHATRONICS ENGINEERING STUDENTS' PERFORMANCE OF UFU DEPENDING ON THE TYPE OF ADMISSION.

CON-2016-0936

Abstract. *The undergraduate program in Mechatronics Engineering at UFU – Federal University of Uberlândia was created in 2004 and recognized in 2008. This course is based on the mechanical engineering and electronics training, control and computer science thus giving systemic training for the graduate. The profile of graduates, mechatronic engineers of the UFU get tasks set by the PL-0897/2015 of CONFEA in the field of mechanical engineering, automation and systems. In the first evaluation made by MEC/INEP the course got grade 5 (five), in Group II, came in third place in Group II, and in first place among the courses of automation and control and Mechatronics in the country. In 2011 the course obtained the final grade 4 (four) in the ENADE, fell in the rankings of both the Group II and in control engineering and automation. In 2015 the MEC created the area of control and automation, where the course was registered. The result was the grade 4 (four), although the INEP has released the final grade of the course together with the course of another academic unit, the UFU named control engineering and automation. In this way was very difficult to make any comparison with the evaluation of previous years, to verify the performance of the students. In these least periods there were also changes in the type of admission of students at the UFU, from 2012 the admission at the beginning of the year was via SISU. The coordination of the course has seen a fall in the level of the students, and the fail and evasion indices on average have increased compared to previous years. Once the ENADE is always changing its evaluation methodology, we strive to identify the problem, and also trying to find solutions. This work seeks to present the performance of students on the basis of the type of admission in Mechatronics Engineering course at UFU.*

Keywords: *Education, Engineering, Mechatronics, Type of admission into University.*