

CALOUROS: INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADES DE PESQUISA EM LABORATÓRIOS NA FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA DA UFPA

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4183

Roberto Yuri Costa Dias - yuricostad@gmail.com
Universidade Federal do Pará

Amanda Lucena de Medeiros - amandalucena@ufpa.br
Universidade Federal do Pará

MARIA DE FATIMA MENDES LEAL - fa.leal@gmail.com
Universidade Federal do Pará

Roberto Tetsuo Fujiyama - fujiyama@ufpa.br
UFPA

Resumo: *Ao ingressarem no ensino superior, os estudantes enfrentam certas circunstâncias de adaptação, porém, sobretudo nos cursos de Engenharia, verifica-se que a transição do ensino médio para o superior não ocorre de maneira acolhedora, resultando, muitas vezes em evasão. O presente trabalho visou avaliar a influência da inclusão de calouros em projeto direcionado a pesquisa e publicação de artigos como forma de incentivo à participação dos discentes em atividades laboratoriais na Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Pará. O objetivo do artigo é expor o efeito da inclusão dos indivíduos recém-admitidos em atividades laboratoriais, verificando a difusão de discentes em outros laboratórios da faculdade após a experiência adquirida, relacionando também uma temática sustentável sendo abordada juntamente com a ideia de redução da evasão estudantil.*

Palavras-chave: Adaptação. Pesquisa. Laboratórios.

CALOUROS: INCENTIVO À PARTICIPAÇÃO EM ATIVIDADES DE PESQUISA EM LABORATÓRIOS NA FACULDADE DE ENGENHARIA MECÂNICA DA UFPA

1 INTRODUÇÃO

A transição do ensino médio para o superior proporciona consideráveis mudanças para os estudantes, há um processo de adaptação devido a novas competências e conhecimentos técnicos requeridos para se alcançar o êxito estudantil. Diante deste contexto, verifica-se, sobretudo em cursos de engenharia, uma dificuldade de inserção de novos alunos em atividades acadêmicas, a exemplo de projetos de pesquisa.

De acordo com SOARES et al.,2014 as experiências acadêmicas dos discentes estão associadas à expectativa na inserção destes no ensino superior, relacionando desenvolvimento vocacional e de relações sociais, sendo que proporcionalmente ao envolvimento dos estudantes em boas relações interpessoais são as chances de se alcançar o sucesso acadêmico, também relativo à carreira que se anseia, sendo assim, maiores expectativas acadêmicas tendem a produzir uma melhor adaptação dos alunos.

A transição e adaptação acadêmica é uma importante pauta a ser debatida. Verifica-se diferenças relacionadas a rotina dos estudantes durante o ensino médio em relação ao nível superior, apresentando um certo contraste, com propostas diferentes de atividades, tempo destinado aos estudos, havendo uma maior autonomia e responsabilidades designadas aos recém-chegados ao ensino superior. Sendo assim, é atestada a funcionalidade de preparação direcionada as escolas de nível médio, influenciando no processo de adaptação dos estudantes à vida acadêmica (PINHO, 2016).

A metodologia de avaliação dos docentes agregada a dificuldade de assimilação do conteúdo encontrado nos livros pode ser considerada um dos fatores que afetam o processo de adaptação dos estudantes que acabaram de ingressar no ensino superior, o nível de complexidade das avaliações relacionado com formalidade das questões dificulta o processo, ademais, a linguagem técnica dos livros acaba por não ser tão acessível aos "calouros" gerando limitações durante o estudo. (SANTOS et al., 2012)

Dentre outros fatores que podem interferir na trajetória unitária dos alunos também são avaliadas questões individuais dos estudantes a nível comportamental e emocional, certas características dos indivíduos podem estar associadas a um maior apoio social por parte da comunidade acadêmica, isto é, discentes e docentes, outro ponto a ser ponderado é a mudança de moradia que é vivenciada por inúmeros universitários, este fator pode ser compreendido como uma dificuldade encontrada, visto que relaciona-se intimamente com aspectos familiares, de rotina, autonomia e responsabilidades. (OLIVEIRA, 2014).

Ainda, verifica-se que o processo de evasão estudantil em cursos de Engenharia é recorrente nas instituições de ensino superior, sendo motivada, dentre outros motivos, pela dificuldade de adaptação durante o curso das primeiras disciplinas, além da carência de conhecimento dos discentes acerca do curso e da profissão a ser exercida, sendo observados maiores índices de desistência no primeiro semestre (CAVALCANTE et al., 2014).

Nesse contexto, o Centro Acadêmico de Engenharia de Telecomunicações (CAET) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), do campus de

Fortaleza, entidade que apresenta como objetivo central atender aos discentes do curso e suas demandas, promoveu a execução de um projeto de extensão denominado "semana do bixo", no qual objetivou auxiliar e integrar os estudantes recém-admitidos ao curso por meio do desenvolvimento de atividades como apresentação do curso, oficina de currículo Lattes, disponibilização de manual com informações de grande importância para o prosseguimento da vivência acadêmica dos alunos, workshop sobre intercâmbios, disponibilização de monitorias destinadas às disciplinas que mais geravam reprovações no primeiro semestre, dentre outros. O resultado de tal ação foi a redução da taxa de evasão do primeiro para o segundo semestre reduzindo de 24% no semestre 2012.1 para 17% em 2013.1. (CAVALCANTE et al., 2014).

Além disso, tem-se também a avaliação da implementação de atividades extracurriculares por um centro acadêmico como forma de combater a evasão em curso de engenharia. O CAET, centro citado anteriormente, entre os anos de 2012 e 2013 atuou na promoção de palestras, realização de visitas técnicas locais, oferta de minicursos, dentre outras ações, fomentando a participação e integração dos discentes (CAVALCANTE et al., 2013).

Em um âmbito mais geral, no que diz respeito a cursos além de engenharias, observa-se também ações afirmativas relacionadas a inclusão de calouros em meio ao ambiente acadêmico e da faculdade. O Programa de Educação Tutorial (PET) - Educação Física da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) durante a semana de recepção dos calouros no ano de 2020 também optou pela promoção de ações inclusivas aos discentes, tal prática culminou na difusão de informações importantes aos alunos, socialização entre estes, além de um acolhimento, objetivando um processo constante de integração por meio da manutenção de atividades de cunho inclusivo (PEIXOTO, 2021).

Um ponto a ser relacionando à temática abordada no presente trabalho é a sustentabilidade, pauta que tem sido amplamente discutida a nível internacional, visando a utilização consciente dos recursos naturais. Assim, verifica-se a que propagação deste tema nas as mais variadas esferas sociais, inclusive, sendo apresentadas a estudantes que acabaram de ingressar em instituições de nível superior.

Diante desta perspectiva, MARQUES e SILVA, 2022 produziram uma monografia avaliando a inclusão de uma abordagem acerca da ideologia sustentável direcionada aos calouros, pelo fato de inúmeros alunos iniciam suas atividades acadêmicas sem o devido conhecimento sobre sustentabilidade, interferindo diretamente nos hábitos relacionados ao meio ambiente, visto que tal tema não é debatido no currículo de forma eficaz no currículo escolar nacional. Por isso, tem-se que a difusão de tal ideia é totalmente relevante no cenário acadêmico.

Na Universidade Federal do Pará (UFPA) atividades com as mesmas ideologias já foram desenvolvidas, no ano de 2015, o grupo Grupo de Materiais Compósitos (GPMAC), por meio de um projeto de monitoria, buscou a inserção dos novos estudantes do curso de Engenharia Mecânica no meio acadêmico, a ideia consistiu na inicialização/inclusão dos alunos em atividades de pesquisa em ambiente laboratorial, fomentando a disseminação de conhecimento científico, trabalho em equipe e promoção de valores éticos e de boa convivência. Tal iniciativa resultou em 14 trabalhos publicados Simpósio Brasileiro para o Progresso da Ciência (SBPC), com a participação ativa dos discentes juntamente com os membros do grupo supracitado (BRANCO et al., 2020).

Nesse sentido, o GPMAC, que tem como principal vertente de pesquisa a utilização de materiais renováveis, principalmente fibras naturais, além de promover a inserção ao meio científico, também valoriza a busca por alternativas menos prejudiciais ao meio

ambiente, com a possibilidade de serem obtidas propriedades satisfatórias, visando a aplicação na engenharia. Com isso, é atestada que a produção científica que abrange tais temáticas é de grande contribuição, agregando valores éticos ao conhecimento de engenharia e valorização do meio ambiente.

Outrossim, a experiência adquirida por discentes que se engajam em atividades laboratoriais pode atuar como facilitador para os alunos conhecerem e atuarem por outros tipos de laboratório. Tendo como exemplo o curso de Engenharia Mecânica, existem diversas áreas que permeiam o ensino de tal engenharia, dessa forma, tem-se inúmeros laboratórios que trabalham com diferentes vertentes de pesquisa. Nesse âmbito, para os indivíduos que já apresentam um conhecimento prévio, mais especificamente por possuir certa experiência, torna-se mais acessível ingressar em outro laboratório visando abordar outra área de interesse.

Do mesmo modo, a produção acadêmica é avaliada como um fator de inclusão, indivíduos recém chegados ao ensino superior podem apresentar consideráveis dificuldades de adaptação, tendo em vista as diferentes situações socioeconômicas e vivências de cada pessoa. Por conseguinte, o ingresso em atividades laboratoriais, que também atuam diretamente com a produção científica promove fatores importantes, como a difusão do método científico, sobretudo na engenharia, familiarização com o ambiente e a postura em laboratório, além de promover a redução da evasão de discentes que por ventura não tiveram oportunidade de se engajar neste meio.

No quesito atividades em âmbito acadêmico, existem algumas vertentes que podem ser exploradas, são elas: projetos de ensino, pesquisa e extensão. O ensino consiste, basicamente, na inicialização de alunos em processos de ensino-aprendizagem, podendo desenvolver práticas de docência, a pesquisa visa a inicialização e propagação do método de pesquisas científicas agregado a produção de literatura acadêmica, enquanto a extensão se direciona a comunidade não acadêmica, pode ser dita como a interação do meio universitário com a sociedade.

Os discentes podem se engajar em diferentes tipos de projetos. Na área da pesquisa tem-se a iniciação científica, que promove o aprendizado a respeito de práticas metodológicas importantes para a produção de conteúdo de cunho científico/acadêmico. Laboratórios da Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM) da Universidade Federal do Pará (UFPA), a exemplo do Laboratório de Materiais Compósitos (LABCOM) promovem essa prática, inclusive fornecendo bolsas por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC).

Além disso, há também o Programa de Educação Tutorial (PET) - Mecânica, que desenvolve projetos de pesquisa, ensino e extensão, com ênfase em atender as comunidades interna e externa a Universidade, constantemente promovem seleção de alunos de qualquer semestre, além de oportunizarem bolsas. Logo, o engajamento de calouros em atividades acadêmicas favorece a permanência dos mesmos no seu referido curso bem como facilita a difusão destes nas diferentes vertentes do ensino superior, seja pesquisa, ensino ou extensão.

Sendo assim, o presente trabalho visa expor os efeitos da inclusão de calouros do curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Pará (UFPA) em pesquisas e produção de artigos científicos, funcionando como incentivo para a introdução destes em atividades laboratoriais na Faculdade de Engenharia Mecânica (FEM).

2 METODOLOGIA DE ABORDAGEM

Após diálogo com os discentes, foi feito o convite para a mobilização destes com o intuito de produzir artigos científicos destinados ao Simpósio Brasileiro para o Progresso da Ciência (SBPC), para sua 75ª Reunião Anual do ano de 2023. Posteriormente, foi definido que durante todas as sextas-feiras seriam feitas reuniões no período vespertino, visto que, os alunos não estariam em aula, durante os encontros foram designadas temáticas para cada aluno, a pauta principal foi a utilização de materiais sustentáveis e recicláveis como alternativa ecológica na fabricação de materiais compósitos, nesse sentido, foram divididos os temas para cada discente, cada um com seu respectivo material que seria utilizado como fase de reforço para um compósito de matriz polimérica.

Os estuantes foram familiarizados com o ambiente laboratorial do LABCOM, sendo procedidas atividades para a compreensão e manuseio de equipamentos, além de testes de processo de fabricação. Por conseguinte, também foram instruídos a maneira de se formular o artigo científico, estrutura necessária a se seguir, informações a se expor e a organização das ideias.

As etapas para o desenvolvimento da pesquisa consistiram, primeiramente, na busca por informações essenciais para a produção dos artigos, procedendo-se uma revisão na literatura disponível, em livros e artigos publicados, foi possível obter conhecimento suficiente para a escrita dos trabalhos, posteriormente houve a fabricação de corpos de prova, cada estudante utilizando o respectivo material designado para reforço, produziu corpos de prova de material compósito, após a fabricação, todos os corpos foram submetidos a ensaio de resistência à tração para a verificação de suas propriedades que viriam a proporcionar resultados para as pesquisas.

No período de fabricação e ajuste dos corpos de prova, os alunos compareceram ao laboratório em dias alternados durante a semana, sendo ajustados de acordo com a disponibilidade deles, vale ressaltar que alguns alunos além de possuírem suas demandas estudantis/acadêmicas também trabalhavam, em diferentes turnos, por isso seu comparecimento foi bem ajustado.

De posse das informações técnicas, resultado dos ensaios e fotografia dos métodos de fabricação e equipamentos/matéria-prima utilizados, os discentes estavam aptos a produzirem os artigos. Durante o processo de escrita, os artigos eram constantemente revisados pelo professor orientador, para serem submetidos a ajustes até que se encontraram prontos para serem submetidos.

A princípio, o grupo era composto com 22 discentes recém-admitidos do curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal do Pará, porém, devido a fatores externos de cada estudante, tal qual indisponibilidade de horário, primeiramente houve 7 desistências, resultando em 15 alunos remanescentes. Entretanto, devido ao não cumprimento dos prazos estipulados previamente, foram submetidos cinco artigos.

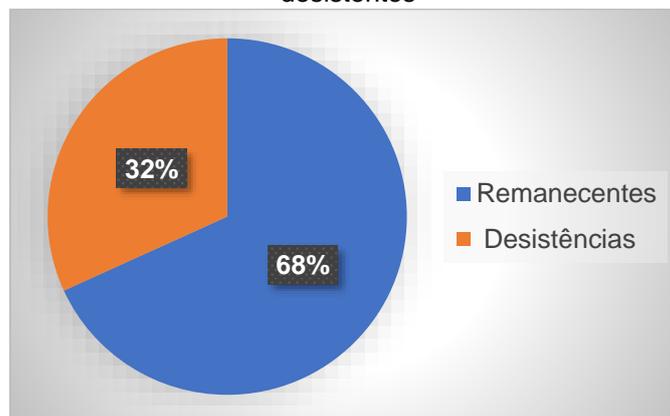
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No início do projeto, participavam 22 alunos, porém, por questões circunstanciais a exemplo de indisponibilidade de tempo por conta de fatores como a inserção no mercado de trabalho, distância em relação a residência, que em alguns casos se dava em localidades fora da capital, onde se localiza o campus universitário, 7 alunos acabaram por abandonar o projeto.

As atividades tiveram prosseguimento com os demais alunos. Após o término das práticas experimentais e obtenção dos resultados, todo aparato informacional foi repassado aos estudantes para que estes pudessem desenvolver a escrita do artigo, nesse sentido foi

estipulado um prazo de a fim de evitar transtornos durante a submissão, entretanto, tal período foi somente respeitado por 5 alunos, resultando em 5 submissões de trabalhos. O gráfico 1 representa de forma ilustrativa a relação percentual aproximada entre os alunos desistentes e os remanescentes.

Gráfico 1 – Porcentagem de alunos remanescentes x desistentes



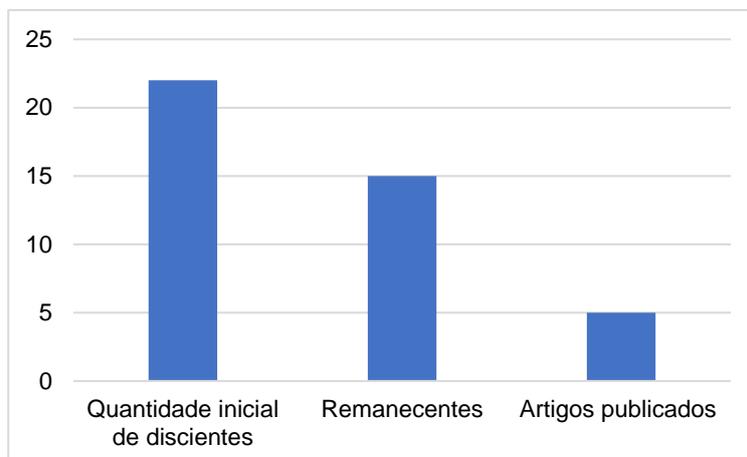
Fonte: Autor

Posteriormente a participação dos alunos, verificou-se a inserção de parcela destes em outros laboratórios da Faculdade de Engenharia Mecânica. Nesse contexto, analisa-se que a atuação dos alunos no LABCOM com a prática de metodologia de processo de fabricação agregada ao convívio e percepção de outros trabalhos que são desenvolvidos nos mais variados seguimentos do curso, também presentes no Laboratório de Engenharia Mecânica (LABEM) atuou como facilitador na inclusão de estuantes novos em práticas acadêmicas laboratoriais, tendo em vista que, a princípio, nenhum dos estudantes convocados a participar do projeto havia se integrado a algum dos laboratórios.

Com isso, verificou-se uma relação do número de estuantes que participaram do projeto com o engajamento de alguns dos calouros em atividades de outros laboratórios da FEM. Considera-se que o aprendizado adquirido, o método para a produção de artigo repassado, bem como o vislumbre por outras áreas de outros laboratórios culminaram para a difusão dos alunos em outros seguimentos da Engenharia Mecânica, pois estes já se encontravam familiarizados com o ambiente laboratorial.

Analisa-se também acerca da possível influência da presença de um monitor na permanência de mais alunos e, conseqüentemente, com mais trabalhos sendo publicados, visto que, um contando mais próximo e direcionado de maneira quase exclusiva aos alunos poderia atuar como um auxiliador no processo de compreensão do método de fabricação além de promover uma explanação mais direta no que diz respeito ao desenvolvimento do artigo, um contato mais próximo poderia ser um diferencial atrativo durante a execução do projeto. A gráfico 2 expõem a comparação entre a quantidade de alunos e o número de artigos publicados.

Gráfico 2 – Relação entre participantes e artigos publicados



Fonte: Autor

4 COMENTÁRIOS FINAIS

Ações afirmativas que prezam pela integração de alunos são sempre positivas, proporcionando experiências de trabalho coletivo e compartilhamento de conhecimento, valorizando a inclusão dos indivíduos no meio acadêmico.

Também, pode-se considerar tais práticas como um apreciável fator de inibição dos índices de evasão estudantil/ abandono do curso, os “pilares” do ensino superior, isto é, pesquisa, ensino e extensão, podem atuar como fatores de imersão plena para discentes que se encontravam distantes da faculdade.

A participação de calouros no LABCOM é uma iniciativa que pode ser ampliada e melhorada com o intuito de valorizar os estudantes que ingressam na Universidade, incentivos como este promovem a valorização do ensino superior no país.

Portanto, a manutenção e ampliação de projetos como o do presente trabalho devem ser desenvolvidas e incentivadas não só nas Engenharias, ou restritas a laboratórios, mas sim nos demais cursos, visando uma integração plena em benefício de toda a comunidade acadêmica, presente e futura.

Esse tipo de incentivo terá grande contribuição na vida acadêmica e profissional dos alunos envolvidos, podendo inclusive favorecer a complementação curricular para os que tiverem a intenção de desenvolver cursos de pós-graduação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao apoio da PROESP-UFPA na disponibilização de bolsas do tipo PIBIC, valorizando a iniciação científica e também pelo auxílio da Faculdade de Engenharia Mecânica do ITEC – UFPA.

REFERÊNCIAS

BRANCO, C. T. N. M.; GOMES, I. S.; JÚNIOR, A. S. C. N.; CARVALHO, A. C. F.; NOGUEIRA, L. M. R.; FUJIYAMA, R. T. **Participação de calouros do curso de engenharia mecânica no meio acadêmico através de atividades práticas**

desenvolvidas em laboratório. Brazilian Journals of Business Curitiba, v. 2, n. 2, p. 1786-1793, 2020.

CAVALCANTE, Daniel N. S.; RODRIGUES Thiago, O.; GOMES, Brendo R.; GURGEL, Kaio J. A.; OLIVEIRA Thiago S.; CAMARÇO, Jessica B. N.; ALBUQUERQUE, Alex S.; MENEZES, José W. M. **A importância das atividades extracurriculares desenvolvidas por um centro acadêmico no combate à evasão em cursos de engenharia.** In: XLI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2013, Gramado. **Anais.** Gramado. Disponível em: https://turing.pro.br/anais/COBENGE-2013/pdf/118703_1.pdf. Acesso em 20 mar. 2023.

CAVALCANTE, Daniel N. S.; RODRIGUES Thiago, O.; SILVEIRA, Walderle Y. A.; JÚNIOR, Francisco C. A.; CAMARÇO, Jessica B. N.; NETO, José N. L.; BRITO, Áurea P. Q.; VIEIRA, Armênia C. F. **Semana do bixo do CAET: um caso de sucesso no combate à evasão de calouros no curso de engenharia de telecomunicações do IFCE.** In: XLII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2014, Juiz de Fora. **Anais.** Juiz de Fora. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/5/Artigos/130325.pdf>. Acesso em 20 mar.2023.

DE OLIVEIRA, C. T.; DIAS, A. C. G. **Dificuldades na trajetória universitária e rede de apoio de calouros e formandos.** *Psico*, Porto Alegre, PUCRS, v. 45, n. 2, p. 187-197, 2014.

MARQUES, Cynthia de Souza; SILVA, Thaynara Cristina Pereira da. **Guia sustentável dos calouros: a necessidade da inclusão do tema sustentabilidade dentro das plataformas para calouros disponibilizadas pela universidade de Brasília.** 2022. Monografia (Bacharelado) - Curso de Ciências Ambientais. Universidade de Brasília, Brasília, 2022. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/31419>. Acesso em: 21 mar. 2023.

PEIXOTO, A. S.; DA SILVA, J. V. P. **Integração e inserção de calouros em Educação Física em uma Instituição Federal de Ensino Superior: Experiências da Semana de Recepção de Calouros 2020.** *Research, Society and Development*, v. 10, n. 9, 2021.

PINHO, A. P. M.; TUPINAMBÁ, A. C. R.; BASTOS, A. V. B. **O desenvolvimento de uma escala de transição e adaptação acadêmica.** *Revista de Psicologia*, Fortaleza, v.7 n.1, p. 51-64, 2016.

SANTOS, Caio J. B. M.; JÚNIOR, Euler S. S.; LEÃO, Luiz I. F.; DAS NEVES, Renato M.A. **inserção dos estudantes de engenharia na universidade e as dificuldades de adaptação.** In: XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 2012, Belém. **Anais.** Belém. Disponível em: <http://www.abenge.org.br/cobenge/legado/arquivos/7/artigos/103014.pdf>. Acesso em 21 mar. 2023.

SOARES. A. B; FRANCISCHETTO, V.; DUTRA, B. M; DE MIRANDA, J. M.; NOGUEIRA, C. C. C.; LEME, R. V.; ARAÚJO, A. M. **O impacto das expectativas na adaptação**

acadêmica dos estudantes no Ensino Superior. Psico-USF, Bragança Paulista, v. 19, n. 1, p. 49-60, 2014.

FRESHMEN: INCENTIVE PARTICIPATION IN RESEARCH ACTIVITIES IN LABORATORIES AT THE FACULTY OF MECHANICAL ENGINEERING AT UFPA

Abstract: *When entering higher education, students face certain circumstances of adaptation, however, especially in Engineering courses, it appears that the transition from high school to higher education does not occur in a welcoming, provoked way, often in evasion. The present work aimed to evaluate the influence of the inclusion of freshmen in a project directed to research and publication of articles as a way of encouraging the participation of students in laboratory activities at the Faculty of Mechanical Engineering of the Federal University of Pará. The objective of the article is to expose the effect of the inclusion of newly admitted individuals in laboratory activities, verifying the diffusion of students in other laboratories of the faculty after the acquired experience, also relating a sustainable theme being approached together with the idea of reducing student dropout.*

Keywords: *Adaptation. Search. Laboratories.*