



Insider30: Influência da iniciação científica na graduação

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2022.3905

Ana Marta Souza - anamartaengenharia@gmail.com
Universidade Federal de Uberlândia

Ariely da Silva Camargo - arielydasilvacamargo@gmail.com
Universidade Federal de Uberlândia

Emelly Silva Mendes - emelly.petmec@gmail.com
Universidade Federal de Uberlândia

Arthur Barbosa Gomes - arthur_bg@hotmail.com
Universidade Federal de Uberlândia

Resumo: *Este trabalho apresenta informações sobre a execução do Programa Insider30, projeto que visou uma maior divulgação científica das pesquisas da Universidade Federal de Uberlândia. Indo além do escopo do programa em si, o documento também apresenta uma comparação de dados entre as classificações acadêmicas dos alunos que realizam pesquisas, em relação aos que não o fazem. Os resultados mostram que a realização de pesquisas acadêmicas tem um efeito menor no desenvolvimento acadêmico do que outros fatores, como a forma de ingresso na universidade.*

Palavras-chave: *Insider30; Pesquisas em Universidades; Desenvolvimento acadêmico*



Insider30: Influência da iniciação científica na graduação

1 INTRODUÇÃO

A produção científica é um dos importantes pilares que fundamentam as principais universidades do país. As universidades públicas do Brasil são as principais fontes de produção acadêmica e científica, sendo responsáveis por 95 % da ciência do país (Portal do Governo Brasileiro, 2019).

Para colaborar na produção e divulgação técnico científica do país, o Programa de Educação Tutorial – PET – foi criado em 1979, sujeito à CAPES. Neste contexto, em 1992 foi criado o Programa de Educação Tutorial da Faculdade de Engenharia Mecânica (PETMEC) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Atualmente, tal grupo engloba discentes dos cursos de Engenharia Mecânica, Mecatrônica e Aeronáutica.

Diante dessa situação, o trabalho em questão foi desenvolvido pelo grupo PETMEC da UFU com o intuito de apresentar dados preliminares quanto à relevância do estudo científico na graduação, tentando compreender a relação entre modalidade de ingresso na universidade, desempenho acadêmico do discente e eficácia da iniciação científica. Dessa maneira, primeiramente, foi desenvolvido o Projeto "Insider30", o qual promoveu a divulgação de pesquisas realizadas pelos principais laboratórios associados à Faculdade de Engenharia Mecânica (FEMEC) da UFU. Depois disso, foram coletados dados de alguns discentes relacionados às suas percepções, produções científicas e desempenho acadêmico. É importante ressaltar que este estudo foi desenvolvido de forma preliminar e está em alinhamento com as diretrizes dos grupos PET, em que se busca desenvolver atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão, em padrões de qualidade e de excelência. (Diário Oficial da União, 2013).

Como exposto, um ponto que pode ser considerado ao avaliar o desempenho acadêmico dos estudantes é o seu tipo de ingresso na universidade que pode ser por meio de ações afirmativas ou ampla concorrência. Nesse contexto, de acordo com Dário (2017), nota-se uma significativa diferença entre o desempenho acadêmico de discentes cotistas e não cotistas. De fato, dados colhidos de 18 015 ingressantes da Universidade Federal de Santa Catarina indicaram que os discentes que ingressam por ampla concorrência possuíam índice de aproveitamento acumulado maior do que os ingressantes por ações afirmativas.

O método utilizado pela UFSC considera o IAA, que consiste em um índice numérico relacionado às notas dos discentes durante as disciplinas cursadas. Neste método, é necessário que o discente obtenha nota 6 em cada disciplina cursada por ele. E assim, no final do semestre o IAA é calculado através da média ponderada das notas de todas as disciplinas cursadas.

Dessa maneira, segundo o trabalho de Dário (2017) - mediante a utilização do IAA dos grupos cotistas e não cotistas - foi comprovado que os alunos advindos da modalidade de ampla concorrência e aqueles provenientes das modalidades de ações afirmativas possuíam o IAA de 6,53 e 6,06, respectivamente. Ademais, a dispersão em torno da média dos ingressantes por ampla concorrência é menor. Isto é, os estudantes que estão inseridos no grupo de ações afirmativas tendem a obter uma maior variação no IAA. Nessa mesma perspectiva, Dário (2017) buscou avaliar o desvio em torno da média para esse grupo de discentes, constatando que os estudantes que se enquadram em ampla concorrência possuem menor dispersão e o desempenho é relativamente maior comparado aos grupos de cotistas.

Outrossim, mediante a utilização do coeficiente de rendimento (CR), índice similar ao IAA, Mendes Júnior (2014) constatou que o desempenho de cotistas era alarmante em relação aos outros estudantes. Segundo o autor, essa diferença era ainda maior quando os cursos analisados eram de alta complexidade, como as Engenharias.

Nessa perspectiva, desenvolveu-se uma linha de pesquisa preliminar com o interesse de identificar a percepção dos discentes sobre o estudo científico e sua relevância, bem como analisar a participação e dispersão de alunos cotistas e não cotistas em Iniciações Científicas (ICs). Para tal, promoveu-se uma coleta de dados sobre os estudantes de alguns dos cursos de Engenharia da UFU e analisou-se os dados segundo métricas comparativas, conforme apresentado no decorrer do artigo.

2 METODOLOGIA

Inicialmente, duas edições do evento Insider30 foram realizadas, com o objetivo de difundir informações sobre pesquisas em Engenharia realizadas na UFU, tanto para discentes quanto para a comunidade externa, e levantar dados sobre alunos pesquisadores e não pesquisadores além de seus diferentes desempenhos acadêmicos.

A primeira edição teve como foco as pesquisas realizadas no Laboratório de Mecânica de Estruturas (LMest), com temas na área de Mecânica dos Sólidos (Del Claro, 2017) e Otimização Estrutural (Cavalini, 2015). Diferentemente, a segunda edição divulgou pesquisas realizadas no Laboratório de Mecânica dos Fluidos (MFLab), com ênfase em elaboração de modelos em CFD (Silveira Neto, 2019) e modelagem de turbulência dos fluidos (Silveira Neto, 2015).

A Tabela 1, a seguir, apresenta as edições realizadas, bem como o tema central de cada uma.

Tabela 1 – Edições dos eventos realizados

Edição	Temas centrais	Data de realização
<i>Insider30</i> – Edição LMest	Engenharia de estruturas mecânicas, com ênfase no balanceamento de máquinas rotativas e estruturas inteligentes.	1º de abril de 2021
<i>Insider30</i> – Edição MFLab	Engenharia de fluidodinâmica e termodinâmica, com ênfase na elaboração de modelos em CFD e simulação de escoamentos turbulentos.	29 de setembro de 2021

Fonte: Autoral.

Ao final do Insider30 – edição CFD, foi perguntado aos participantes do evento se eles se sentiam mais confiantes em buscar um emprego na área de Dinâmica dos Fluidos Computacional (CFD). Nas respostas foi identificado que quase 80 % concordaram com a afirmação. É válido ressaltar que o evento aprofundou no tema CFD, mostrando aplicações

industriais e pesquisas desenvolvidas em laboratórios, assuntos não discutidos com frequência em sala de aula. Logo, baseando-se nas respostas dos participantes, assuntos tratados mais minuciosamente parecem trazer mais confiança aos discentes.

Após isso, era esperado coletar dados dos discentes dos cursos de Engenharia Mecânica, Mecatrônica e Aeronáutica. No entanto, houve dificuldade em promover tal coleta devido às aulas remotas, por isso apenas 63 discentes foram entrevistados. É importante ressaltar que o formulário não foi restrito ao público que participou do Insider30, logo nem todos os discentes entrevistados participaram deste projeto.

Os entrevistados responderam um formulário dedicado a avaliar as possíveis mudanças de desempenho acadêmico que possam ter sido promovidas devido à participação em projetos de IC. As perguntas do formulário abordaram aspectos como identificação do perfil do aluno, modo de ingresso no curso, desempenho acadêmico médio e considerações pessoais da influência das ICs durante as atividades da Universidade.

Após a coleta desses dados, foi feita uma análise comparativa entre as informações adquiridas, a fim de compreender as influências da iniciação científica no desenvolvimento acadêmico dos estudantes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O questionário foi feito no Google Formulários e foi disponibilizado em grupos de WhatsApp dos cursos da Universidade Federal de Uberlândia. O formulário contou com 63 respondentes dos cursos de Engenharia Mecânica, Engenharia Mecatrônica, Engenharia Aeronáutica ou Engenharia da Computação. Dessa forma, nesta seção foram analisados os dados e as discussões levantados a partir das questões, especialmente aqueles relacionados a percepção dos discentes sobre o estudo científico e sua relevância.

Além disso, para uma análise mais profunda das respostas, o formulário também propôs que o estudante marcasse a modalidade de ingresso, isto é, ampla concorrência ou ações afirmativas. Observou-se que as respostas não foram discrepantes, sendo assim, foi constatado que do total de alunos que responderam o formulário, 47,6 % se encontram no grupo de ações afirmativas e 52,4 % são alunos de ampla concorrência, como mostra o gráfico na Figura 1.

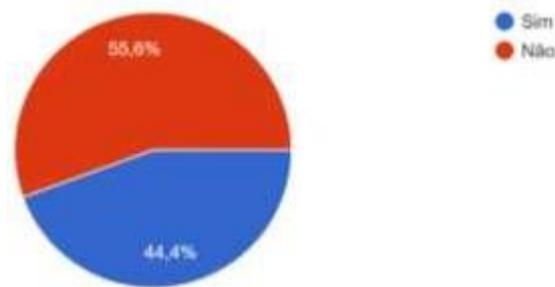
Figura 1 – Modalidade de ingresso dos respondentes do questionário



Fonte: Autoral.

A primeira pergunta feita através do formulário buscava identificar a proporção de discentes que já participaram de alguma Iniciação Científica (IC). Tal indagação foi necessária pois a análise desenvolvida neste trabalho buscou confrontar as respostas de discentes envolvidos e não envolvidos nesse tipo de pesquisa. Segundo os resultados obtidos, 35 dos 63 respondentes disseram que nunca fizeram uma IC, já 28 responderam que faziam ou fizeram IC, como mostra o gráfico na Figura 2 abaixo.

Figura 2 – Gráfico da resposta da seguinte pergunta "Você já fez ou está fazendo iniciação científica?"



Fonte: Autorial.

Ao comparar a porcentagem de discentes que participam de IC considerando sua modalidade de ingresso, percebe-se que os alunos de ampla concorrência possuem maior representatividade na IC. Isso porque enquanto 49 % dos ingressantes por ampla concorrência já participaram de uma IC, apenas 40 % dos ingressantes por ações afirmativas tiveram essa participação. De maneira geral, infere-se que o grupo de minorias possui uma menor representatividade no meio da coleta científica.

Quadro 1 - Participação em ICs de acordo com a modalidade de ingresso

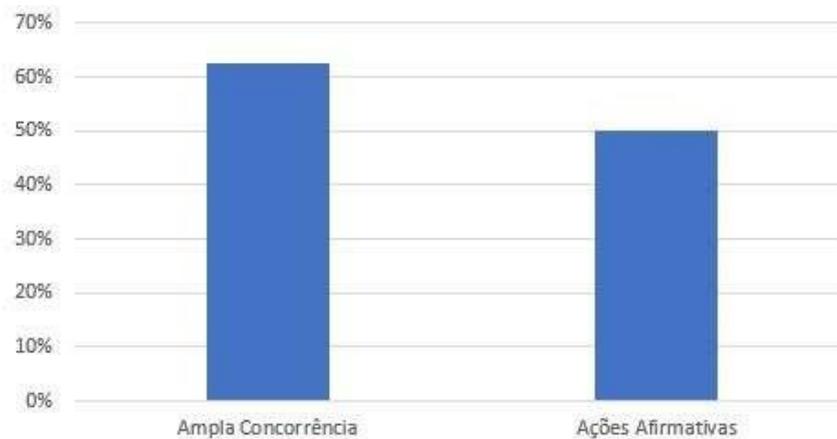
	Participam ou participaram de IC	Nunca participaram
Ações afirmativas	42,9 %	51,4 %
Ampla concorrência	57,1 %	48,6 %
Total	100 %	100 %

Fonte: Autorial.

Além disso, tomando os discentes que já participaram de alguma iniciação científica, foi perguntado sobre a efetividade dessa modalidade de pesquisa. Como pode ser observado no gráfico da Figura 3 abaixo, enquanto 62,5 % dos ingressantes por ampla concorrência acreditam que IC é muito eficaz ou eficaz, apenas 50 % dos que entraram por ações afirmativas consideram que o estudo científico é muito eficaz ou eficaz no seu desenvolvimento acadêmico.



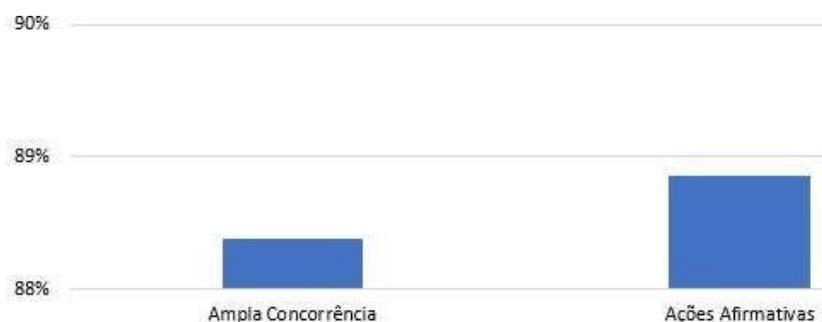
Figura 3 – Alunos que já participaram ou participam de IC e consideram que o estudo científico é eficaz ou muito eficaz.



Fonte: Autoral.

Considerando, agora, os discentes que nunca fizeram IC, na ampla concorrência 88,3 % dos respondentes acreditam na efetividade da IC, já nos ingressantes por ações afirmativas esse número é 88,9 %. Esses dados podem ser visualizados na Figura 4.

Figura 4 – Alunos que nunca participaram de IC e consideram que o estudo científico é eficaz ou muito eficaz.



Fonte: Autoral.

Segundo Santos et al. (2020), o coeficiente de rendimento acadêmico (CRA) é um critério de avaliação que mensura o empenho acadêmico do estudante. Como esse tipo de avaliação é usado, então, como indicador da qualidade da aprendizagem dos discentes, foi pedido que os respondentes do formulário informassem seus respectivos CRAs.

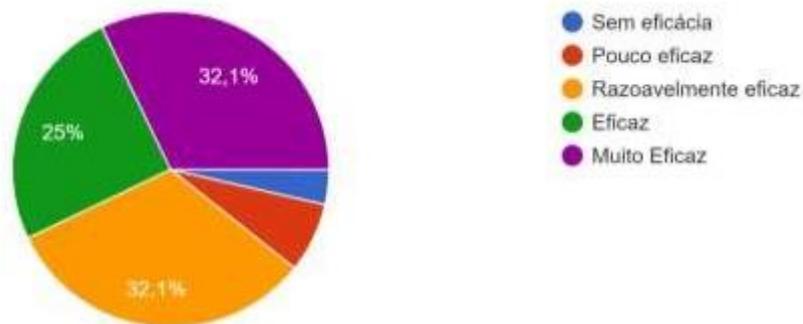
Tomando-se a média desses dois grupos, têm-se que o CRA dos discentes que nunca participaram de uma IC é de 81,061. Por outro lado, o CRA dos discentes que participaram ou participam dessa modalidade de pesquisa é de 81,991. Percebe-se, portanto, que esse dado indica que os respondentes que participam de ICs têm um CRA semelhante aos que não participam.

Por causa disso, foram feitos outros questionamentos, tendo em vista que o CRA não é o único indicador do desenvolvimento do discente. Dessa forma, o formulário continha uma pergunta voltada apenas para os alunos que participam de uma iniciação científica independentemente da modalidade de ingresso. A questão em análise teve o objetivo de conhecer a opinião dos alunos acerca da relevância do estudo científico na



sua graduação. Como mostra a Figura 5 a seguir, foram obtidos resultados satisfatórios, sendo que 32,1 % dos alunos marcaram a opção "Muito Eficaz", seguido de 25 % que optaram pela opção "Eficaz". Esse ponto permite lembrar a relevância da formação complementar, que permite aos discentes se desenvolverem em múltiplos conteúdos os quais não são abordados em sala de aula ou são apresentados de forma superficial. Além disso, infere-se que o estudo científico possibilita aos alunos aprofundarem na área da disciplina, possibilitando uma postura mais reflexiva e crítica quanto ao estudo, além de potencializar a capacidade de identificar as diversas aplicações da tecnologia e ciência.

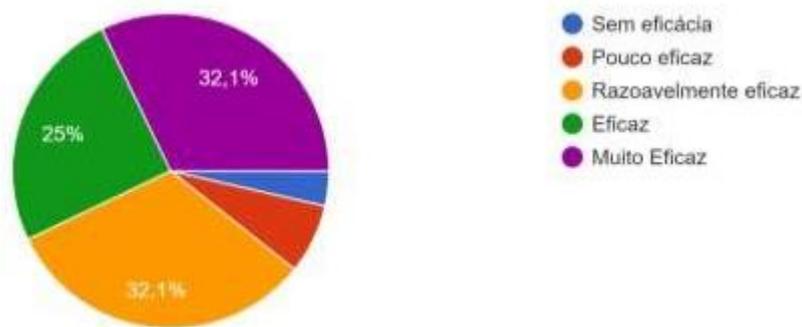
Figura 5 – Eficácia de uma IC de acordo com discentes com experiência nessa modalidade de pesquisa



Fonte: Autoral.

Ademais, foi solicitado que os discentes sem experiência com essa modalidade de pesquisa expressassem suas opiniões quanto a possível influência dela no seu desenvolvimento acadêmico. Dessa maneira, foi perguntado aos 32 discentes o quanto acreditavam que uma Iniciação Científica poderia auxiliar na graduação. Em relação aos resultados, 51,4 % dos respondentes apontaram que a participação em uma IC seria muito eficaz, 37,1 % apontaram que seria eficaz e 5,7 % disseram que seria razoavelmente eficaz. Esses dados são mostrados na Figura 6 a seguir.

Figura 6 – Eficácia da iniciação científica para discentes que nunca participaram dessa modalidade.



Fonte: Autoral.

4 Considerações FINAIS

O presente trabalho buscou compreender a influência da iniciação científica no desenvolvimento dos discentes. Essa investigação foi inspirada no evento Insider30. Além disso, foram analisados os CRAs dos discentes e constatado que há pouca diferença entre os grupos de discentes com e sem experiência de pesquisa por IC. Ademais, o trabalho expôs diferenças das respostas se considerar a modalidade de ingresso do aluno. Por fim, foi pedido que os questionados expressassem sua opinião sobre a importância da IC. Neste aspecto, muitos discentes acreditam na efetividade dessa atividade de pesquisa. No entanto, a investigação feita neste trabalho pode ser melhorada utilizando uma amostra maior de discentes. O principal motivo para tal limitação ocorreu devido à impossibilidade de entrevistar alguns alunos. Isso porque as aulas na universidade estavam remotas e o conhecimento do formulário não atingiu todos os discentes pretendidos. Além disso, alguns participantes do Insider30 não responderam ao questionário, limitando outras análises relevantes.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos ao PETMEC por criar essa oportunidade de pesquisa. Além disso, agradecimentos ao FNDCE pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

CAVALLINI, A; et al. Uncertainty Analysis of a Flexible Rotor Supported by Fluid Film Bearings. **Latin American Journal of Solids and Structures**, v. 12, n. 8, p. 1487–1504, jun. 2015.

DÁRIO, Amalia Borges. **AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO ACADÊMICO E DA EVESÃO ENTRE DISCENTES COTISTAS E NÃO COTISTAS**. 2017. Dissertação (Mestrado em Administração). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

DUARTE, B; SERFATY, R; NETO, A. Direct contact condensation jet in cross-flow using CFD. **Journal Of Heat Transfer-Transactions Of The Asme**, v. 141, n. 4, p. 1-9, abr. 2019.

JÚNIOR, M, et al. Numerical investigation on the dynamic behavior of an onboard rotor system by using the FEM approach. **Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering**, v.39, n.7, p. 2447–2458, out. 2017.

MENDES JUNIOR, A. Uma análise da progressão dos alunos cotistas sob a primeira ação afirmativa brasileira no ensino superior: o caso da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 82, p. 31-56, jan. 2014.

MOURA, M. **Universidades públicas realizam mais de 95 % da ciência no Brasil**. Disponível em: <https://www.unifesp.br/noticias-antiores/item/3799-universidades-publicas-realizam-mais-de-95-da-ciencia-no-brasil>. Acesso em: 20 abr. 2020.

REIS, C; MIRANDA, G; FREITAS, S. ANSIEDADE E DESEMPENHO ACADÊMICO: UM ESTUDO COM ALUNOS DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 10, n.3, p. 319-333, dez. 2017.

SANTOS, M; et.al. DESEMPENHO ACADÊMICO E CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, COMPORTAMENTAIS, PSICOLÓGICAS E DE FORMAÇÃO DOCENTE: ANÁLISE DE ALUNOS PORTUGUESES DA ÁREA DE NEGÓCIOS. **Revista Contabilidade Vista & Revista**, v. 31, n.2, p. 1-29, maio. 2020.

VEDOVOTO, J. M. ; SERFATY, R. ; NETO, A.S . Mathematical and Numerical Modeling of Turbulent Flows. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 87, n.2, p. 1195-1232. 2015.

INSIDER 30: RESEARCH INFLUENCE ON GRADUATION

Abstract: *This document presents detailed instructions on the execution of the Program Insider30, aiming to achieve greater scientific dissemination on researches of the Federal University of Uberlândia. Going beyond the scope of the program itself, the document also presents a data comparison between academic classifications of students how carry out researches, in relation to those who do not. The results show that performing academic researches have a lesser effect in academic development than other factors, such as university entrance form.*

Keywords: *Insider30, University research, academic development.*