



FORMAÇÃO DE ENGENHEIRAS INOVADORAS ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE COMPETIÇÃO DO TIPO FÓRMULA SAE

Henrique Pinho Duarte – henrikee2008@hotmail.com

Victor Eduardo Pinheiro da Silva – pinheiro.victor@outlook.com

João Marcos Souza Araújo Domingues – joao.marcos796@gmail.com

Gabriella Procópio Cruz - gabriellaprocopio85@hotmail.com

Mayara Santos Teixeira – mayara_atre@hotmail.com

Antônio Luiz Ribeiro Sabariz – sabariz@ufsj.edu.br

Universidade Federal de São João Del Rei, UFSJ.

Praça Frei Orlando, 170 - Centro

36307-352 – São João Del Rei – Minas Gerais

Resumo: *Este artigo tem por objetivo mostrar como o curso de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de São João del Rei se aproxima das alunas de ensino médio da cidade a fim de motivá-las à ingressar no curso. Para alcançar tais objetivos são realizadas diversas atividades tais como, palestras com engenheiras já inseridas no mercado de trabalho, visita aos projetos realizados por alunos da engenharia mecânica, visitas técnicas e palestras motivacionais. Além de todas estas atividades, duas alunas do ensino médio de uma escola pública do município foram selecionadas para participar ativamente no desenvolvimento e construção do protótipo de corrida da equipe do Fórmula SAE da Universidade, podendo assim ter contato com diversas áreas de estudo da engenharia mecânica. Neste contexto as alunas integradas ao Fórmula SAE desenvolvem atividades de pesquisa que visam a incorporação de materiais leves ao protótipo, visando aumento de desempenho. A aferição do sucesso das atividades é feito através de um questionário fechado realizado com as alunas antes e ao fim do projeto. Todas essas atividades são realizadas por meio de um proposta aprovada na Chamada Pública MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras nº 18/2013.*

Palavras-chave: *Diversidade de gêneros na Engenharia, Interesse feminino pelas áreas tecnológicas, Atração de alunas para cursos de Engenharia, Fórmula SAE.*

1. INTRODUÇÃO

Segundo Jeffrey D. Sachs, economista e diretor do Programa do Milênio das Nações Unidas, “os desafios da América Latina são a desigualdade social, a estagnação econômica e os choques entre homem e ecologia. Somente a Engenharia e a tecnologia podem enfrentar estes problemas, mas ao contrário da Ásia, a América Latina não promoveu políticas voltadas



a impulsionar o desenvolvimento tecnológico.” Esta mentalidade porém está até o momento pouco difundida na sociedade brasileira, principalmente devido a fatores culturais e econômicos, onde de acordo com o documento CNI, apenas 13% dos estudantes brasileiros são vinculados a cursos de engenharia.

Dentro deste contexto, a falta de incentivo à participação das mulheres no campo das Engenharias pode ser percebida desde a sua infância, onde na maioria das vezes se tinha uma imagem pré-concebida da profissão, geralmente, sob uma perspectiva masculina. Bahie e Laudares (2011) estudaram o ingresso de mulheres nos cursos de engenharia entre os anos de 2004 e 2009 e detectaram um pequeno aumento no número de mulheres nos cursos de engenharia, aumento este que não é uniforme nos cursos de engenharia, sendo observado principal em cursos mais novos de engenharia como a Química e Ambiental, ao mesmo tempo que o aumento do número de estudantes do sexo feminino nas engenharias tradicionais, como a mecânica e elétrica cresce de forma vagarosa. Parte dessa realidade decorre também da falta de esclarecimento em relação à diversidade de áreas de atuação desses cursos, as quais poderiam despertar grande interesse nas alunas.

Segundo os dados do INEP, em 1991 as mulheres correspondiam a 17% dos matriculados nessa área, enquanto no ano de 2008 o número subiu para 21% (GIANNI, 2010). Isso mostra que em 17 anos pouco avançamos e que ainda há um longo caminho a se traçar para que as salas de aulas sejam exemplo de igualdade entre gêneros. Uma das engenharias que sofrem com essa carência feminina é o curso de Engenharia Mecânica. Isto porque grande número das possíveis Engenheiras ainda não conhecem a área. Com base nisso, o presente projeto foi elaborado a fim de ampliar visibilidade e estimular a participação de mais mulheres nesse campo.

Tentativas anteriores já foram feitas a fim de não só incentivar a entrada de uma maior quantidade de alunos para os cursos de engenharia, assim como levantar evidências dos principais motivos que levam as mulheres a escolherem outras áreas. Teixeira, Orbolato, Silva, et. al. (2008) relatam a integração de alunos do ensino médio com alunos de engenharia para a criação de protótipos para feiras de ciências. Vaz e Falate (2012) descrevem a utilização da Engenharia Computacional junto de escolas do ensino médio a fim de apresentar ferramentas de aprendizagem de matérias básicas de um curso de exatas como física e matemática, além de através de tais ferramentas atrair alunos para o próprio curso de Engenharia Computacional da universidade.

2. OBJETIVOS

Por meio do presente artigo, almeja-se potencializar nas estudantes de ensino médio a vocação para desempenhar carreiras ligadas à área de Engenharia, estimulando seu interesse pelo campo, através de visitas técnicas, palestras e do contato com alunas e profissionais de sucesso, graduadas em Engenharia Mecânica.

Além disso, pretende-se reduzir a evasão das alunas do curso estimulado e aperfeiçoar seus desempenhos acadêmicos, através do estímulo à participação nos diversos projetos desempenhados pelos alunos do curso e do fomento à aquisição de conhecimentos específicos da sua área de formação.

A partir disso, planeja-se fazer da universidade, uma instituição promotora da igualdade entre gêneros, ampliando o número de alunas inseridas nos cursos de graduação em Engenharia. Para tal, pretende-se despertar o interesse das alunas pelo desenvolvimento de novas tecnologias e processos, integrando uma graduanda dos primeiros períodos do curso,



duas alunas de ensino médio e um de seus professores ao processo de desenvolvimento e construção de um veículo de competição do tipo Fórmula SAE.

Somam se aos objetivos dessas atividades, o emprego da educação tutorial na execução das atividades, permitindo às alunas, a oportunidade de desenvolver atividades de pesquisa junto aos membros da equipe de Fórmula SAE, além de atividades de ensino e extensão em sua escola, tais como palestras e visitas das equipes do curso.

Tais atividades visam disseminar no ambiente escolar a motivação das alunas para ingressar na área de Engenharia e consolidar a conexão entre a educação básica e o ensino superior.

3. METAS PARA REALIZAÇÃO DO PROJETO

A partir da presente iniciativa, planeja-se oferecer as alunas a oportunidade de trabalharem em um projeto de Engenharia, aliado ao desenvolvimento de tecnologia, que as permitirá agregar conhecimentos técnicos inerentes a disciplinas avançadas, antes mesmo de ingressar na graduação, ou estando ainda no primeiro ano de curso.

A participação das alunas na equipe irá fornecer motivação para que elas se dediquem a seus estudos, melhorando seu rendimento acadêmico, despertando seu interesse em cursar Engenharia, e fornecendo a compreensão das áreas do curso, para que possam possivelmente aprofundar seus estudos em uma delas, ao longo de sua graduação.

Nesse mesmo contexto, espera-se ampliar o interesse das alunas já inseridas no curso, nas áreas de atuação profissional da Engenharia Mecânica, fazendo com que tenham cada vez mais anseio pelo curso e pelos conhecimentos por ele trazidos.

4. PERSPECTIVAS

4.1. Perspectivas motivacionais

Fazer parte de um projeto de extensão como o FSAE UFSJ instiga em qualquer pessoa, seu maior instinto de buscar conhecimento. Tanto para as alunas da escola estadual quanto para a graduanda, essa incrível experiência trará um contingente de informações e agregados que hoje as empresas, dos mais diversos setores, julgam ser de grande importância na seleção de seus futuros funcionários.

O fato de as bolsistas estarem em constante contato com os membros da equipe, em potencial com as mulheres, permitirá uma grande troca de conhecimento fazendo com que elas fiquem cada vez mais capacitadas a disseminarem a importância da presença da mulher nas áreas exatas e computacionais, sobretudo nas engenharias. Todo estudo requer pesquisa e todo produto inovação.

Na busca de materiais mais leves e resistentes para o veículo do FSAE UFSJ, as estudantes terão contato com pesquisadores renomados da instituição, que as transmitirão um grande conteúdo em termos de inovação e tecnologia na área de materiais, possibilitando despertar em cada estudante as suas maiores vocações e ampliando o leque de oportunidades e escolhas.



4.2. Potencial de disseminação

O projeto tem o intuito de integrar alunas do ensino médio e de graduação ao desenvolvimento de melhorias para um carro de competição do tipo fórmula, e dessa maneira mostrar às alunas que a área automobilística também pode ser composta por mulheres.

A fabricação de um veículo não está somente no contato com as peças, mas também nas pesquisas de novos materiais para deixar o carro mais leve e também nos projetos de criação dos sistemas de funcionamento do carro. Dessa forma, busca-se suprir a falta de informação a respeito da área automobilística, no intuito de que ao participarem das atividades, as alunas adquiram maior conhecimento desse ramo e possam incentivar futuras engenheiras a optarem por carreiras ligadas a essa área.

A realização dessas atividades despertará sem dúvidas, um grande interesse das meninas pela Engenharia Mecânica, pois ao obterem contato com um projeto desse perfil, sem mesmo estarem na universidade, obterão grande motivação, constituindo assim um grande diferencial para a disseminação da engenharia mecânica no meio feminino. Com isso, no decorrer do projeto, objetiva-se ver tal curso integrando uma maior quantidade de mulheres, afim de que a longo prazo, tal relação se equipare.

5. METODOLOGIA

5.1. Atividades Realizadas

Estão sendo realizadas no decorrer do projeto, diversas atividades em conjunto com a escola parceira, nestas estão previstas participações de diversos grupos de alunos do curso, com isso, almeja-se ampliar o contato das alunas com o ambiente acadêmico e motivá-las a ingressar no curso de Engenharia Mecânica. Segue abaixo, a descrição dessas atividades.

Palestra do coordenador do projeto

A palestra com o coordenador do presente projeto e do curso de Engenharia Mecânica da UFSJ, Prof. D.Phill. Antonio Luiz Ribeiro Sabariz foi feita na escola parceira da proposta e teve por objetivo a apresentação do curso de Engenharia Mecânica e do projeto a ser desenvolvido em conjunto com as alunas. Além disso, pretendeu-se despertar o interesse das alunas a participar da seleção para integrar a equipe Fórmula SAE, visto que foram oferecidas duas bolsas de iniciação científica na modalidade ITI-B (CNPq) às alunas da escola, a fim de desempenharem atividades de pesquisa junto à equipe FSAE-UFSJ.

Palestra de uma Engenheira Mecânica, ex-aluna do curso estimulado

A palestra foi realizada pela Engenheira Flávia Martins durante uma das visitas das alunas de ensino médio à universidade. Tal atividade de cunho motivacional foi realizada com o objetivo de mostrar a todas as alunas interessadas um exemplo concreto de uma engenheira que conseguiu alcançar uma carreira sólida e de destaque.

Atualmente o curso conta com ex-alunas que atuam no setor automotivo, petrolífero e aeronáutico e que podem oferecer a palestra às alunas, por isso, estão previstas a realização de mais palestras ao longo da segunda etapa do projeto.

Visita aos projetos desempenhados pelos alunos da Engenharia Mecânica

O curso de Engenharia Mecânica da UFSJ conta com diversos projetos realizados pelos próprios alunos. Alguns projetos como o Mini-Baja, Aerodesign e o Formula SAE, incentivam a construção de protótipos de veículos off-road, de corrida e aeronaves, no intuito



de competir, em âmbito nacional e até mesmo internacional, contra outras instituições de ensino superior.

Tais projetos permitem aos alunos participantes aplicar diretamente e de forma multidisciplinar, várias disciplinas do curso de engenharia mecânica, fomentando a busca de conhecimentos e ferramentas adicionais que na maioria das vezes não são instruídos na sala de aula, além de capacitar os alunos a se tornarem seres mais criativos e inovadores.

O curso também conta com uma Empresa Júnior que atua na área de projetos mecânicos. A empresa júnior proporciona aos alunos vivenciarem um ambiente empresarial que envolve gerenciamento de projetos, pessoas, recursos, desenvolvimento de liderança e trabalho em equipe.

Ao longo da etapa inicial desse projeto foram apresentadas às alunas, cada uma destas equipes, incluindo uma visita às respectivas oficinas de construção no intuito de demonstrar os protótipos do Baja, Aerodesign e Formula SAE. Tais apresentações e visitas já são realizadas semestralmente com os estudantes do primeiro período do curso, e apresentam um excelente resultado, visto que muitos se interessam imediatamente em participar.

De forma análoga, foi percebido grande interesse das alunas nos projetos desempenhados no curso, fato comprovado na avaliação feita por meio de questionários, realizada ao término das atividades. Essa etapa visa transmitir às alunas um maior conhecimento do curso de Engenharia Mecânica, bem como suas áreas de atuação, aplicações e conseqüentemente, motivar as alunas a ingressarem no curso.

Palestras motivacionais

A fim de esclarecer às alunas sobre as diferentes áreas de atuação do profissional da Engenharia Mecânica, e motivá-las a ingressar no curso estimulado, foi realizada uma palestra pelo vice coordenador do mesmo, Prof. D.Sc. Flávio Neves, nesta atividade as alunas foram apresentadas às oportunidades de trabalho proporcionadas pela área, bem como a diversos exemplos de Engenheiras de sucesso. Posteriormente, foi realizada uma visita a vários laboratórios do Departamento de Engenharia Mecânica da UFSJ.

Objetivando eliminar o estigma em relação a restrições profissionais para cada sexo, foi realizada pelos alunos do Programa de Ensino Tutorial (PET) do curso, uma apresentação do prêmio igualdade de gêneros, que foi um programa instituído em 2005 pela Secretaria de Política das Mulheres, no âmbito de Programa *Mulher e Ciência* e que visa estimular e fortalecer a reflexão crítica e a pesquisa acerca das desigualdades existentes entre homens e mulheres no nosso país.

Atividades desempenhadas pelas alunas contempladas com bolsa

A fim de reduzir o peso do protótipo Fórmula SAE da equipe FSAE UFSJ, almeja-se incorporar ao mesmo, a utilização de novos materiais, dentre eles ligas de alumínio, magnésio, e materiais compósitos, tais como fibra de carbono e honey-comb.

Para isso é necessário incorporar pesquisa e capacitar mão de obra. Em vista disso, as alunas contempladas com as bolsas previstas no projeto, ingressaram como integrantes da equipe, onde permanecerão durante um ano.

Nesse tempo, as alunas irão desenvolver um projeto de pesquisa que envolve o aperfeiçoamento de materiais usados na construção do protótipo, no intuito de obter um material com boa resistência mecânica e baixo peso, visto que uma das metas da competição é incentivar as equipes a construir carros eficientes com uma baixa relação de peso de seus componentes. Ao longo desse período as alunas irão dispor de bibliografias para basearem



seus estudos, como também de laboratórios para realizarem experimentos que possam comprovar o objetivo principal do projeto.

Vale ressaltar que durante todo esse tempo, as alunas terão apoio dos integrantes da equipe, bem como do professor orientador do presente projeto e de seu colaborador.

Ao longo dos trabalhos, serão realizados processos de aperfeiçoamento dos materiais e das peças produzidas, dentre eles, tratamentos térmicos e mecânicos, a fim de aprimorar suas propriedades, para cada aplicação.

Posteriormente, serão realizadas, na estrutura de laboratórios já existente na universidade, testes de impacto, resistência mecânica e dureza, que irão validar e garantir a segurança ao protótipo desenvolvido.

Apresentação dos resultados obtidos com a participação no projeto

Após o desempenho de suas atividades durante o período de um ano, as alunas irão apresentar o resultado de seu trabalho ao resto da turma, a fim de expor os resultados alcançados, e disseminar conhecimentos, despertando em mais alunas o interesse pelas áreas de atuação do curso de Engenharia Mecânica.

Visitas técnicas

O projeto proporcionará às alunas, ao longo de sua vigência, duas visitas técnicas, em empresas da região, as quais contam com muitos ex-alunos do curso. A visita será organizada pelo coordenador do projeto juntamente com o professor bolsista.

Através dessa atividade objetiva-se proporcionar às alunas um melhor entendimento do trabalho de uma engenheira no interior de uma empresa, explicitando a diversidade das áreas as quais as engenheiras possam vir a atuar em sua carreira profissional.

5.2. Avaliação dos impactos provenientes do projeto

Para obter uma apuração estatística dos impactos provenientes da realização do projeto, optou-se pelo uso da entrevista fechada. Para tal finalidade, foram empregados questionários com perguntas fechadas, direcionadas a aferir o interesse dos alunos em ingressar na área de ciências exatas, de forma mais específica nas Engenharias, antes e depois da execução das atividades previstas no projeto. A fim de mensurar mais detalhadamente a eficiência das atividades desempenhadas, foi incluída uma pergunta aberta ao final do questionário, sobre qual das engenharias mais interessava às alunas.

Uma vez que a proposta ainda se encontra em execução, tais resultados refletem apenas parcialmente os resultados alcançados. Tem-se na Figura 1, o questionário empregado nessa avaliação.

<p align="center">QUESTIONÁRIO PARA PESQUISA E ESTUDO QUANTITATIVO DO INTERESSE DAS ALUNAS DE ENSINO MÉDIO NAS DIFERENTES ÁREAS DO CONHECIMENTO</p>
--

<p>1. Você possui interesse em fazer em curso superior em quais das áreas abaixo?</p>
--

<p><input type="checkbox"/> Ciências Humanas (História, Letras)</p>

<p><input type="checkbox"/> Ciências Biológicas (Medicina, Biologia)</p>
--

<p><input type="checkbox"/> Ciências Exatas e da Natureza (Engenharias, Física)</p>



<input type="checkbox"/> Não possuo interesse em fazer um curso superior
<input type="checkbox"/> Outros
2. Caso tenha interesse na área de Ciências Exatas e da Natureza, quais dos cursos abaixo você mais gostaria de fazer?
<input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Agronomia
<input type="checkbox"/> Química <input type="checkbox"/> Engenharias <input type="checkbox"/> Ciências da Computação
3. Caso você possua interesse em fazer um curso de Engenharia, qual seria?

Figura 1. Questionário utilizado na avaliação da eficiência do projeto.

6. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A fim de mensurar a eficiência do projeto, foram realizadas duas aferições estatísticas por meio de entrevista fechada. Ambas, objetivando avaliar o interesse das meninas envolvidas com o projeto nas diferentes áreas de conhecimento do ensino superior. A primeira aplicação foi realizada antes da execução da primeira etapa do projeto e a segunda após a mesma.

Em meados de 2011, foi implementado nas escolas estaduais de Minas Gerais o programa Reinventado o Ensino Médio, tal iniciativa propõe a reformulação do ensino de acordo com as diferentes áreas do mercado de trabalho.

Em vista disso, a aplicação dos questionários foi dividida nas três áreas contempladas pelas turmas da instituição co-executora do projeto.

Além disso, tal avaliação foi dividida em três âmbitos, já considerando a divisão temática. O primeiro dedicado a mensurar o interesse em todas as áreas disponíveis, o segundo com enfoque somente nas áreas de ciências exatas e o último dedicado às engenharias.

6.1. Tecnologia da Informação

A partir dos dados obtidos com a aplicação dos questionários às turmas da área temática de tecnologia da informação, em um universo de 39 meninas, observa-se que antes da realização do projeto, apenas 32% das alunas tinham interesse na área de ciências exatas e da natureza, mesmo sendo sua turma estritamente ligada a essa área.

Apesar disso, observou-se que após a realização do projeto na escola, tal número se elevou para 41%, demonstrando assim, a eficiência da proposta na motivação das alunas em relação a essa área.

A fim de quantificar de forma mais detalhada esses impactos, as alunas foram consultadas também a respeito de qual das carreiras das áreas de exatas mais as interessava. De forma análoga, tais alunas foram também consultadas, a respeito de qual das engenharias as interessava, porém, nesse caso, utilizou-se uma pergunta aberta, valorizando assim a subjetividade de sua escolha.

Conforme mostrado pelos gráficos abaixo, ambos os indicadores demonstraram um bom resultado para essa turma.

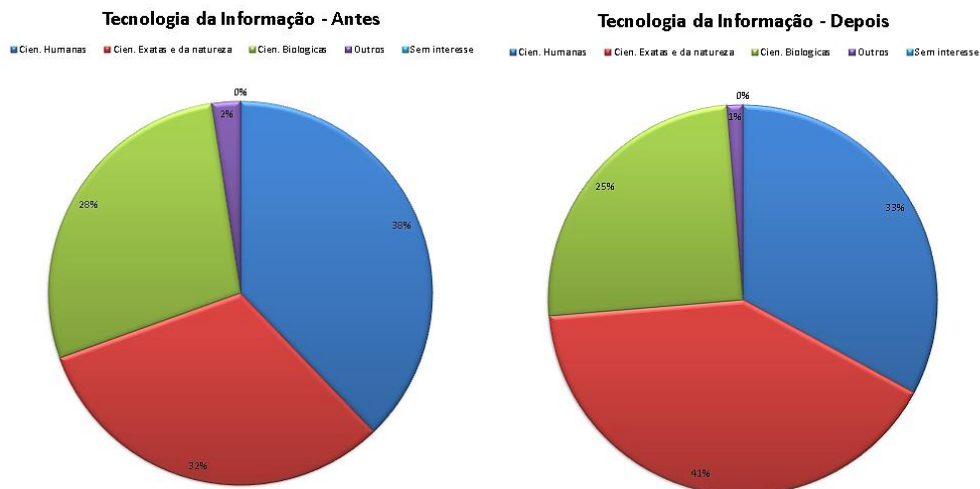


Figura 2. Avaliação do interesse das alunas da turma de tecnologia de informação nas diversas áreas do conhecimento.

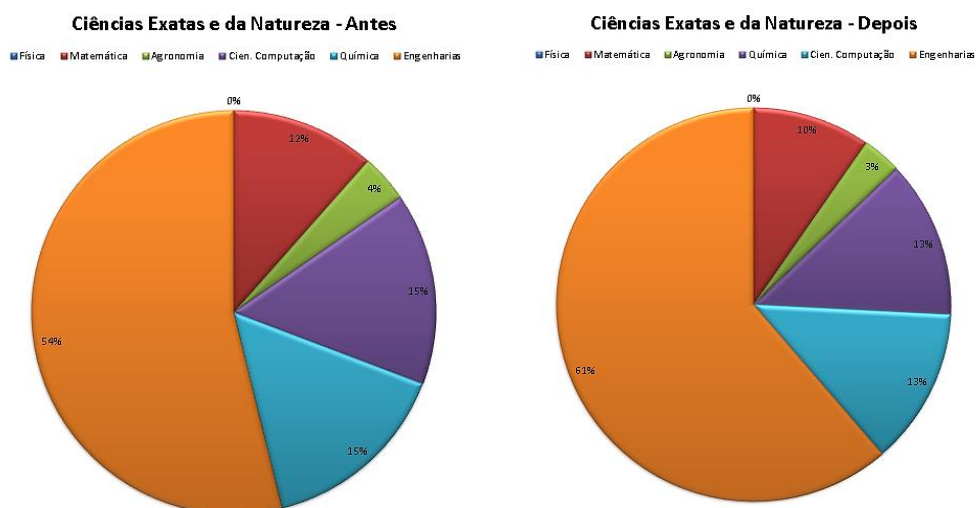


Figura 3. Avaliação das áreas de interesse das alunas da turma de tecnologia de informação dentro de Ciências exatas e da Natureza.

6.2. Comunicação Aplicada

Tomando-se como base os dados obtidos com o questionário aplicado na turma de comunicação aplicada, em um universo de 16 meninas, é possível perceber que, como esperado, as alunas se interessam mais pelas áreas de ciências humanas, onde essa temática de comunicação está inserida, sendo apenas 24% interessadas na área de ciências exatas e da natureza. Entretanto, é possível perceber também que após a execução do projeto na escola parceira, houve um aumento para 37%, mostrando assim que as atividades foram pertinentes dentro desse contexto.

Para maior conhecimento da eficiência do projeto foi perguntado também às carreiras que mais lhes interessavam dentro de ciências exatas e da natureza.

Paralelamente, as alunas foram questionadas quanto à quais engenharias mais lhes optariam, no entanto, para tal, foi usada uma pergunta aberta, preservando assim a peculiaridade de cada escolha. Tais dados são mostrados pelos gráficos abaixo.

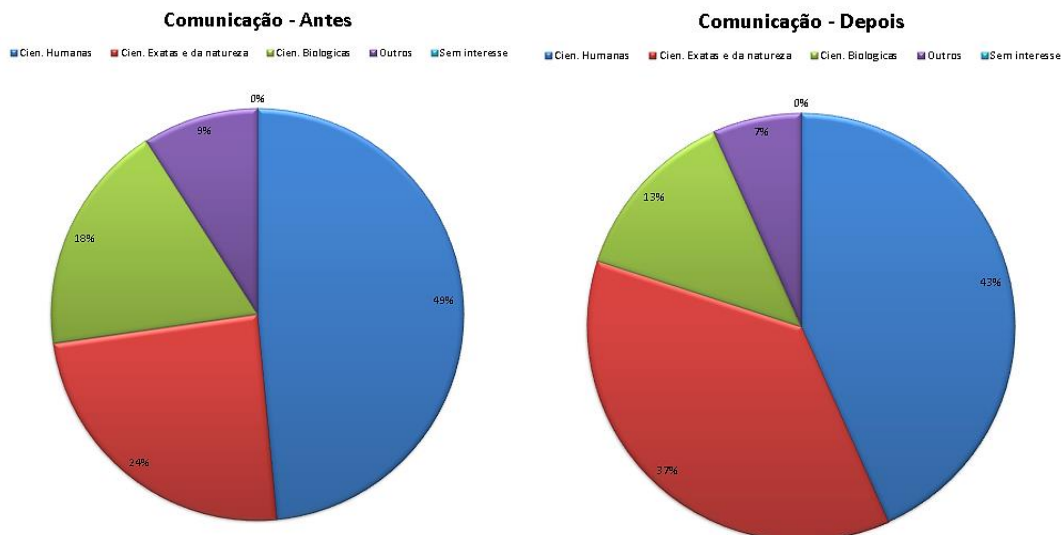


Figura 4. Avaliação do interesse das alunas da turma de comunicação aplicada nas diversas áreas do conhecimento.

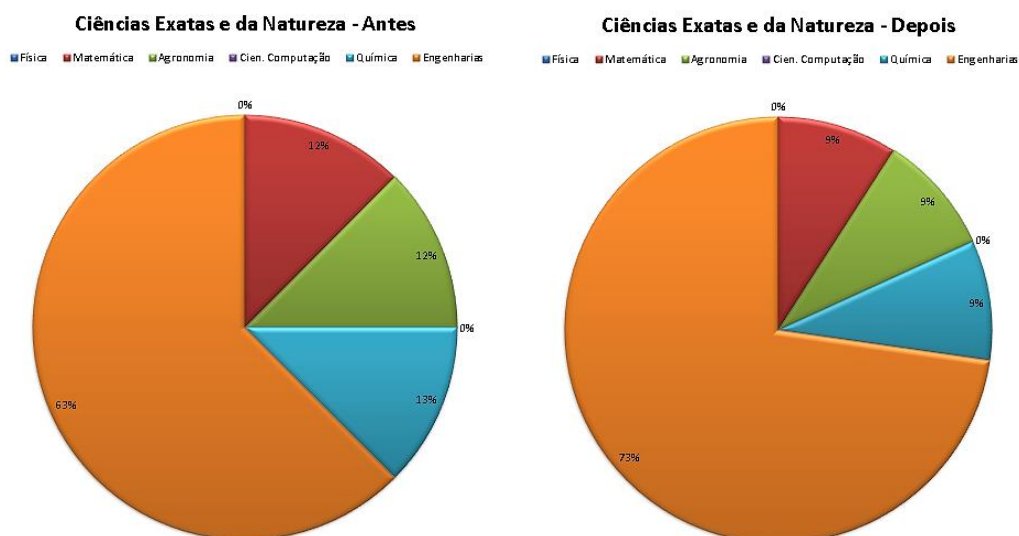


Figura 5. Avaliação das áreas de interesse das alunas da turma de comunicação aplicada dentro de Ciências Exatas e da Natureza.

6.3. Turismo

Baseando-se nas informações coletadas com a aplicação de questionário para 24 meninas na turma de turismo, chega-se à conclusão de que das alunas dessa turma apenas 26% mostraram interesse por áreas das ciências exatas e da natureza.

Em contrapartida, depois das atividades realizadas, tal número aumentou para 38%, justificando a proposta do projeto em questão. Além disso, tais alunas também foram questionadas em relação à quais carreiras nas ciências exatas e da natureza lhes despertavam

maior interesse. Ainda, para que se pudesse ter mais informações para análise, lhes foi perguntado de forma aberta, quais cursos de engenharia mais as interessava.

Os gráficos das informações apresentadas anteriormente podem ser observados abaixo.

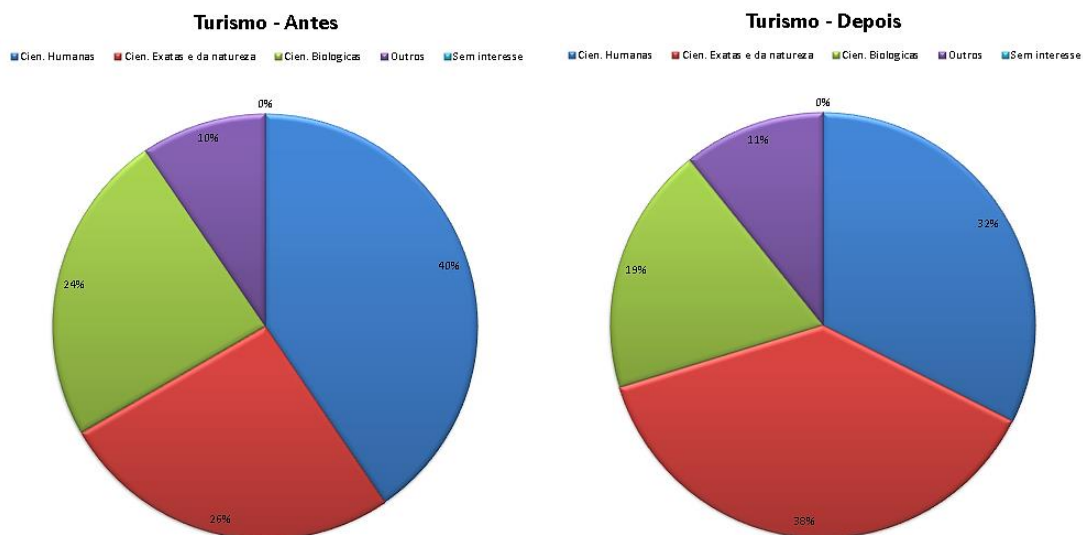


Figura 6. Avaliação do interesse das alunas da turma de turismo nas diversas áreas do conhecimento.

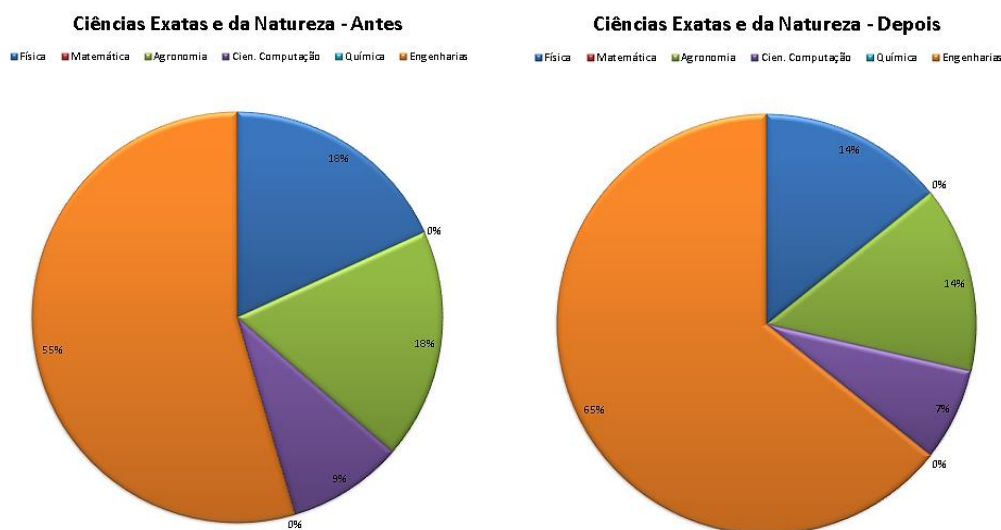


Figura 7. Avaliação das áreas de interesse das alunas da turma de turismo dentro de Ciências Exatas e da Natureza.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da realização do presente projeto ampliou-se consideravelmente a motivação das alunas dos segundos e terceiros anos da escola parceira a ingressar no curso de Engenharia Mecânica. Isto porque adquiriram o entendimento do que realmente consiste o curso e quais são as áreas de atuação profissional do mesmo.



Nesse contexto, foram abordadas todas as questões que normalmente deixam as estudantes inseguras na hora de optar por uma carreira na área de engenharia. Sendo as principais, a dificuldade de adaptação ao nível de exigência das matérias presentes no ciclo básico curricular e a imagem pré-concebida pela perspectiva masculina do curso de Engenharia Mecânica.

Outro importante aspecto da proposta foi fornecer às alunas noções acerca do conhecimento a ser trabalhado ao longo de sua graduação, com isso pretende-se reduzir a evasão das alunas após seu ingresso no curso e consolidar a conexão entre os conteúdos abordados no ensino médio e na universidade.

A partir do contato prévio das alunas com o ensino superior, tem-se também o objetivo de proporcionar uma transição entre as fases de sua educação de forma menos abrupta.

Agradecimentos

Agradecemos por meio do presente artigo, ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), órgão de fomento desse projeto e à Escola Estadual Dr. Garcia de Lima, instituição co-executora da proposta.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAHIA, M. M; LAUDARES, J. B. A participação das mulheres em áreas específicas da Engenharia. Anais: XXXIIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Blumenau: CEFET-MG, 2011.

Caderno de orientações sobre o Programa Reinventando o Ensino Médio. Disponível em <http://www.educacao.mg.gov.br/images/stories/reinventando/REINVENTANDO_ENSINO_MEDIO_CADERNO_ORIENTACOES_WEB.pdf>

SACHS, J. D. **Projeto do Milênio das Nações Unidas 2005. Investindo no Desenvolvimento: Um plano prático para atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.** Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/milenio/arquivos/ResumodoProjeto.pdf>>

TEIXEIRA, E. P; ORBOLATO, D. R. S; SILVA, A. M. B; TOLEDO, R. N. **Engenharia no Ensino Médio.** Disponível em < http://www.uniube.br/peem/artigos/artigo_argentina_icece.pdf>

VAZ, M. S. M. G; FALATE, R. Atraindo alunos para o curso de Engenharia de Computação através da troca de experiências: XL Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia. Belém: UEPG, 2012.

GIANNI, A. Além dos Esteriótipos. **Revista Voz do Engenheiro**, Brasília, v. 2, n. 6, p. 14 – 17, abr./mai. 2010.



DEVELOPMENT OF INNOVATIVE ENGINEERS THROUGH THE BUILT OF A FORMULA SAE RACING PROTOTYPE

Abstract: *This article aims to show how the Mechanical Engineering undergraduate program of the Universidade Federal de São João del Rei approaches the high school students of the city to get them motivated to apply for the course. In order to achieve those goals, many activities are realized, for instance, meetings with well employed graduated engineers, visits to companies and motivational lectures. In addition to those activities, two high school students were selected to take part in the project and built of the racing prototype of the Formula SAE team of the university, thus these girls will have the opportunity to get in contact with several knowledge areas of the mechanical engineering. Moreover, this students became members of the Formula SAE team, therefore they develop research activities that aims to add lightweight materials to the project of the car, in order to improve its performance. The measurement of the project success is done through a closed questionnaire applied to the students at the beginning and end of the project. All these activities are realized within an approved proposal in the Chamada Pública MCTI/CNPq/SPM-PR/Petrobras nº 18/2013.*

Key-words: *Diversity of genders at Engineering, Female interest for the technological areas, Attraction of students for the Engineering courses, Formula SAE.*