

HISTÓRICO DO PROJETO RE_INVENTAR: DESENVOLVENDO HABILIDADES EM ENGENHARIA

HISTÓRICO DO PROJETO RE_INVENTAR: DESENVOLVENDO HABILIDADES EM ENGENHARIA
HISTORY OF THE RE_INVENTING PROJECT: DEVELOPING SKILLS IN ENGINEERING

Jorge André Ribas Moraes - Doutor da Universidade de Santa Cruz do Sul - jorge@unisc.br

Johanna Dreher Thomas - Graduanda na Universidade de Santa Cruz do Sul - joannadreherthomas@gmail.com

Cássio Denis de Oliveira - Engenheiro Mecânico - Universidade de Santa Cruz do Sul - cdenis@unisc.br

André Luiz Emmel Silva - Universidade de Santa Cruz do Sul –Mestre andresilva@unisc.br

RESUMO: A fim de despertar o interesse dos jovens nas áreas das engenharias a Universidade de Santa Cruz do Sul criou o projeto de extensão Re_Inventar: Desenvolvendo Habilidades em Engenharia. Iniciou-se no ano de 2013, com caráter voltado apenas a escolas privadas. No ano de 2015 propôs-se a ampliar o projeto, através de parcerias com escolas municipais, visando maior alcance do público, alunos do 9º ano do ensino fundamental e alunos do 1º e 2º ano do ensino médio. O projeto visa instigar nos alunos noções e habilidades de engenharia, através da montagem de kits alemães (maquetes funcionais), permitindo-os simular objetos do mundo real, podendo acoplar motores, lâmpadas e sensores e controlá-los através de programação.

Palavras Chaves: Projeto de Extensão, Engenharia, Ensino fundamental e médio.

RESUMEN: A fin de despertar el interés de los jóvenes en las áreas de las ingenierías la Universidad de Santa Cruz del Sur creó el proyecto de extensión Re_Inventar: Desarrollando Habilidades en Ingeniería. Se inició en el año 2013, con carácter volcado sólo a escuelas privadas. En el año 2015 se propuso ampliar el proyecto, a través de alianzas con escuelas municipales, buscando mayor alcance del público, alumnos del 9º año de la enseñanza fundamental y alumnos del 1º y 2º año de la enseñanza media. El

proyecto pretende instigar en los alumnos nociones y habilidades de ingeniería, a través del montaje de kits alemanes (maquetas funcionales), permite simular objetos del mundo real, pudiendo acoplar motores, lámparas y sensores y controlarlos a través de programación.

Palabras claves: Proyecto de Extensión, Ingeniería, Enseñanza fundamental y media.

ABSTRACT: In order to raise the interest of young people in the areas of engineering, the University of Santa Cruz do Sul created the project Re_Inventing: Developing Skills in Engineering. It began in the year 2013, with a character aimed only at private schools. In the year 2015 it was proposed to expand the project, through partnerships with municipal schools, aiming at a greater reach of the public, students of the 9th year of primary education and students of the 1st and 2nd year of high school. The project aims to instill in the students notions and engineering skills, by assembling German kits (functional mockups), allows them to simulate real world objects, being able to couple motors, lamps and sensors and control them through programming.

Key Words: Extension Project, Engineering, Elementary and Middle School.

INTRODUÇÃO

É de responsabilidade das universidades formar profissionais críticos, com discernimento e entendimento da realidade social, através de uma visão humanística. Na presente afirmação, a extensão universitária passa a ser considerada neste processo, por meio da aproximação com a comunidade, onde a mesma esta inserida, conhecendo suas necessidades e prioridades, aplicando estratégias, propondo soluções para o seu desenvolvimento e assim, possibilitando sua inserção naquela realidade. Através da extensão universitária é possível modificar e transformar uma comunidade (GOMES, et al., 2014).

Segundo Rodrigues et al.(2013) a extensão universitária colabora com a sociedade, pois apresenta o contato dos acadêmicos (bolsistas) com o público em geral, onde as teorias aprendidas em sala de aula podem ser colocadas em prática e favorecer o aprendizado de ambos os atores envolvidos.

Projetos de extensão universitária são considerados como uma importante ferramenta de conexão entre as universidades e as mais diversas comunidades. Ele pode ser um agente ativo, que intervém e transforma a realidade das pessoas, contribuindo para que a qualidade de vida daqueles sujeitos possam ser melhoradas. Através do compartilhamento dos conhecimentos é possível estabelecer relações saudáveis e significativas com diferentes atores da comunidade, contribuindo para o desenvolvimento regional e assim, atuando em áreas onde o poder público não consegue estender sua função. Ainda que por definição, a extensão universitária não tenha âmbito assistencialista, não é raro que as universidades assumam tal prática (DOS SANTOS, 2012).

Segundo Síveres (2011), enquanto a ciência for entendida de forma tradicional e linear, a extensão será uma decorrência do ensino e da pesquisa; mas se a compreensão estiver associada à experimentação e a vivência, a extensão universitária tornar-se-á um espaço para a construção do conhecimentos e de práticas sociais relevantes, de forma que a interação entre a ciência e a vivência, realizada nas universidades e na sociedade, pode fortalecer projetos pedagógicos e sociais, desencadeando um movimento de aproximação entre as partes e criando vínculos duradouros para o fortalecimento de um objetivo comum, a aprendizagem

A aprendizagem deve ser entendida como um processo mais amplo que a aquisição de conhecimentos, pois no processo de aprendizagem

os sujeitos ampliam seus leques de conhecimentos. “Aprendizagem significa a própria mudança que vai se operando no sujeito através das experiências” (ZANELLA,2003, p. 25).

No ambiente de ensino, tanto em universidades como em escolas de ensino fundamental e médio é comum o relato do descontentamento por partes dos alunos com os métodos de ensino utilizados. A proposta tradicional de ensino, com recursos didáticos ultrapassados tende ao desuso. Em contra partida novos métodos e práticas vem ganhando espaço no atual cenário, à medida que a tecnologia muda comportamentos e costumes da sociedade; onde o conhecimento cada vez mais é apresentado em meios e formas diferenciados; ainda mais dinâmicos, interferindo e mudando o modo das pessoas vivenciarem (MORAN, 2011).

De modo geral, o rendimento dos alunos de ensino médio no Brasil, nas disciplinas das áreas das exatas está nitidamente defasado quando comparado com outros países (OLIVEIRA, 2014). Um dos causadores dessa condição é a deficiência da estrutura escolar, que não oferece condições, ferramentas, práticas e situações de aprendizagem, capazes de possibilitar e relacionar os conceitos teóricos com os eventos naturais e práticos, aplicados àqueles conteúdos. Esse problema gera desinteresse e desmotivação por parte dos alunos, ocasionando a médio e longo prazo a falta de profissionais de nível superior relacionados à área das exatas como as engenheiras, por exemplo; ocasionando um atraso tecnológico, gerando uma ausência de pesquisadores e cientistas nacionais (STEVAN JR et al., 2015).

Pesquisas relacionadas à orientação educacional indicam uma importante contribuição às escolas, quando há a possibilidade de alinhar os conhecimentos teóricos com as investigações práticas. No entanto, o conhecimento adquirido no ambiente escolar é um processo complexo de transposição de conhecimento científico para a realidade que os alunos vivenciam diariamente, estando muitas vezes desconectados os dois conhecimentos (VILLANI; NASCIMENTO, 2003). A extensão pode estabelecer uma relação teoria/prática, simulando o mercado de trabalho e se constituindo no campo de aplicação prática, possibilitando a vivência de conteúdos e qualificando a aprendizagem curricular (COSTA; BAIOTTO; GARCES, 2013)

Pesquisadores cada vez mais, questionam os métodos de aprendizagem aplicados atualmente, visto que é necessário que os alunos possuam a

capacidade de conhecer, aprender e relacionar conteúdos com a prática e a realidade do ambiente de uma forma mais criativa (RODRÍGUEZ, 2015).

Um fator impeditivo dos alunos ingressarem nos cursos de engenharia ou em outros cursos da área das exatas é a dificuldade em estimular os alunos a se interessarem por essas áreas. Nesse sentido projetos de extensão podem contribuir de forma significativa para a quebra deste paradigma: que a área das exatas é “coisa para louco” (CASARA, et. al., 2015).

Ao realizar projetos de extensão, as universidades estarão cumprindo o seu papel social diante das comunidades, ensinando um conceito de universalização do conhecimento, além de oportunizar aos estudantes, no convívio com a comunidade, a aprendizagem cultural e a troca de saberes, em um espaço de educação e de construção de conhecimentos (COSTA; BAIOTTO; GARCES, 2013, p.72)

Segundo Almeida (2012) a extensão, em conexão com o ensino e a pesquisa, pode trazer grande contribuição à formação dos profissionais comprometidos com as questões prioritárias e humanizantes, que ocorrem no dia a dia. Dessa forma a universidade passará de mera formadora de profissionais competidores para o mercado, da construção de conhecimento desvinculado das reais necessidades da sociedade para uma sociedade realmente comprometida com o seu tempo.

O modo de ensinar engenharia vem constantemente sendo discutido, por meio de novas metodologias que visam aprimorar as competências profissionais e que ao mesmo tempo possam fomentar iniciativas para a descoberta do novo ou a reconstrução de algo que até então estava “consolidado”. Na medida em que a engenharia é uma área intimidante ligada aos aspectos tecnológicos, e estes mudam e se desenvolvem a uma velocidade exponencial, é praticamente inevitável que as metodologias tradicionais de ensino não acompanhem estes avanços; criando uma desconexão entre o ambiente de ensino e a realidade aplicada, sendo esse um dos fatores da evasão de alunos de graduação nos cursos de engenharia no Brasil (BARBOSA; MOURA, 2014).

No Brasil, cerca de 30% da população possui formação superior e para se elevar esse número é necessário investimento em infraestrutura e em políticas de acesso e permanência de alunos no ensino superior. Fatores como desmotivação, falta de conhecimento do ambiente acadêmico por parte dos alunos do ensino médio são alguns dos fatores que

contribuem de maneira negativa nesse panorama (DO NASCIMENTO et. al., 2015).

Aproximadamente 50% dos alunos dos cursos de engenharia não se formam, ou seja, metade dos alunos que iniciam o curso não concluem, sendo que a maior taxa de evasão se concentra nos primeiros semestres dos cursos, pois são nestes semestres que os alunos experienciam as disciplinas de cálculo, física, algoritmos, entre outras, e como não adquiriram uma base sólida em matemática e física no ensino fundamental e médio, acabam desistindo do curso. Após o 5º semestre esse índice cai vertiginosamente, pois se iniciam as disciplinas chamadas profissionalizantes, onde os alunos começam a ter maior contato com o que irão desenvolver na vida profissional (OLIVEIRA, 2013)

O alto índice de evasão nos cursos de engenharia, principalmente nos primeiros semestres da graduação, pode também ser atribuído à soma de fatores como: uma base de conhecimentos adquirida no ensino médio de modo insuficiente nas disciplinas de física, matemática e química, aliado ao desconhecimento da realidade das atribuições e possibilidades que o profissional de engenharia pode exercer (OLIVEIRA, 2013).

A evasão pode causar diversos problemas para as instituições e também para a sociedade, pois vagas ficam ociosas e novos profissionais para o mercado de trabalho deixam de ser formados (DAVOCK; BERNARD, 2016). A evasão contribui para elevar o desperdício do dinheiro público pois deixa ociosos funcionários, professores, equipamentos, laboratórios e a organização como um todo (seus espaços físicos), afetando diretamente os resultados do sistema educacional.

Segundo Martins (2007, p. 29) “.....considera-se evasão a saída do aluno de uma IES ou de um de seus cursos de forma temporária ou definitiva por qualquer motivo, exceto a diplomação”.

As causas da evasão podem estar tanto no ambiente interno quanto no ambiente externo das instituições, como também podem estar relacionadas as questões pessoais do aluno. Segundo Biazus (2004, p. 79), “as causas internas são referentes aos recursos humanos, aos aspectos didático-pedagógicos e à infraestrutura. Já as causas externas estão ligadas aos aspectos sócio-político-econômicos e as causas relacionadas aos alunos são aquelas referentes à vocação e a outros problemas de ordem pessoal.”

Segundo Devok e Bernard (2016) quanto aos fatores de evasão de ordem pessoal do aluno, os autores apontam como causas a falta de vocação e causas de ordem familiar como as que mais pesam

na hora de desistir de um curso. A falta de vocação se refere ao erro na escolha de um determinado curso, incompatibilidade com a profissão escolhida e a realização de novo vestibular para mudança de curso. Já as causas de ordem pessoal dizem respeito a problemas relacionados a saúde pessoal ou de ordem familiar, problemas de adaptação ao ambiente Universitário, casamento e gravidez não planejados, que atinge mais as mulheres.

Silva Filho et al. (2007) relataram que no período entre 2000 e 2005, a evasão média nas instituições de educação superior brasileiras eram de 22%, atingindo 12% nas públicas e 26% nas particulares. Os mesmos autores salientam que são poucas as Instituições de Ensino Superior que possuem programas institucionais regulares de combate à evasão, com planejamento de ações, e pessoal qualificado para o acompanhamento de resultados e coleta de experiências bem sucedidas. Pesquisa realizada por Gaioso (2005), a partir de entrevistas realizadas com dirigentes de 21 IES (8 públicas e 13 privadas), sobre a evasão nos cursos de Direito, Medicina e Engenharia Civil de IES Privadas e Públicas, no período de 2000 a 2003, concluiu que o Curso de Engenharia Civil apresentou os índices mais elevados e oscilantes de evasão.

Com base nesse cenário, no ano de 2013 a Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC) através do curso de Engenharia de Produção criou o projeto de extensão denominado Re_Inventar. Para a UNISC, “a extensão é uma dimensão que se relaciona com a comunidade, através de ações, projetos, cursos e eventos”. Participar de uma universidade comunitária é ser capaz de propiciar trocas de experiências, onde o saber científico e o saber popular devem ser valorizados; onde a aprendizagem deve ser mútua e a vivência com o outro para a solução de problemas enriquecedora. Estes são alguns dos legados fundamentais de uma Universidade comunitária.

Com esta visão da UNISC, e com o objetivo de reduzir a evasão dos alunos nos cursos de engenharia é que este projeto de extensão foi concebido. O projeto promove oficinas didáticas no laboratório de Desenvolvimento de Produtos do curso de Engenharia de Produção, onde KITS de maquetes funcionais são montados e simultaneamente são explorados os conteúdos e conceitos básicos de engenharia envolvidos em cada etapa da construção do projeto. Os alunos participam das oficinas de uma forma mais lúdica, montando as maquetes por meio de manuais que acompanham os kits. Neste momento os tutores do projeto (dois técnicos

administrativos responsáveis pelos laboratórios da instituição) têm a oportunidade de explorar conceitos, formulas, métodos e técnicas de engenharia que estão alinhados com o kit que está sendo montado. Participam ainda deste projeto como coordenadores, dois docentes das áreas de Engenharia de Produção e Física. O objetivo com a montagem das maquetes é na verdade poder apresentar situações corriqueiras que ocorrem na vida de um engenheiro (projetos que são desenvolvidos), assim conferindo subsídio suficiente para que o aluno participante do projeto (alunos de ensino fundamental e médio da cidade de Santa Cruz do Sul – RS) possam discernir e avaliar a sua aptidão e gosto pela área das exatas.

Este projeto de extensão serve também como auxílio aos alunos na escolha e seleção dos diversos cursos superiores que compõem a área das exatas, vindo ao encontro do que preconizam os pesquisadores Devok e Bernard (2016), que apontam que as escolhas erradas dos cursos superiores contribuem sobremaneira para a evasão das IES.

Essa pesquisa teve como objetivo estratificar e analisar o número de participantes ao longo dos cinco anos de projeto, bem como verificar o percentual de alunos que escolheram um curso de engenharia posteriormente a participação no projeto; também procurou quantificar as publicações originadas em virtude das práticas realizadas, além da possibilidade de observar a relevância e o impacto do projeto na comunidade acadêmica local.

METODOLOGIA

O projeto de extensão é formatado em três módulos, sendo eles; o básico, avançado I e avançado II. No primeiro módulo os alunos iniciam a montagem de conjuntos simples, para que possam se familiarizar com os kits. Neste módulo são abordados conteúdos relativos à física clássica, como estática, cinemática, dinâmica, e princípios de conservação de energia, conteúdos de forte ligação com a Engenharia mecânica, Engenharia de produção e Engenharia civil. Já no módulo avançado I além dos alunos realizam a montagem dos Kits físicos, são introduzidos conceitos básicos de eletrônica, como definição e entendimento de corrente elétrica, tensão e resistência elétrica. Também são visualizados e estudados os tipos de sensores e atuadores, juntamente com a integração e o controle de sistemas, nos quais os próprios alunos realizam a programação do Kit montado, sendo estes alguns dos principais assuntos estudados na Engenharias de controle e automação e também na

Engenharia elétrica. Projetos relacionados a energias renováveis são propostos, como a montagem de um aro gerador, célula de hidrogênio e placas foto voltaicas, assuntos estes relacionados tanto a Engenharia elétrica quanto a Engenharia química e ambiental. No módulo avançado II, os alunos, são desafiados a montarem projetos sem a utilização dos manuais. Neste momento o processo de criatividade e inovação fica mais latente. Há no laboratório de Desenvolvimento de Produtos, onde o projeto se desenvolve, cerca de 40.000 peças, que os alunos podem utilizar para a construção do seu projeto. Por já possuírem uma base de conhecimento, bastante elevada lhes é proposto também o desafio de implementar determinadas estruturas físicas com as peças dos kits juntamente com a plataforma Arduino de programação, uma vez que ela possui caráter bastante didático. Após o término do projeto, os alunos devem descrever um relatório e a sequência que foi seguida para a construção do protótipo. Neste momento, os bolsistas (03 alunos graduandos em engenharia) que participam do projeto de extensão, auxiliam os alunos na construção dos relatórios com pesquisas em livros, artigos, vídeos e sites, a fim de subsidiar a construção do conhecimento.

Durante estes cinco anos de projeto de extensão, já auxiliaram como bolsistas de extensão e bolsistas voluntários, 15 alunos, graduandos em engenharia. Nos relatos daqueles estudantes, o que mais apareceu foi a possibilidade de trabalhar em equipe, o convívio com pessoas de outras realidades sociais e a troca de experiências para além do conhecimento técnico. O que contribui sobremaneira para a formação da cidadania.

Os conhecimentos que os alunos adquirem nas aulas deste projeto de extensão, muitas vezes os ajudam nas aulas tradicionais, principalmente as de física, matemática e química; também há relatos de alunos que melhoram sua capacidade de escrita e organização de ideias em textos, visto que após cada montagem dos kits os alunos são orientados pelos bolsistas a gerarem relatórios detalhando a forma construtiva a partir dos temas abordados nas oficinas. Outros ganhos significativos aos alunos que participam do projeto de extensão é o desenvolvimento do raciocínio lógico e a melhora na concentração, segundo informações dos próprios alunos. Por consequência o aluno participante do projeto adquire uma boa base de conhecimentos de engenharia, visto que nas atividades propostas e realizadas, as mesmas possuem caráter prático

e teórico, proporcionando um entendimento e aprendizado coeso e dinâmico. Como a Universidade possui uma quantidade significativa de laboratórios ligados às áreas das engenharias, os alunos também tem a oportunidade de visitar e conhecer o que se estuda em cada laboratório, ampliando assim os seus conhecimentos das atividades práticas que área do conhecimento pode propiciar.

Com o intuito de avaliar os resultados provenientes do projeto foi realizado um levantamento de dados sobre os alunos que já participaram do projeto nos anos anteriores. Esse levantamento foi realizado através de pesquisa documental. Segundo Gil (2002) e Cellard (2014) o uso de documentos em pesquisa permite acrescentar a dimensão do tempo à compreensão do contexto social. A análise documental favorece a observação do processo de maturação ou de evolução de indivíduos, grupos, conceitos, conhecimentos, comportamentos, mentalidades, práticas, entre outros (CELLARD, 2014). Assim, foram coletados os dados dos registros e históricos dos estudantes participantes no período de 2013-2017. Procurou-se também identificar a escola que cada aluno frequentou, juntamente com o período letivo que o aluno se encontrava no início do projeto até sua conclusão e em que ano aquele sujeito participou do projeto. A coleta de dados ocorreu por meio do nome dos alunos, que estão cadastrados em um banco de dados do projeto; também pelas redes sociais foi possível se obter o contato com os ex-alunos visando à coleta de informações como: a época da conclusão do ensino médio e se eles haviam ingressado em algum curso do ensino superior, qual o curso e em qual instituição de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Ao longo de cinco anos (2013 – 2017) de projeto foram matriculados quarenta e cinco (45) alunos. Destes 45 alunos, 42% não haviam concluído o ensino médio no final de 2017 – 19 alunos.

Trinta e um por cento (31%) equivalente a quatorze (14) alunos escolheram após o ensino médio cursar engenharia ou outro curso relacionado a área das exatas como ciência da computação.

Pode-se visualizar pela figura 1 o percentual de ex-alunos do projeto (16%) que estão cursando outros cursos não relacionados a área das exatas. A figura 1 representa a porcentagem de distribuição dos 45 alunos que participaram do projeto de extensão Re_inventar.

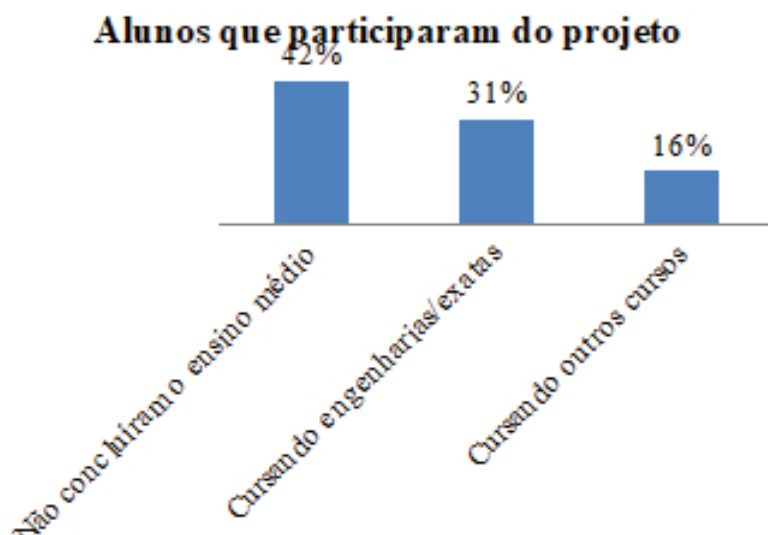


Figura 1 – Porcentagem de distribuição dos 45 alunos participantes do projeto Re_Inventar
Fonte: Autores, 2017.

A figura 2 demonstra o percentual de alunos das escolas de ensino fundamental e médio que participam do projeto. É possível observar que as escolas Educar-se e Mauá possuem percentuais

Em relação ao ano de 2017 é importante destacar que o ano letivo estava em andamento, quando esta coleta de dados ocorreu (agosto de 2017), mas o número de alunos não se alterou, permanecendo até

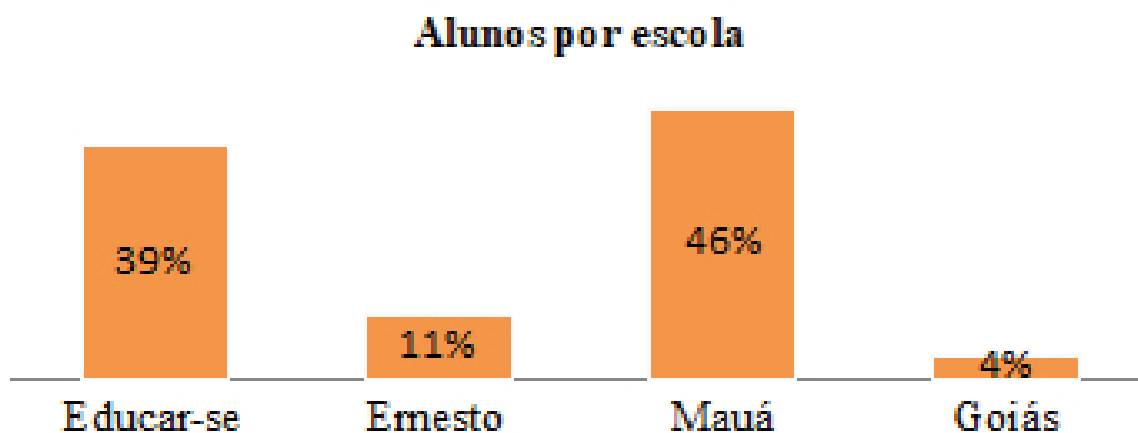


Figura 2 - Percentual de alunos das escolas de ensino fundamental e médio que participam do projeto
Fonte: Autores, 2017.

significativamente maiores que as demais. Tal fator pode ser atribuído por serem estas as escolas percussoras na adesão do projeto desde o ano de 2013.

Outro fator considerado nesta pesquisa foi o número de alunos que participaram do projeto de extensão a cada ano. No ano de 2014 obteve-se um pico no número de aluno sendo que em 2015 e 2016 houve uma redução e estabilidade no número dos alunos.

o final de 2017 com seis (6) alunos. Uma observação importante de destacar é que a maioria dos alunos que iniciam neste projeto de extensão, continuam de um ano para outro, avançando do módulo básico para o Avançado I e deste para o Avançado II, até finalizar todo o projeto.

A figura 3 representa o número de alunos que participaram do projeto de extensão a cada ano.

Número de matrículas por ano

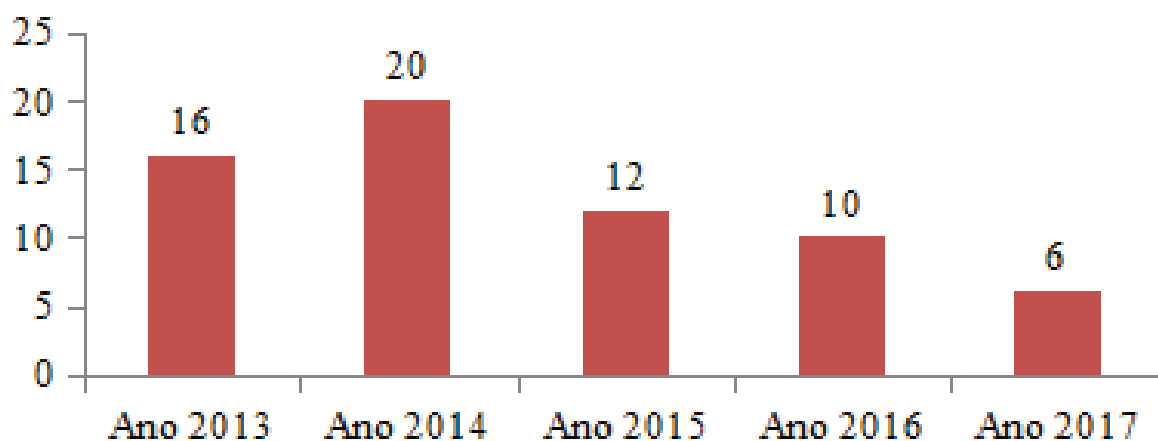


Figura 3 – Número de alunos que participaram do projeto de extensão a cada ano
Fonte: Autores, 2017.

Em contato com alguns alunos que tinham interesse em participar das oficinas, no ano de 2017, foi nos relatado que devido a universidade ter que cobrar para poder prestar o serviço de extensão, eles não tinham condições de pagar uma mensalidade, uma vez que estudavam em escolas públicas. Como as instituições privadas e comunitárias, não participam de verbas de fomento para a extensão, pois estas são direcionadas as IES publicas (ProExt - Programa de Extensão Universitária criado em 2003), mas precisam buscar a sua sustentabilidade nos serviços prestados que oferecem; este pode ter sido um dos principais motivos que contribuíram para que o número de estudantes do ano de 2015 a 2017 reduzisse, como está representado na figura 3. Após a realização de todo o mapeamento dos alunos foi possível verificar e identificar que o projeto, mesmo assim, vem despertando o interesse nos alunos pelas áreas das engenharias e ou área das ciências exatas, cumprindo assim o seu propósito que é o de despertar habilidades em engenharia.

O projeto também vem auxiliando os alunos em suas tomadas de decisões, relacionadas à carreira profissional a ser seguida; bem como poderá contribuir para que as Universidades recebam alunos mais identificados com a área das exatas, e assim quem sabe reduza-se os índices de evasão, nesta área em específico.

Espera-se que os números de evasões nos cursos das áreas das exatas da Universidade de Santa Cruz do Sul possam ser reduzidos, por meio de ações planejadas e estratégicas como a que este projeto se propôs.

CONCLUSÕES

Muitos alunos já passaram pelo projeto, e através dos dados registrados foi possível realizar um levantamento sobre o que estão fazendo após terem terminado o projeto. Alguns alunos ainda estão cursando o ensino médio, os que já concluíram o ensino médio, grande parte está cursando algum curso da área de ciências exatas, da terra e engenharias. Isso mostra o quanto o projeto contribuiu no direcionamento desses jovens a seguir uma carreira como engenheiro.

Dos dados colhidos na pesquisa pode-se visualizar na figura 1 que dos 45 alunos que cursaram e que estão cursando o projeto de extensão, não foi possível se obter informações apenas de 5 alunos; 19 estão dando continuidade ao ensino médio; 21 alunos já terminaram o ensino médio e estão fazendo algum curso de graduação, sendo que destes, 14 escolheram cursar algum curso relacionado a Engenharia (sendo elas Engenharia Mecânica, Engenharia de Produção; Engenharia Elétrica; Engenharia Civil; Engenharia da Computação) ou Ciência da Computação, o que demonstra o interesse pelos alunos na continuidade dos conhecimentos adquiridos e que foram transmitidos durante as oficinas desse projeto de extensão.

Após análise de todos os dados verificou-se o quão importante é este projeto de extensão para o desenvolvimento dos alunos, o quanto eles conseguem utilizar as informações adquiridas agregando-as as suas vidas e futuramente ajudando a sociedade através de sua formação profissional. Para os estudantes bolsistas, a extensão possibilita aos acadêmicos a vivência de sua área, sendo supervisionado por professores e pelos técnicos

administrativos que atuam como tutores, lhes dando suporte à atividade que será desempenhada. É uma espécie de estágio antecipado para os bolsistas. Proporciona a troca de experiências entre universidade e sociedade (no caso os alunos das escolas), promovendo o amadurecimento profissional e lhes preparando ainda mais para a formação cidadã.

Desse modo fica clara e evidente a importância de projetos dessa natureza inseridos na comunidade, os quais influenciam diretamente no norteamento do futuro dos seus acadêmicos; sendo esse um dos pilares fundamentais e a razão da extensão universitária existir. Projetando um cenário hipotético, pode-se afirmar que uma multiplicação de projetos como este nas demais universidades, municípios e comunidades influenciariam de forma significativa para a proliferação de tecnologias inovadoras, as quais no futuro poderão ser desenvolvidas por engenheiros; gerando possíveis riquezas para o país. As evasões escolares de alunos com potenciais aptidões que estavam submersas pela falta de oportunidades, seriam reduzidas e talentos seriam qualificados para adentrar nas Universidades do Brasil, contribuindo assim para que o ensino pudesse ser cada vez mais qualificado; fato esse que cada vez mais preocupa o núcleo de profissionais do meio acadêmico.

Como sugestão para a continuidade desta pesquisa procurar-se-á avaliar o percentual de alunos que participam do projeto e que já tinham interesse em cursar engenharia, antes mesmo de conhecer o projeto. Também poder-se-á avaliar o percentual de alunos que tinham interesse na área das exatas e engenharia, mas que após conhecerem a rotina e os projetos que os engenheiros desenvolvem, fez ele(a) mudar de área.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Luciane Pinho de. A extensão universitária: processo de aprendizagem do aluno na construção do fazer profissional. In: SÍVERES, Luiz (Org.). Processos de aprendizagem na extensão universitária. Goiânia: PUC/Goiás, 2012. p. 53-77.

BARBOSA, Eduardo Fernandes; MOURA, DG de. Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia. In: Anais International Conference on Engineering and Technology Education, Cairo, Egito. 2014.

BIAZUS, Cleber Augusto. Sistema de fatores que

influenciam o aluno a evadir se dos cursos de graduação na UFSM e na UFSC: um estudo no curso de ciências contábeis. 2004. 203 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

CASARA, Valéria Pelizzer et al. A Engenharia na Escola. Revista brasileira de extensão universitária, v. 6, n. 1, p. 43-51, 2015.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. Pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis, Vozes, 2014.

COSTA, Aline Aparecida Cezar; BAIOTTO, Cléia Rosani; GARCES, Solange Beatriz Billig. Aprendizagem: o olhar da extensão. In: SIVERES, Luiz (organizados). A Extensão universitária como um princípio de aprendizagem. Brasília: Liber Livro, 2013. p.58-77

DAVOK, Delsi Fries e BERNARD, Rosilane Pontes. Avaliação dos índices de evasão nos cursos de graduação da Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. Avaliação, Campinas; Sorocaba, SP, v. 21, n. 2, p. 503-521, jul. 2016

DO NASCIMENTO, Thaís Grazielle Vieira et al. Análise do nível de conhecimento e motivação de alunos do ensino médio rumo ao ensino superior: Projeto Diálogos sobre o que Significa Cursar Engenharia. Revista Brasileira de Extensão Universitária, v. 6, n. 1, p. 7-13, 2015

DOS SANTOS, Marcos Pereira. Extensão universitária: espaço de aprendizagem profissional e suas relações com o ensino e a pesquisa na educação superior. Revista Conexão UEPG, v. 8, n. 2, p. 154-163, 2012.

GAIOSO, Natalícia P. de Lacerda. O fenômeno da evasão escolar na educação superior no Brasil. 75 f. Dissertação (Mestrado em Educação)- Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Católica de Brasília, Brasília, Distrito Federal, 2005.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002

GOMES, Nadirlene Pereira et al. Extensão Universitária: política educacional que orienta políticas públicas locais. UDESC em Ação, v. 8, n. 2, p. 65-79, 2014.

MARTINS, Cleidis Beatriz Nogueira. Evasão de

alunos nos cursos de graduação em uma instituição de ensino superior. 2007. 102 f. Dissertação (Mestrado Administração) - Fundação Dr. Pedro Leopoldo, Pedro Leopoldo, 2007

MORAN, José Manuel. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. Revista diálogo educacional, v. 4, n. 12, 2011.

OLIVEIRA, Sandra Regina Ferreira de et al. A História ensinada na escola: é possível pensar/agir a partir do todo? Revista INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 15, n. 1, p. 89-99, 2014.

OLIVEIRA, Vanderlí Fava de et al. Um estudo sobre a expansão da formação em engenharia no Brasil. Revista de Ensino de Engenharia, v. 32, n. 3, p. 37-56, 2013.

RODRIGUES, Andréia Lilian Lima; PRATA, Michelle Santana; BATALHA, Taila Beatriz Silva; COSTA, Carmen Lúcia Neves do Amaral; NETO, Irazano de Figueiredo Passos. Contribuições da extensão universitária na sociedade. Cadernos de Graduação - Ciências Humanas e Sociais, Aracaju, v. 1, n.16, p. 141-148, 2013

RODRÍGUEZ, Alejandro Emilio Ramos et al. Desarrollo de capacidades para el desarrollo local en cambio de época. Revista INTERAÇÕES, Campo Grande, v. 16, n. 2, p. 339-350, 2015.

SILVA FILHO, Roberto Leal Lobo et al. A evasão no ensino superior brasileiro. Caderno de Pesquisa, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 641-659, dez. 2007.

SÍVERES, Luiz. Princípios estruturantes da extensão universitária. In: SÍVERES, Luiz; MENEZES, Ana Luiza Teixeira (Orgs.). Transcendendo fronteiras: a contribuição da extensão nas instituições comunitárias de ensino superior. Santa Cruz do Sul-SC: Edunisc, 2011. p. 26-50.

STEVAN JR, Sergio Luiz et al. Visão experimental da engenharia eletrônica para o ensino médio: conquista de público e reconquista de egresso. Revista de Ensino de Ciências e Matemática, v. 6, n. 2, p. 54-69, 2015.

VILLANI, Carlos Eduardo Porto; NASCIMENTO, Silvania Sousa do. A argumentação e o ensino de ciências: uma atividade experimental no laboratório didático de física do ensino médio. Revista Investigações em Ensino de Ciências, v.8, n.3 p. 187-209, 2003.

ZANELLA, L. Aprendizagem: uma introdução. In: LARROSA, Jorge de (Org.). Psicologia e educação: o significado do aprender. 7. ed. Porto Alegre: EDPUCRS, 2003.