

ATIVIDADES DO PROJETO “SER AGRO” DO CURSO DE AGRONOMIA COM ALUNOS DE ENSINO MÉDIO

FIGUEIREDO, Zulema Netto¹
GATTASS, Leila Valderez Souza²
MELO, Elisabete Segatto³
OLIVEIRA, Taniele Carvalho de⁴
VANINI, Jane Maria Batista⁵

RESUMO: A evasão e a reprovação dos acadêmicos do curso de Engenharia Agrônômica, em áreas de conhecimento específicas, motivaram a prática de pesquisa e extensão acerca do objeto deste estudo. As dificuldades encontradas em disciplinas relacionadas às áreas de ciências exatas e a falta de compreensão de sua importância no processo de formação e profissionalização da área de Engenharia Agrônômica. Assim, este estudo teve como objetivo promover o entendimento dos alunos de ensino médio nas áreas bases de engenharia e também estimular a formação de engenheiros agrônomos o município de Cáceres-MT. Para isso, a metodologia consistiu em treinamento dos bolsistas e formação de turmas de alunos com atividades didáticas e palestras. Sendo definida como escola de ensino médio parceira a escola estadual “Onze de Março”. Foram realizadas seleções para escolha de tutores/alunos da escola para participarem de capacitações com a equipe do projeto e posterior integração com os demais alunos, a partir de atividades envolvendo matemática e física. Isto para promover a inserção destes no curso de curso de Agronomia, ofertado pela Universidade do Estado de Mato Grosso em Cáceres-MT, foi demonstrado resultados positivos na interação desenvolvida como conhecimento dos alunos secundarista sobre o curso de engenharia e de Agronomia da UNEMAT, relevância das matérias das disciplinas exatas do ensino médio para a entrada e manutenção nos cursos de engenharia, os alunos universitários puderam vivenciar uma situação de integração, atividade extensionista e trabalho em equipe.

Palavras-Chave: Ensino de engenharia, matemática, física, aprendizado.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de estruturas de produção em uma nação depende do desenvolvimento de tecnologia e técnicas nos mais diversos processos produtivos. Nesse sentido, há constantemente a preocupação com a falta de engenheiros no país. Assim, várias políticas públicas surgiram como as de expansão dos cursos de engenharia, mas, conforme

¹ Engenheira agrônoma, mestre e doutora em Agronomia pela UNESP-Energia na Agricultura. Professora da área de engenharia agrícola do curso de Agronomia do Câmpus “Jane Vanini” de Cáceres-MT.

² Licenciada em Pedagogia e Ciências Biológicas pela UNEMAT e mestrado em Educação pela UFMT. Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática, REAMEC. É professora da UNEMAT, atuando principalmente nos temas: práticas pedagógicas e formação de profissionais na área de ensino de ciências e saúde.

³ Licenciada em Ciências Biológicas pela UNEMAT. Especialização em Educação Ambiental para a Conservação do Pantanal pela UNEMAT. Professora da Secretaria do Estado de Educação -MT, Escola “Onze de Março” na área da Ciências da Natureza.

⁴ Engenheira Agrônoma pela UNEMAT, Câmpus de Cáceres. Mestre em Genética e Melhoramento de Plantas pela UNEMAT. Atua em assessoria de projetos de pesquisa e extensão.

⁵ Graduanda do curso de Agronomia da UNEMAT, Câmpus “Jane Vanini” Cáceres-MT

observado por Oliveira *et. al* (2013) a engenharia cresceu mais que a totalidade dos cursos no período de 2001 a 2011 mas não tendo o mesmo reflexo no que se refere aos alunos concluintes de engenharia e tornaram cursos com baixa taxa de ocupação.

Com o cenário de evasão e retenção nos cursos de engenharia e afins estão relacionados fatores como os citados por Loder e Nakao (2011) que são: necessidade de conhecimento aprofundado em física e matemática, exigência de dedicação de tempo integral de estudo, aspectos socioeconômicos da família. Esses fatores e as exigências de tempo integral principalmente nas disciplinas bases de engenharia como a matemática e física, aliados ao ensino geral considerado de baixa qualidade, o que faz com que a escolha do curso superior seja por um de baixa exigência nas disciplinas bases.

Outras políticas públicas do governo federal e iniciativas institucionais com possíveis estratégias para minimizar os índices de retenção nos cursos sendo que, em 2011, a CAPES (Coordenadoria de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) liderou um grupo de trabalho que traçou um plano nacional para alavancar a área de engenharia em 2011, sendo que os estudos revelaram que em média, 55% dos estudantes que ingressavam nas graduações em engenharia concluíam o curso. As estratégias traçadas incluíram bolsas para estudantes de pós-graduação, capacitação de professores, atualização de currículos e projetos para e, principalmente, ações de combate à evasão (ANDIFES, 2011).

Para incentivar a formação de novos engenheiros várias ações foram ser propostas, desde aulas de reforço na universidade, projetos de extensão ou então formas de parcerias com escolas para que o aluno de ensino médio seja inserido nas atividades de um curso de engenharia e receba informações e seja incentivado no curso. Segundo Portal Brasil (2012) o governo federal com objetivo de aumentar o interesse dos estudantes do ensino médio pelas engenharias e diminuir a evasão do curso nas universidades ofertou através do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) bolsas de Iniciação Científica, do programa Pró-Engenharia, destinadas a estudantes de graduação de engenharia, alunos do ensino médio (Iniciação Científica Júnior) e a professores orientadores.

O estado de Mato Grosso é considerado o maior produtor de grãos do país com sistema de produção altamente mecanizado que exige profissionais capazes de dar suporte a esse modelo de agricultura. Assim, também é necessário conhecimento nas áreas específicas de engenharia agrônoma como na mecanização agrícola que foi proponente desta proposta de estudo.

A evasão e retenção dos acadêmicos do curso de Engenharia Agrônoma da Universidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT, Câmpus de Cáceres-MT podem ser

devido às dificuldades encontradas em disciplinas relacionadas às áreas de exatas, observadas nas disciplinas e a falta de compreensão de sua importância nas disciplinas profissionalizantes da área de engenharia agrícola, e outros fatores como os de ordem socioeconômicos e baixa qualidade do ensino médio no estado conforme apontado pela Comissão Interna de Avaliação do curso. Nas disciplinas bases como Desenho Técnico e na profissionalizante como Máquinas Agrícolas e Mecanização Agrícola foi observado uma dificuldade dos alunos para os cálculos básicos que fazem parte do ensino médio e que impedia a compreensão geral do assunto tratado foi realizado algumas atividades, mas, sem resultados concretos já que dentro da disciplina é necessário cumprir a ementa especificada. Sendo ensejadas atividades de pesquisa/extensão com alunos de ensino médio para que quando admitidos no curso pudessem ter conhecimento do que seria exigido para eles na formação para engenharia agrônoma.

Assim, o Projeto Ser Agro foi proposto dentro do Programa Pró-Engenharia (CNPq) pela sub área de estudo/pesquisa: Mecanização Agrícola do curso de Engenharia Agrônoma da Universidade do Estado de Mato Grosso-UNEMAT na Escola Estadual “Onze de Março” em Cáceres (MT) seguindo as exigências estabelecidas no Edital.

O objetivo do Ser Agro foi realização de atividades de pesquisa/extensão para promover o entendimento dos alunos de ensino médio nas áreas de conhecimento da engenharia, promover a interação de alunos de ensino médio e universitários e também estimular a formação de profissionais na área de engenharia no município de Cáceres, ressaltando a importância de disciplinas específicas para o entendimento das disciplinas profissionalizantes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A parceria para a melhoria do ensino de ciências, tecnologia, engenharia e matemática deve ser uma estratégia para garantir mais qualidade no estudo do ensino médio. As parcerias devem se beneficiar mutuamente nos projetos, citando casos de sucesso de parcerias de escolas de subúrbios com a comunidade podendo ser a indústria, instituições públicas ou mesmo a Universidade e outras ações onde irá garantir um melhor ensino profissionalizante Watters & Diezmann (2013).

Atualmente, é necessário educar engenheiros nos problemas globais da sociedade, promover um modelo que conduza a conceitos e competências esperadas nos estudantes de cursos de engenharia e favoreçam a apreensão de conhecimento, como Mintz et al. (2014) apresenta um estudo de caso onde os estudantes são introduzidos em uma combinação de sala

de aula, laboratório e trabalhos de campo, o curso empregou múltiplos métodos de ensino e ofereceu uma variedade de experiências de aprendizagem, sendo que do ponto de vista dos estudantes a aprendizagem e a contribuição do curso no desenvolvimento pessoal bastante significativo para os acadêmicos.

Autores como Kieckow e Rost (2010) realizaram trabalho no estado do Rio Grande do Sul com cinco escolas estaduais com o objetivo de despertar o interesse para os cursos de engenharia, através de atividades relacionadas à área e também capacitação para os professores do ensino médio nas áreas de matemática, física, química, biologia e informática. Como resultados destacaram a motivação dos alunos para engenharia, com consequente aumento do número de inscritos no vestibular para engenharia, rendimento maior no vestibular dos alunos que participaram do projeto e envolvimento dos alunos de ensino médio no meio universitário.

Orientados pela atividade de extensão envolvendo a parceria universidade/escola, Reis et al. (2011) através de trabalhos de extensão na área de lógica computacional e robótica em três escolas públicas em Minas Gerais, observaram que a integração da universidade com o ensino médio contribuiu para a consolidação dos conceitos relativos ao raciocínio lógico, melhoria no desempenho escolar e na escolha do curso superior.

Os estudos de Tosmur-Bayazit e Ubuz (2013) comentam que a matemática é essencial para as análises de engenharia, sendo que cada disciplina de engenharia emprega uma parte do conteúdo de matemática e existe uma complexidade matemática em diferentes usos práticos em engenharia. Manfredo (2005) questiona o ensino de matemática e revela uma lamentável constatação de que há uma baixa qualidade educativa dos alunos nos componentes curriculares nos vários níveis da escolarização em nosso país, com alunos apresentando graus de “analfabetismo matemático”.

Concordando com Manfredo (2005), quando cita que para a educação científica, matemática e tecnológica eleve a qualidade educativa dos alunos há necessidade de uma metodologia de ensino que de fato acompanhe o processo de aprendizagem, valorizando esquemas conceituais autônomos, espontâneos, propondo experiências significativas. Assim toda ação com o objetivo de incentivar os alunos a aprenderem matemática, física e ciências deve ser proposta como recomenda Brown (2012).

Moletta et al. (2014) trabalhando com Programa de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) com o ensino de física em uma escola pública de ensino médio com projeto que associava assuntos trabalhados prévia e teoricamente com experimentos de fácil construção com fatos do cotidiano, os quais facilitaram a visualização, compreensão dos fenômenos e

conceitos estudados além de contribuir para o entendimento desses assuntos e da Física como algo não isolado e destacou a importância da ação extensionista no âmbito do PIBID para melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Mendes et al (2014) também promoveram um projeto de interação e incentivo a engenharia no caso relatado de engenharia química e com o uso de atividades dinâmicas para auxiliar na contextualização das atividades e com aplicação de conceitos práticos, para instigar os alunos a buscarem desenvolver estas habilidades e testar novas ferramentas, sendo considerado bastante positivo a integração dos alunos de graduação com os alunos de ensino técnico permitindo-lhes uma vivência diferenciada e crescimento individual.

3.METODOLOGIA

O projeto “Ser Agro” foi aprovado dentro do Edital CNPq/VALE n. 05/2012 que previa uma parceria do curso de Engenharia Agrônômica da UNEMAT com a Escola Estadual “Onze de Março” (EEOM) no município de Cáceres, na região sudoeste de Mato Grosso.

Dentro das metas estabelecidas, a metodologia consistiu de atividades didáticas, trabalhos orientados e atividades de integração com as disciplinas profissionalizantes do curso de engenharia agrônômica. Para a efetivação destas ações, a metodologia envolveu aulas práticas, seminários, visitas técnicas, dias de campo, palestras e demonstrações realizadas pela equipe do projeto.

Para isso, na primeira fase do projeto foi realizada a seleção de bolsistas da escola e da universidade, conforme o projeto contava com quatro bolsas de Iniciação Tecnológica Industrial para alunos de ensino médio foram escolhidos quatro bolsistas de ensino médio utilizando o mérito de melhores notas nas disciplinas de matemática e física e a capacidade de ser monitor e disseminador do assunto, sendo também uma professora de ensino médio contemplada com uma bolsa de extensão do CNPq e também com uma bolsa de Iniciação tecnológica nível universitário para uma acadêmica do curso de agronomia o projeto também foi contemplado com um bolsista de extensão da UNEMAT. O projeto contava com os alunos voluntários do curso de agronomia que participavam dos projetos envolvidos da área de mecanização agrícola.

Foi realizado um processo de formação e capacitação dos envolvidos que compreendeu um conjunto de atividades, visitas técnicas, vivência prática dentro dos projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos na área de engenharia rural/meccanização agrícola que

foi a base do projeto. Entre esses projetos estavam em atividades no momento do treinamento como: Semeagro-Avaliação de Semeadoras, Perdas na Colheita de Grãos, esse projeto foi desenvolvido em várias regiões do estado de Mato Grosso além de visitas realizadas na fazenda do município onde esses projetos foram implantados. Foram realizadas cinco oficinas com os alunos bolsistas relacionados à parte teórica que envolvia cálculos de conversão de unidades de medidas, áreas, volumes, cálculos de física e matemática todos relacionados ao curso de agronomia e área proponente (mecanização agrícola), a duração dessas oficinas em geral compreendia um período, que envolvia atividades de socialização dos projetos da área e também do funcionamento do próprio curso. Após as oficinas foram realizadas visitas aos projetos em geral de acompanhamento com os alunos de agronomia participantes dos projetos nos momentos de coleta de dados.

Para a segunda fase foi realizada a formação de turmas com cerca de 40 alunos de ensino médio da escola EEOM com duas etapas:

- 1) atividades didáticas específicas nas áreas de exatas (matemática, física e química) com carga horária mínima de quatro horas, procurando um programa de aprendizagem participativa e avaliações que foi trabalhado de forma analítica e interpretativa levando-se em consideração o lugar do acadêmico e o contexto de inserção da disciplina específica no aprendizado para engenharia. Foi preparado um material didático para essa fase.

- 2) Atividades consideradas de integração e com demonstrações práticas realizadas pelos alunos do curso de agronomia, consistindo de três tipos de atividades:

a) Palestras motivacionais/informativas – com alunos do curso de agronomia que relatavam a rotina e funcionamento do curso e apresentavam facilidade de integração;

b) Palestras com relatos de vivência – com alunos de participaram de atividades de estágios realizados nos sistemas de produção agrícola e visitas técnicas como as promovidas pela Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso (APROSOJA), no caso o Circuito Tecnológico. Em geral, apresentavam realidades do setor agrícola do estado com grande quantidade de fotos.

c) Palestras com relatos de experiências como Iniciação de projetos de pesquisa e extensão – com alunos bolsistas de projetos de pesquisa e de extensão de todo o curso de agronomia e não somente da área de engenharia rural/mecanização agrícola;

d) Demonstração prática – visitas técnicas nos viveiros, casa de vegetação, estação meteorológica, laboratórios e/ou experimentos de campo da cidade universitária da

UNEMAT. Essas visitas/ demonstração prática envolvia sempre os alunos do curso de Agronomia como monitores.

Assim após a segunda etapa, foi realizada uma análise do efeito da interação do projeto Ser Agro para os alunos de ensino médio da escola “Onze de Março”. O projeto realizou, ainda, uma avaliação com todos os envolvidos, com pontos positivos e negativos e possíveis ações futuras. Dentre as quais podemos destacar a elaboração de novas propostas e que estas possam envolver atividades integradas com outras áreas do currículo escolar. Merece destaque a desmistificação das áreas de exatas, pois com as ações nas áreas específicas, possibilitou-se a aproximação destas com o cotidiano. E a realização de uma análise do efeito da interação entre universidade e escola de ensino médio do ponto de vista dos acadêmicos do curso de agronomia.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A parceria estabelecida entre a escola estadual “Onze de Março (EEOM) e a universidade teve o entendimento conjunto das demandas do ensino médio oferecido na rede pública do estado de Mato Grosso. Foi também a primeira vez em que alunos do ensino médio foram contemplados com bolsas. Foi observada uma aceitação do projeto dentro da escola pelos alunos de ensino médio por estimular esses alunos para melhorar o conhecimento em ciências exatas, motivação no interesse pelas engenharias e dentro da UNEMAT por integrar conhecimento básico e formação profissional nas ações do projeto, conforme os comentados por Watters e Diezmann (2013) e Mendes et al (2014)

Foi possível desenvolver atividades de integração com os bolsistas e as equipes de acadêmicos do curso de Agronomia (bolsistas do projeto e outros) como as visitas nas fazendas parceiras do Curso de Agronomia, sendo a Fazenda Bom Tempo que se destaca na produção de grãos na região já que a economia do município de Cáceres e na região sudoeste onde está localizado é baseada na expressiva pecuária de corte.

Todos os bolsistas de ensino médio não conheciam um sistema de produção de soja que é a base econômica do estado de Mato Grosso e pelo qual o estado é conhecido. Acompanharam as operações agrícolas realizadas, conheceram os maquinários da fazenda e auxiliaram na implantação de experimentos adquirindo conhecimento de estatística e também coleta de dados (Figura 01 e 02), o que contribuiu para um interesse pelo curso e pela área de atuação do Engenheiro Agrônomo.

Foram realizadas atividades conjuntas também dos projetos de pesquisa como o de Avaliação de Semeadura da Soja, onde foi possível observar a parte final de um projeto e as fases de implantação do experimento coleta de dados de outro.



Fonte: Foto do acervo do projeto

Figura 01 – Vista geral da visita em fazenda produtora de grãos e em experimentos agrônômicos.



Fonte: Foto do acervo do projeto

Figura 02 – Atividade de acompanhamento de projetos com os alunos bolsista da EEOM.

O Projeto Ser Agro, em uma das suas ações, na parceria com a equipe do projeto Perdas na Colheita (projeto da área engenharia rural/mecanização agrícola) levou as informações aos alunos do EEOM, onde depois foi realizada a apresentação tanto das propriedades visitadas como do tipo de coleta.

Para a formação de turmas foram adotados critérios de seleção, onde primeiro foram realizadas atividades com os acadêmicos do primeiro semestre do Curso de Agronomia e depois com os alunos do ensino médio do EEOM. As ações metodológicas da atividade foram organizadas em dois momentos: a primeira fase teórica com o material bibliográfico que iria subsidiar os estudos, orientados pelos docentes membros do projeto, integrando teoria e prática, com exercícios para os alunos executarem; no segundo momento foram organizadas palestras/conferências pelos acadêmicos do Curso de Agronomia, com apresentações dos projetos de pesquisa, estágios e outras vivências práticas do curso de engenharia agrônômica.



Fonte: Foto do acervo do projeto

Figura 03: Apresentação da parte teórica do projeto pela aluna bolsista.

Os alunos que participaram do Circuito Aprosoja, evento organizado pela Associação dos Produtores de Soja e Milho de Mato Grosso (APROSOJA) que consiste em visitas em propriedades rurais de Mato Grosso com o objetivo de coletar informações no momento do plantio da safra e conta com a participação de acadêmicos do curso de agronomia.

Apresentaram muitas fotos das visitas e também muito da realidade da profissão de engenheiro agrônomo bem como do nível tecnológico das grandes propriedades rurais que produzem soja em Mato Grosso. A apresentação dessa vivência prática dos alunos de agronomia, em todas as turmas, levou a ocorrência de muitas perguntas por parte dos alunos que nunca saíram de Cáceres e não conheciam a base econômica do estado de Mato Grosso, a partir dessa apresentação despertaram interesse pela profissão e a vontade de estudar Agronomia.

Na fase de formação de turmas os alunos bolsistas trabalharam para divulgar e também como monitores nas atividades teóricas já que eram os alunos destaques em matemática, física e ciências. Foi elaborado um pequeno material de apoio para tentar fazer uma adaptação para as condições exigidas nas matérias de máquinas, mecanização agrícola e engenharia.

Após o desenvolvimento desse um material de apoio didático foi realizada uma aplicação em uma turma “piloto”, através essa aplicação e depois de uma avaliação com a equipe e foram necessárias algumas adaptações para a parte teórica não ficar tediosa aos alunos com maior aprendizagem, ficando o material mais resumido. Outro fato que foi observado é que não ocorreu uma adaptação dos alunos ao período maior de aplicação do conteúdo teórico, ficando assim resumido e aumentando o número de palestras.

Foi observado um interesse maior para participar do projeto dos alunos do último ano do ensino médio, já que muitos estavam em dúvida sobre qual curso iriam escolher no ensino superior e também eram os mais interessados com perguntas e participação nas atividades.

Foi também realizada em conjunto com a professora bolsista e a professora participante do projeto da área de educação, uma análise do livro didático das disciplinas de física e matemática. Todos os livros são os do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Os livros são de boa qualidade apresentando os conteúdos com partes ilustrativas e todos os incrementos que possam trazer incentivo ao estudo das matérias.

Então fica a questão sobre os alunos de ensino médio oriundos das escolas públicas de Mato Grosso, os quais se apresentam com poucos conhecimentos nas matérias de matemática, física e ciências, sendo esse um dos grandes problemas de reprovações e até de um desânimo para continuar os estudos devido às dificuldades nessas áreas bases. Podem-se inferir alguns fatores como os dias de greve, fatores sócios econômicos, e até mesmo as questões de ordem didática metodológica. Todos estes fatores podem contribuir para que o aluno apresente deficiência ou desinteresse pelas matérias, concordando Manfredo (2005).

Outro fato relevante que diz respeito aos reais problemas observados no ensino de matemática nas escolas públicas de Mato Grosso é a formação do corpo docente. Isso porque há profissionais que não formação apropriada na área de matemática, ou seja, a maioria é formada em cursos de licenciatura e a partir de então passam a ministrar aulas das disciplinas de matemática, física, ciência e tecnologias.

Além disso, o aluno já apresenta deficiências vindas do ensino fundamental e quando chega ao ensino médio encontra sérias dificuldades. Conforme Manfredo (2005) o aluno não vê importância em determinados conteúdos não atribuindo significado e nenhuma aplicabilidade, por outro, o professor insiste nos conteúdos factuais e destituídos de sentido real, o que corrobora com a alienação, a que ambos estão submetidos. Nessa etapa onde são exigidos dos alunos habilidades de lidar de modo mais complexo, com modelos e sistemas explicativos, utilizando de determinado instrumental teórico-metodológico de várias áreas, devendo compreender as relações existentes entre ciência, tecnologia e sociedade, sendo que no contexto do mundo social e do trabalho, o foco prevê a contextualização e a interdisciplinaridade como conceitos aplicáveis e de impactos desejáveis a um novo perfil de cidadão.

O desenvolvimento do material de apoio didático para as atividades do projeto foi importante para tentar exemplificar os conceitos básicos dentro de uma realidade de utilização. Também Mendes et al. (2014) relatam a importância da aplicação de conceitos práticos através de experimentos simples para contextualizar a engenharia e como forma de estimular os alunos nas disciplinas teóricas vistas em sala de aula

Era esperado que as atividades do projeto provocassem efeito agregador ou modificador para os alunos de ensino médio que estivessem com problemas de aprendizagem ou não tinham expectativa de vida profissional, acredita-se que esse efeito modificador só poderá ser alcançado com um projeto de longo prazo.

Além das atividades do próprio projeto junto com os bolsistas da escola (Figura 05) também ocorreram outros eventos, visitas e cursos como os realizados pelo Sindicato Rural, Jornada Científica da UNEMAT, entre outros. Willis et al. (2013) também citam casos de sucesso de acompanhamento de projetos de pesquisa nas áreas de ciência, engenharia e matemática por parte de alunos do ensino médio e que pode promover um melhor entendimento dessas matérias e são incentivados a persistirem nos estudos. Mendes et al (2014) também relata do seu projeto que a integração dos alunos de graduação com outras turmas do ensino técnico permitiu-lhes uma vivência diferenciada e de crescimento individual pela troca de experiências e construção do saber.

O projeto foi contemplado com um bolsista de extensão pela UNEMAT/PROEC (Pró-Reitoria de Extensão e Cultura) que fez parte da equipe, garantindo assim maior envolvimento dos alunos de agronomia com o projeto. Christie (2013) comenta da importância do ambiente oferecido pelo curso aos acadêmicos para promover bem estar não só através do desempenho docente em sala de aulas, mas também proporcionando outras atividades para que esses alunos possam ser incentivados a continuar os estudos e também devotar mais energia física e psicológica na experiência acadêmica.

Não somente os dois acadêmicos do curso de agronomia participaram do projeto, mas outros estudantes dos últimos semestres, voluntários ou bolsistas de iniciação científica em outros projetos e que estiveram participando como palestrantes, assim foi possível trazer parte da experiência acadêmica nos projetos, estágios e outras atividades no campo profissional. Isso está de acordo com o citado por Ing et al. (2013) que relata a importância da participação em projetos de pesquisa por parte dos alunos e também do processo de divulgação dos resultados, sendo a comunicação na pesquisa uma das habilidades essenciais para o sucesso profissional como praticados no projeto Ser Agro, fato semelhante ao relatado por Mintz et al. (2014)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A participação e a interação com os alunos da escola EEOM e de Agronomia da UNEMAT e a divulgação do projeto Ser Agro teve efeito positivo principalmente, nos alunos secundaristas que apesar de morarem e estudarem em Cáceres, não tinha conhecimento sobre o curso de engenharia e especificamente o de Agronomia da UNEMAT, nem sobre as especialidades da profissão e sobre a relevância das matérias das disciplinas exatas do ensino médio para a entrada e manutenção nos cursos de engenharias.

Foi importante para a escola e também para os próprios acadêmicos do curso de Agronomia que com o auxílio nas atividades do projeto. Isto porque puderam vivenciar uma situação que poderão encontrar na carreira profissional, contribuindo para o crescimento individual e promovendo um processo de avaliação de sua própria formação e sobre os próprios conhecimentos nas áreas bases. Formação como o trabalho em equipe e o conhecer a profissão oportunizará atendimento e informações aos produtores rurais e comunidades em geral, contribuindo com as demandas sociais.

ACTIVITIES OF THE PROJECT "SER AGRO" OF THE AGRONOMIC COURSE WITH HIGH SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT: The dropout and failure of the academic course of Agronomy in specific areas of knowledge, form the object of study for the realization of this project. The difficulties encountered in disciplines related to the exact areas and lack of understanding of its importance in the process of training and professionalization of Agricultural Engineering area. Thus, the project "Ser Agro" aimed to promote understanding of high school students in the areas of engineering bases and also stimulate the formation of agronomists in the city of Cáceres-MT. For this, the methodology consisted of training of fellows and training of student groups with educational activities and lectures. As study area was high school a public school "Onze de Março". Selections were made for choice of tutors / school students to participate in training with the project team and further integration with other students from activities involving mathematics and physics. For the purpose of promoting the integration of these in the course of Agronomy course, offered by the Mato Grosso State University in Cáceres-MT and was showed positive results.

KEYWORDS: engineering education, mathematics and physics, learning

6. AGRADECIMENTOS

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo apoio financeiro.

7. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR – ANDIFES **Programa vai dar bolsas de estudo para atrair engenheiros**, 2011 Disponível em: <<http://www.andifes.org.br/programa-vai-dar-bolsas-de-estudo-para-atrair-engenheiros/>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

PORTAL BRASIL **Ciência e Tecnologia**. Programa Pró-Engenharia terá 12 mil bolsas de iniciação científica, 2012. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/ciencia-e-tecnologia/2012/02/programa-pro-engenharia-tera-12-mil-bolsas-de-iniciacao-cientifica>>. Acesso em: 20 jun. 2016.

BROW, J. The current status of education research. *Journal of STEM education*, v.13n.5, p 7-11, 2012.

CHRISTIE, B. The importance of faculty-student connections in STEM disciplines: A literature review. *Journal of STEM education*, v.14, n.3, p 22-26, 2013.

ING, M.; FUNG, W.W.; KISAILUS, D. The influence of materials science and engineering undergraduate research experiences on public communication skills. *Journal of STEM education*, v.14, n.2, p 16-20, 2013.

KIECKOW,F.; ROST, B. Integração universidade x escola: despertar de vocações para as engenharias no ensino médio. In: XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 12 a 15 set 2010. COBENGE, 2010. Brasília-DF : ABENGE, 2010, v. 1.

MANFREDO, E.C.G. Discutindo a metodologia do ensino de ciências e matemática: críticas e possibilidades à prática docente. *Amazônia – Revista de Educação em Ciências e*

Matemática, v.1, n.2, 2005.

MENDES, D.; RODRIGUES, S.A.; DUARTE, E.R. Projeto Forma Engenharia: vivenciando engenharia química. Revista Conexão, v.10, n.1, p. 150-161, 2014.

MINTZ, K.; TALESNICK, M.; AMADEI, B.; TAL, T. Integrating Sustainable Development into a Service-Learning Engineering Course J. Prof. Issues Eng. Educ. Pract, 2014.

MOLETTA, L.F.Y.; DRABESKI, R.G.; SANTOS, S.H.F.; BRINATTI, A.M.; SILVA, S.L.R., SILVA, J. B. Abordagem conceitual teórica e experimental sobre assuntos de Hidrostática. Revista Conexão, v.10, n.2, p. 289-299, 2014.

LODER, L.L.; NAKAO, O.S. Evasão e retenção em cursos de engenharia – Proposta de Sessão Dirigida In: XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, - Formação Continuada e Internacionalização, 03 a 06 de out 2011, COBENGE, 2011. Brasília-DF : ABENGE, 2011, v. 1.

OLIVEIRA, V.F. de; ALMEIDA, N.N.; CARVALHO, D.M.; PEREIRA, F.A.A. Um estudo sobre a Expansão da formação em engenharia no Brasil. Revista de Ensino de Engenharia, v. 32, n.3, p. 37-56, 2013.

REIS, G.L.; SOUSA, M.V.; SOUZA, L.F.F.; ALMEIDA, V.M.O.; BARROSO, M.F.S.; NEPOMUCENO, E.G.; AMARAL, G.F.V. Integração entre ensino médio e engenharia por meio de atividades extensionistas na área de robótica e inclusão digital. In: XXXIX Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia, 03 a 06 out 2011, COBENGE, 2011.

TOSMUR-BAYAZIT, N.; UBUZ, B. Practicing engineers' Perspective on mathematics and mathematics education in college. Journal of STEM education, v.14, n.3, p 34-40, 2013.

WATTERS, J.; DIEZMANN, C.M. Community partnerships for fostering student interest and engagement in STEM. Journal of STEM education, v.14 n.2, p 47-55, 2013.

WILLIS, D.A.; KRUEGER, P.S.; KENDRICK, A. The influence of a research experiences for undergraduates program on student perceptions and desire to attend graduate school. Journal of STEM education, v.14, n.2, p 21-28, 2013.

Recebido em: 15 de abril de 2017

Aprovado em: 15 de maio de 2017.