



## EXPERIÊNCIA DE INTEGRAÇÃO UNIVERSIDADE E ENSINO MÉDIO: PROJETO CNPQ/VALE/ENGENHARIA CIVIL

**Sheyla Mara Baptista Serra** – sheylabs@ufscar.br

**Erich Kellner** – erich.kellner@ufscar.br

**José da Costa Marques Neto** – joseneto@ufscar.br

**Douglas Barreto** – dbarreto@ufscar.br

**Archimedes de Azevedo Raia Jr.** – raiajr@ufscar.br

**Marcelo de Castro Takeda** – mctakeda@ufscar.br

Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia (CCET), Departamento de Engenharia Civil (DECiv)

Rodovia Washington Luis, km 235

CEP 13.565-905 – São Carlos – SP

**Renato Peruzzi** – reperuzzi@yahoo.com.br

Escola Estadual Professor José Juliano Neto

Rua Major José Inácio, 3681 – Vila Nery

CEP 13569-010 – São Carlos – SP

***Resumo:** Este trabalho apresenta a experiência do projeto de pesquisa e extensão “Engenharia Civil: base para a construção do futuro”, desenvolvido em parceria pelos professores do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), com a Escola Estadual Professor José Juliano Neto, de âmbito público, com apoio do CNPq e da Vale S.A. O artigo apresenta as estratégias de implantação do projeto, como forma de divulgar as possibilidades utilizadas bem como os resultados iniciais alcançados. Também apresenta as dificuldades iniciais de operacionalização do projeto e as necessidades de ajuste que foram utilizadas para adequação do cronograma. Como resultado preliminar, observou-se que houve um interesse expressivo por parte dos estudantes de ensino médio em participar de projetos junto com as universidades e que o comprometimento dos mesmos é facilitado quando há interação permanente com a escola de ensino médio.*

***Palavras-chave:** Ensino Superior, Ensino Médio, Interação Universidade e Escola.*

### 1. INTRODUÇÃO

A engenharia é reconhecida internacionalmente como base para um desenvolvimento tecnológico e acelerado de qualquer país. Por isso, é necessário que haja investimento na qualificação de pessoal especializado, preparando a mão de obra necessária para o crescimento sustentado do país. Torna-se necessário, como premissa, atrair jovens dos ensinos fundamental e médio para ingressarem nas carreiras relacionadas com o desenvolvimento da ciência e tecnologia, por meio do conhecimento das diferentes modalidades e potencialidades das engenharias.



Entre as diferentes especialidades, a importância da Engenharia Civil é tão grande que se torna praticamente impossível pensar o mundo sem a sua presença. Um dos temas mais atuais que envolve a Engenharia Civil é a questão da sustentabilidade do meio urbano e das edificações. O conceito de sustentabilidade envolve elementos, discussões e abordagens diversas, sendo de abrangência maior do que uma simples condição ou atributo do desenvolvimento econômico do setor da construção civil. A sustentabilidade considera que os projetos devem considerar as expectativas de uma nova sociedade, que deve ser alicerçada em valores sociais e ambientais éticos, de equidade e melhoria da qualidade de vida da população. Atualmente, existem vários desafios na disseminação do conceito amplo de sustentabilidade para a sociedade.

Dessa forma, o projeto apresentado neste artigo prevê a estratégica de conexão entre a aplicação dos ensinamentos básicos à solução de problemas reais da Engenharia Civil, por meio do estudo dirigido pelos professores da universidade, aos estudantes de ensino médio participantes da pesquisa.

Como objetivo geral o projeto apresentado visa propiciar aos alunos do ensino médio e da graduação de desenvolverem, de forma efetiva, atividades complementares aos respectivos cursos, visando estimular o interesse vocacional dos alunos de ensino médio pela profissão de engenheiro e pela pesquisa científica e tecnológica, com enfoque inovador e sistêmico, considerando os impactos ambientais, econômicos, tecnológicos e sociais decorrentes das atividades relacionadas com a Engenharia Civil.

Com isso, esperou-se preparar os estudantes para os desafios e atualidades da vida acadêmica e profissional por meio do contato estruturado com pesquisadores, informações e tecnologias modernas, aliado ao contexto das práticas atuais do Engenheiro Civil e sua relação com as necessidades da sociedade moderna.

## **2. EXPERIÊNCIAS DE INTEGRAÇÃO DA UNIVERSIDADE COM O ENSINO MÉDIO**

Um dos desafios atuais para a educação brasileira no nível de ensino médio é inicialmente concluir a formatura e posteriormente incentivar o ingresso dos jovens do ensino médio nas universidades. Para a universidade, torna-se importante desenvolver projetos que estabeleçam níveis de interação com as escolas de sua região, visando atrair estudantes com mais potencial e que sejam mais esclarecidos das condições do ensino superior, diminuindo a taxa de evasão e aumentando o comprometimento com o curso, entre outros aspectos.

Segundo Jahn (2011), existem proposições de programas pelo governo federal para estimular a melhoria do ensino médio com o objetivo de elevar o índice de conclusão do ensino médio regular para o patamar de países mais desenvolvidos bem como integrar a educação profissional e o ensino médio tradicional. Uma das estratégias é a implantação de cursos técnicos, outra é a apresentação e integração com carreiras de ensino superior consideradas estratégicas para o desenvolvimento do país, como as engenharias.

Para Rodacoski (2011), quando a universidade se aproxima do ensino médio, proporcionando atividades de interação com professores e alunos da rede de ensino, criam-se condições para o compartilhamento de experiências que permitem olhar o problema da educação e da sociedade brasileira de maneira mais efetiva na busca de soluções. Este autor cita o caso do projeto "Open House" que desenvolveu palestras sobre a profissão de engenheiro mecânico e visitas a laboratórios da universidade. Como resultados surgiram vários cursos de extensão para atender a demanda de alunos do ensino médio da região, que



os solicitaram após visitar os laboratórios. Em alguns casos os cursos de extensão foram ofertados gratuitamente e pelos próprios estudantes de engenharia com a supervisão de professores.

Kieckow e Rost (2010) apresentaram o projeto “Descubra a Universidade” com o objetivo de que os alunos do ensino médio tivessem a oportunidade de conhecer a universidade e ao mesmo tempo interagir com as oficinas apresentadas. As oficinas se concentram em apresentar as ciências básicas e as engenharias para os alunos do terceiro ano do ensino médio das Escolas participantes do projeto e propiciou uma maior aproximação dos alunos ao meio universitário e às áreas tecnológicas. Esta atividade tinha como objetivo também prevenir, de certa forma, a evasão do aluno ingressante nos cursos de engenharia, que, por falta de conhecimento e afinidade com o curso, podia concluir que não era bem o que ele queria como profissão. Para esses autores, a interação Escola-Universidade permitiu uma experiência prévia do aluno com a área e a identificação de sua vocação.

De acordo com Reis et al. (2011), a integração da universidade com as escolas de ensino médio pode contribuir significativamente na escolha adequada do curso superior e consequente melhoria do ensino superior. Como estratégia, os professores desenvolveram um projeto de interação “A Robótica e a Inclusão Digital: Uma Visão Extensionista” com os alunos de três escolas de ensino público da região da universidade e com estudantes do curso de Engenharia Elétrica. Os autores mencionaram que os alunos do ensino médio tiveram a oportunidade de desenvolver conhecimentos de Lógica Computacional e Robótica, por meio da utilização de softwares como o Matlab® e o Labview®. Os alunos participaram da Olimpíada Brasileira de Robótica, ficando em segundo lugar no Estado de Minas Gerais. A participação dos estudantes se destacou pela integração com outras equipes e pela forma como os alunos evoluíram e se posicionaram perante os desafios que lhes foram propostos. Verificou-se ao final do projeto que este tipo de interação contribuiu de maneira determinante na consolidação de conceitos relativos ao raciocínio lógico, ao desempenho escolar e na escolha do curso superior.

Como pode ser observado, existem diferentes projetos em andamento nas universidades brasileiras, e que precisam ser mais conhecidos e reproduzidos. Este artigo apresentará a experiência de docentes da Universidade Federal de São Carlos com uma escola de ensino público da região.

### **3. APRESENTAÇÃO DO PROJETO E PARCEIROS**

O projeto foi concebido no âmbito da Chamada CNPq/VALE S.A. Nº 05/2012 – Forma-Engenharia, parceria do CNPq com a Vale S.A. visando atrair estudantes do ensino médio para ingresso no ensino superior de Engenharia no país.

O projeto tem o título de “Engenharia Civil: base para a construção do futuro”, com participação de cinco professores do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), representando diferentes áreas de conhecimento deste curso. A Escola parceira escolhida foi Escola Estadual Professor José Juliano Neto, de âmbito público, por ser uma escola que se destaca na cidade por possuir boas notas de desempenho e por se localizar geograficamente próximo à universidade. Posteriormente, houve a informação de que é a única escola que recebe estudantes que moram na zona rural do município de São Carlos.

O projeto previu a conexão entre a aplicação dos ensinamentos básicos e aplicados à solução de problemas reais da engenharia civil, por meio do estudo teórico e científico,



ênfatisando a inserção econômica e social e o papel da engenharia no setor industrial e de serviço na cidade de São Carlos.

O objetivo geral do projeto proposto foi o de propiciar aos alunos do ensino médio e da graduação de desenvolverem, de forma efetiva, atividades complementares aos respectivos cursos, visando estimular o interesse vocacional dos alunos de ensino médio pela profissão de engenheiro e pela pesquisa científica e tecnológica, com enfoque inovador e sistêmico, considerando os impactos ambientais, econômicos, tecnológicos e sociais decorrentes das atividades relacionadas com a Engenharia Civil.

Para isso, identificaram-se as seguintes áreas de estudo para os alunos do ensino médio: contexto social e econômico da engenharia civil; geração e aproveitamento de resíduos nas obras; políticas públicas para gestão dos resíduos da construção; uso de energia sustentável na construção; uso racional da água em edificações; transporte sustentável; segurança no trânsito; saneamento básico; meio ambiente e engenharia civil. Inicialmente, era objetivo separar os assuntos entre os estudantes, entretanto, isso se mostrou inviável como será comentado mais adiante.

#### **4. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

##### **4.1. Seleção dos estudantes**

Inicialmente foram feitas as seleções dos bolsistas de ensino superior e do professor do ensino médio. Foi selecionada na UFSCar, uma estudante do curso de Engenharia Civil, que estava no segundo ano do curso em 2012; além de estudante com excelente desempenho acadêmico, a estudante é natural de São Carlos. O professor da Escola de Ensino Médio foi contatado para participar da elaboração do projeto junto ao CNPq e foi assumido o compromisso de acompanhamento do projeto após a aprovação.

De comum acordo com os integrantes do projeto, foram realizados os processos de seleção dos estudantes na escola de ensino médio antes do final do semestre de 2012. Foi decidido pela realização de uma prova seguida para um processo de entrevista. Como foram aprovados dois projetos da Escola de Ensino Médio, o processo seletivo foi realizado em conjunto. A seguir são descritas as fases deste processo.

Inicialmente foi feito o material de divulgação do projeto para os estudantes da Escola de Ensino Médio. Em seguida, foi elaborado o exame a ser aplicado. A prova teve avaliação de conceitos básicos de Matemática e redação com a justificativa de interesse e participação no projeto. A estudante da graduação elaborou um cartaz de divulgação em Power Point, utilizando figuras da própria cidade para ilustrar as situações a serem pesquisadas no projeto e atrair os estudantes para o processo seletivo. A Figura 1 mostra o material elaborado.

Os alunos interessados na seleção deveriam preencher uma ficha de inscrição e entregar na secretaria da Escola. O número de interessados surpreendeu aos professores: 48 alunos se inscreveram voluntariamente para a seleção do projeto de Engenharia Civil. O professor da Escola de Ensino Médio organizou a aplicação da prova na escola, reservando salas, e separando as notas curriculares regulares dos estudantes inscritos para a entrevista. Como base para o processo de seleção, foram consideradas principalmente as notas dos alunos na área de ciências exatas, como as de Matemática e Física.

COBENGE

# ENGENHARIA:

Múltiplos saberes e atuações

16 a 19 de setembro | Juiz de Fora - MG



**ESTUDANTE**  
participe do Projeto  
CNPq / Vale  
**Informações:** na  
secretaria

**PARCERIA**  
EEPJ Juliano Neto



A capital dos talentos e doutores

**Engenharia Civil: Base para a construção do futuro**

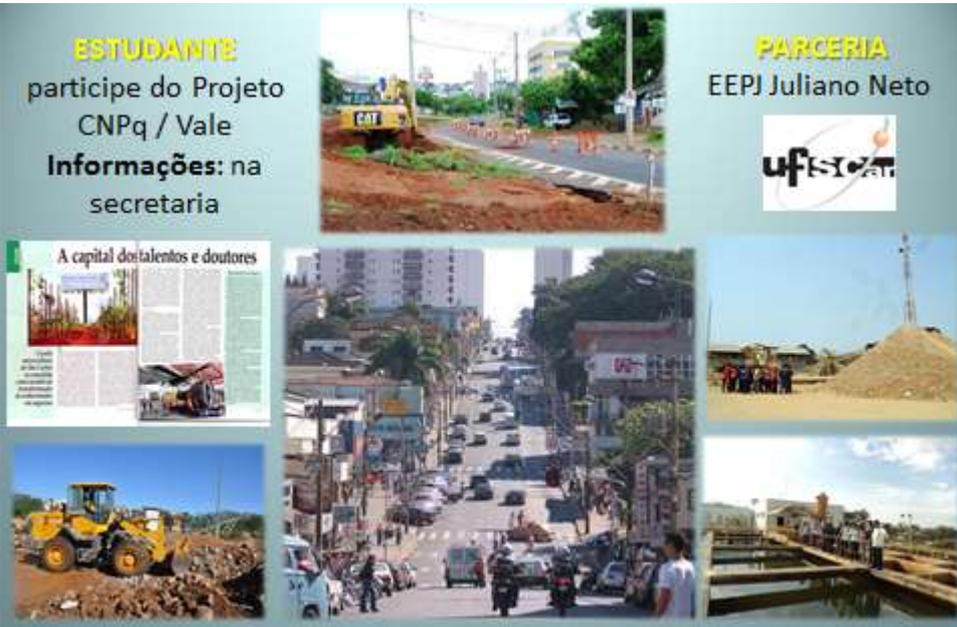


Figura 1 - Material de divulgação para o projeto do CNPq/Vale/ Engenharia Civil

As Fotos 1 e 2 a seguir ilustram o momento de realização do processo seletivo dos estudantes na escola de ensino médio. Apesar do número anterior de inscritos citado, participaram da prova somente 26 alunos.



Foto 1 – Estudantes presentes na prova de seleção para o projeto de Engenharia Civil



Foto 2 – Momento da entrevista com estudante inscrita.

Como houve interesse de alunos de diferentes turmas, optou-se por fazer a seleção de acordo com a proporção de interessados em cada ano. Assim, foram selecionados: um aluno que estaria no terceiro ano em 2013, dois alunos do segundo ano em 2013 (com maior número de alunos interessados) e um aluno do nono ano (que estaria no primeiro ano do ensino médio em 2013). Houve certa dúvida dos integrantes do projeto sobre a possibilidade de poder selecionar estudantes que estariam no nono ano, mas o professor da Escola achou bom divulgar também para os alunos concluintes do ensino fundamental a nova parceria existente



com as duas Engenharias (Civil e Mecânica) da UFSCar. Posteriormente, esta solução se mostrou viável por parte do CNPq, que aceitou a indicação do aluno. Entretanto, a seleção de aluno do terceiro ano foi indeferida. Assim, foi selecionado mais um estudante que estaria no primeiro ano em 2013.

No começo de janeiro de 2013 foram divulgados os resultados por meio de contato direto com os alunos aprovados e por meio da fixação de cartazes com os resultados na escola. O professor da Escola de Ensino Médio também conversou com os pais dos estudantes explicando a importância do projeto para a formação dos estudantes. Os pais se mostraram muito motivados com a participação de seus filhos no projeto. Alguns estudantes ajudavam os pais em horário contrário ao da Escola, e com o projeto, os pais precisaram autorizar a participação dos alunos nas reuniões previstas para dois dias por semana.

Nesta etapa do projeto não se percebeu que seria bom selecionar alunos que estivessem no mesmo período de estudo, por exemplo, que estudassem na parte da tarde e pudessem frequentar as atividades na universidade no outro período. Mas durante o detalhamento das atividades do projeto isto se mostrou importantíssimo. Assim, o quarto aluno a ser selecionado também tinha o mesmo período de estudo dos demais estudantes.

#### **4.2. Processo de cadastramento dos bolsistas**

Os bolsistas selecionados prepararam os seus currículos Lattes como necessário para o processamento de cadastramento no sistema de gestão de projetos do CNPq. Os bolsistas de ensino médio foram cadastrados em fevereiro de 2013, e os demais em janeiro de 2013, ambos com duração prevista de 12 meses.

No caso dos alunos de ensino médio, houve necessidade do professor da Escola de Ensino Médio em entrar em contato com os alunos e familiares para preparação dos dados necessários para a efetivação das bolsas dos estudantes junto ao CNPq. Para auxiliar também, a estudante de Engenharia Civil preparou um roteiro de orientação para instrução aos estudantes do ensino médio. Dessa forma, os estudantes foram indicados para serem bolsistas de fevereiro de 2013 a janeiro de 2014.

Verificou-se que este processo foi demorado e difícil, com duração de mais de um mês, comprometendo o início do projeto previsto para março de 2013. Apesar dos estudantes terem aberto as contas correntes no Banco do Brasil, houve problemas e necessidade de interação com o CNPq para habilitar as contas. Os estudantes receberam as bolsas retroativas ao período de indicação no sistema.

Após a formalização do convênio com cada bolsista, o andamento do projeto não apresentou mais problemas.

#### **4.3. Início das atividades**

Em abril de 2013, com o retorno das atividades letivas na UFSCar e com os cadastros dos alunos completos no CNPq, é que se iniciou de fato o desenvolvimento do projeto. Inicialmente, realizou-se uma reunião de planejamento entre os membros do projeto. Estavam presentes todos os membros do projeto. Apenas um professor não pode participar por se encontrar afastado para tratamento de doença. As Fotos 3 e 4 mostram momentos da reunião no Departamento de Engenharia Civil (DECiv) da UFSCar.



Foto 3 – Momento da reunião no Departamento de Engenharia Civil



Foto 4 – Apresentação do Laboratório de Sistemas Prediais

Foram discutidas as metas elencadas no projeto e as estratégias para alcançá-las. A principal meta definida foi o estímulo e sucesso dos alunos no processo seletivo para ingresso na universidade. Assim, resolveu-se também que seria importante para os estudantes terem um apoio direto para realização do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Ficou combinado que a estudante de Engenharia Civil iria dar apoio aos estudantes para revisão de conteúdos de Matemática e Física. Foi decidido então que seriam realizados dois encontros semanais com os estudantes, sendo um destinado para conhecer mais os aspectos da Engenharia Civil, e outro para estudo das disciplinas básicas.

Também foi sugerido que fossem angariadas apostilas de cursinho entre os estudantes ingressantes de Engenharia Civil para doar aos estudantes do ensino médio da Escola parceira, o que foi realizado com sucesso.

Após a primeira reunião, os estudantes foram conhecer as instalações da UFSCar. Visitaram inicialmente o Departamento de Engenharia Civil, localizando a sala de cada professor do projeto, e em seguida foram visitados os laboratórios e demais instalações. Em especial, foi visitado o Laboratório de Sistemas Prediais, que foi cedido pelo professor responsável e participante do projeto, para a realização dos encontros semanais com os estudantes. A Foto 5 mostra os alunos do ensino médio junto à placa do Departamento de Engenharia Civil da UFSCar durante a primeira visita monitorada.

Como haveria então necessidade dos alunos permanecerem um período do dia na UFSCar e depois irem para a escola (todos estudavam à tarde), foi solicitado apoio à reitoria para os mesmos poderem utilizar gratuitamente o Restaurante Universitário (RU) da UFSCar durante os dias de reunião e realização do projeto. A solicitação foi prontamente atendida pelo vice-reitor e os estudantes foram cadastrados para receberem almoço e jantar gratuitamente durante toda a semana, ou seja, mesmo nos dias que não houvesse atividade prevista.

A Foto 6 mostra a primeira entrada no RU com a carteirinha confeccionada após a explicação pela responsável do protocolo de uso do ambiente estudantil e suas regras de utilização. Com isso, os estudantes puderam perceber também uma das grandes atividades de apoio à permanência dos alunos na universidade, que é a bolsa alimentação.



Foto 5 – Estudantes em frente ao Departamento de Engenharia Civil



Foto 6 – Ingresso dos estudantes no RU com carteirinha da UFSCar

Também houve preocupação quanto aos deslocamentos dos estudantes para a UFSCar, pois a universidade se encontra no limite do município, necessitando de ônibus. Foi solicitado apoio também para o vale transporte para os estudantes, mas este não foi possível por envolver um agente externo à UFSCar. Assim, como três dos estudantes moram na zona rural de São Carlos, estes continuariam com o uso do ônibus regular da região. O estudante que mora na periferia da cidade passou a usar o ônibus regular também.

Como programação semanal geral, as atividades se iniciavam às 8h; os alunos iam para o almoço às 11h, e o retorno para a Escola era às 12h. Na hora de ir para a Escola os professores da UFSCar, que moravam próximo à mesma, ofereceriam carona para os quatro estudantes, que chegavam a tempo da aula que se iniciava às 12h30m.

#### 4.4. Desenvolvimento das atividades

Durante o ano de 2013 os estudantes do ensino médio desenvolveram várias atividades:

- estudo de Matemática com a estudante de Engenharia Civil, que preparava um roteiro de exercícios e os professores da UFSCar imprimiam as cópias necessárias para uso dos estudantes durante a aula monitorada;
- os dois estudantes do segundo ano participaram do ENEM em outubro de 2013;
- reuniões com os professores especialistas nos assuntos durante o ano de 2013:

1. sobre o panorama da construção civil na cidade de São Carlos e importância socioeconômica da mesma; os estudantes participaram da aula sobre Segurança e Saúde do Trabalho na Construção Civil ministrada para os alunos do quinto ano de Engenharia Civil; a professora solicitou que os estudantes selecionassem material de divulgação de empreendimentos da construção civil na cidade;
2. sobre a gestão dos resíduos na construção civil (RCC) e estratégias de reutilização e classificação desenvolvidas em São Carlos; não foi feita a visita devido à central de reciclagem de RCC estar fechada; o professor passou então uma atividade individual de elaboração de relatório para os alunos fazerem como encerramento desta etapa;
3. sobre a importância do saneamento básico; foi feita visita à Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) da cidade. Optou-se por levar apenas os quatro alunos do projeto, pois era necessário fazer o cadastro de todos os estudantes para a visita. O



professor solicitou um relatório da visita e análise sobre o sistema de distribuição de água e coleta de esgoto em cada uma das casas. Tal atividade se mostrou interessante, pois alguns estudantes moram em zona rural não servida para instalações públicas. A estudante de Engenharia Civil não foi nesta visita, pois ela já tinha feito a visita com sua turma de graduação. Foi solicitado também relatório da visita e vistoria das condições das instalações prediais em cada casa dos estudantes.

- continuidade das reuniões com os professores especialistas em outros assuntos durante o ano de 2014: em função das diversas atividades realizadas e do atraso no início do projeto, não foi possível concluir o estudo dos temas de Engenharia Civil durante o ano de 2013. Assim, utilizou-se os meses de fevereiro e março de 2014 para estudo dos seguintes temas:

4. sobre o uso da energia sustentável e uso racional da água em edificações: os alunos conheceram as principais práticas do mercado e alguns dispositivos, como tipos diferenciados de torneiras e de caixas de descarga em sanitários. Os alunos fizeram um relatório sobre este assunto;
5. sobre a importância do transporte urbano e a segurança no tráfego: os alunos conheceram os diferentes modais existentes bem como as condições para minimizar os riscos de acidentes durante o transporte. Os alunos fizeram um relatório sobre o assunto.

- em maio de 2013, em conjunto com a coordenação da escola foi organizada a visita dos estudantes do ensino médio ao evento “Universidade Aberta” da UFSCar para que os mesmos pudessem conhecer as instalações da instituição e todos os cursos oferecidos. Foram utilizados dois ônibus de 40 lugares para a visita. Durante o ano de 2014, em função da greve na universidade, não foi realizada a Feira para os estudantes em geral;

- foi realizada também em maio de 2013 a primeira palestra de divulgação do projeto junto aos demais estudantes da Escola de Ensino Médio. Houve interação com a escola de forma a agendar uma data que não prejudicasse o período de avaliação dos estudantes e fosse antes do encerramento das inscrições no ENEM. Foi preparado um material de apresentação dando foco principalmente à importância e inscrição no ENEM e à realização do mesmo como requisito para entrada na UFSCar pelo Sistema de Ingresso Unificado (SISU). Houve uma expressiva participação dos estudantes com vários questionamentos e interesse. Os professores que ministrariam aula no período cederam suas aulas e também participaram das palestras. Foram realizadas quatro palestras no período da manhã e duas palestras no período da tarde, considerando as turmas do segundo e terceiro ano da escola, e a quantidade de alunos que poderia estar presente na sala da palestra na escola (comportava duas turmas por vez).

As Fotos 7 e 8 mostram o momento de realização das palestras na Escola. Pela UFSCar participaram os diversos professores do projeto que responderam às perguntas dos alunos. Como o professor da área de Transportes não havia ainda se recuperado, ele foi substituído por um colega da mesma área de conhecimento, que se juntou ao grupo.



Foto 7 – Apresentação dos palestrantes pela diretora da Escola.



Foto 8 – Apresentação do projeto pela UFSCar.

Como resultado da palestra, foi mencionado pela coordenadora pedagógica da Escola de ensino médio que muitos alunos se inscreveram posteriormente no ENEM, num número maior que nos anos anteriores.

A estudante de Engenharia Civil também colaborou na elaboração do Blog do projeto, tal como planejado. No link <http://projetoengenhariacivil.blogspot.com.br/> pode ser visualizado o mesmo. A Figura 2 ilustra a tela do Blog. A ideia foi de apresentar o andamento do projeto e o relato dos estudantes.



Figura 2 - Tela do Blog criado pela estudante de Engenharia Civil

#### 4.5. Avaliação e prorrogação do projeto

Os resultados parciais alcançados demonstraram a importância do projeto para os alunos participantes e para a Escola participante e também para a equipe da Universidade que teve contato com a realidade do ensino médio local. Os professores da UFSCar perceberam a necessidade de fazer mais iniciativas como esta de divulgação da Universidade Pública e Gratuita nas cidades onde ela está instalada. Muitos estudantes acharam que não haveria



condições de fazer uma universidade e também desconheciam os tipos de auxílios estudantis existentes. Este projeto foi uma possibilidade de divulgar os cursos e estratégias que a Universidade tem utilizado para manter seus estudantes e diminuir a taxa de evasão.

Os professores da Universidade também perceberam as dificuldades de um processo seletivo junto aos alunos de ensino médio. Durante o processo seletivo, a entrevista foi mais importante do que a prova escrita, pois o desempenho foi considerado baixo, mesmo sendo muito simples. Nas entrevistas, procurou-se observar o desempenho acadêmico do estudante ao longo de sua vida estudantil, principalmente nas notas de Matemática e de Física, como mencionado, e sua motivação para trabalhar no projeto. Foi identificado também que muitos estudantes possuem parentes que trabalham com a construção civil, atuando como operários ou autônomos, sendo que os estudantes ajudavam os mesmos trabalhando como serventes, mesmo sendo adolescentes. Os que moravam na região rural também costumam ajudar a família na plantação e no dia a dia das fazendas. Para participação no projeto, com a realização de atividades em dois dias da semana, foi necessário o apoio dos familiares para liberar os estudantes das outras atividades.

Durante o ano de 2013, todos os estudantes se mantiveram assíduos frequentadores das atividades. No ano de 2014, em função da prorrogação, e porque precisaram assumir outros compromissos, como serem monitores na própria escola, a participação caiu um pouco, mas ainda foi considerada satisfatória pelos professores do projeto. Ou seja, os quatro bolsistas do ensino médio e a estudante de Engenharia Civil desempenharam as funções conforme programado. Houve dificuldade para a elaboração dos relatórios, já que os alunos do ensino médio não dispunham de computadores em casa ou não apresentavam familiaridade na digitação. Assim, aceitou-se que os relatórios fossem feitos à mão.

Em função dos problemas iniciais houve a solicitação e aprovação da prorrogação do mesmo por mais seis meses, o que foi atendido pelo CNPq. Apesar das dificuldades encontradas, os estudantes e professores se encontram bastante satisfeitos e na expectativa de concluir com sucesso o projeto em agosto de 2014.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este artigo apresentou as etapas de desenvolvimento do projeto de interação da Universidade com o ensino médio. O projeto ainda não se encerrou e tem data de conclusão prevista para agosto de 2014 quando serão conhecidos os resultados efetivos.

Pode-se concluir até o momento que houve um interesse expressivo por parte dos estudantes de ensino médio para participar de projetos junto com as universidades e que houve comprometimento dos mesmos devido à interação permanente com a escola de ensino médio. Os estudantes estão empenhados em fazer o ENEM e continuar sua formação profissional. Observou-se a importância do apoio familiar para que os estudantes possam trabalhar em projetos extensionistas que sejam fora de sua instituição de ensino.

Apesar do foco do projeto ser concentrado nos quatro alunos selecionados, algumas das atividades desenvolvidas alcançam mais estudantes da escola parceira. Recomenda-se que práticas como essas sejam mais estimuladas e divulgadas no meio acadêmico brasileiro.

### ***Agradecimentos***

Ao CNPq pela concessão do auxílio e bolsas para os estudantes e professor.

À Escola Estadual Professor José Juliano Neto e seus gestores, por terem acreditado e participado do projeto.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

JAHN, F. O ensino médio e seus caminhos. 2011. Revista Educação. Disponível em: <<http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/169/o-ensino-medio-e-seus-caminhos-234935-1.asp>> Acesso em: 09 de junho de 2014.

KIECKOW, F.; ROST, B. Integração universidade x escola: despertar de vocações para as engenharias no ensino médio. Anais: XXXVIII – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Fortaleza: UFC, 2010.

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. Anais: XXXIX – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Blumenau: FURB, 2011.

RODACOSKI, M.R. Integração universidade e escola. Anais: XXXIX – Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia. Blumenau: FURB, 2011.

## EXPERIENCE OF UNIVERSITY AND SECONDARY EDUCATION INTEGRATION: RESEARCH PROJECT CNPQ / VALE / UFSCAR - CIVIL ENGINEERING

**Abstract:** *This paper presents the results of a research project entitled "Civil engineering: basis for building the future", developed in partnership by lectures of Civil Engineering from Federal University of São Carlos (UFSCar) and a Public School Professor Joseph Juliano Neto. The research project was supported by CNPq and Vale SA. The article presents the strategies for implementation of the project showing the potentialities as well the initial results. It also presents the initial difficulties of the project and the adjustment needs that were needed to adjust the schedule. As a preliminary result, it was observed that there was significant interest from high school students to participate in projects with universities and the commitment of same is facilitated when there is a constant interaction with the high school entities.*

**Key-words:** *Higher Education, Secondary Education, University and School Interaction.*