



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"



***Teacher in Service Program* na rede estadual de ensino da região de Guaratinguetá.**

André Luís Cobello, Rubens Alves Dias, Unesp Campus de Guaratinguetá, Faculdade de Engenharia, Engenharia Elétrica, andre.cobello@gmail.com, BAAE II

Eixo 3: "Novas tecnologias: Perspectivas e Desafios"

Resumo

Este projeto tem como objetivo pesquisar e elaborar materiais a respeito das atividades do TiSP (*Teacher in Service Program*), com destaque para as atividades voltadas a Engenharia Elétrica, abordando assuntos de acordo com o plano de ensino da Diretoria Regional de Ensino de Guaratinguetá. A partir destas informações foi elaborado um material motivacional e educacional, o qual será apresentado na forma de palestra e desenvolvimento de oficinas para os professores da rede pública de ensino, de forma a fornecer aos mesmo, uma ferramenta que possa ser utilizada em sala de aula como auxílio e motivação dos alunos no aprendizado.

Palavras Chave: *TiSP, Ensino, Ferramenta.*

Introdução

Este projeto, intitulado "*Teacher in Service Program* na rede estadual de ensino da região de Guaratinguetá", aborda conceitos de atividades didáticas referentes à Engenharia, de um modo geral, com destaque para a Engenharia Elétrica. Apresenta também orientações aos professores sobre o desenvolvimento das atividades e da importância que esse método tem no aprendizado dos alunos.

O trabalho é realizado em parceria com o Ramo Estudantil do IEEE da UNESP/FEG, o IEEE – Instituto dos Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos, é a maior organização profissional do mundo, abrangendo tanto as mais diversas áreas de engenharia e ciências quanto as áreas de biológicas e humanas, trabalhando em todos os níveis da sociedade profissional e acadêmica.

Atualmente são mais de 500 mil voluntários do instituto espalhados pelo mundo, estando presentes em mais de 160 países. As atividades e projetos desenvolvidos pelo instituto e seus voluntários têm âmbito tecnológico e social. Dentro de determinados ambientes de ensino superior existem os Ramos Estudantis que são as ramificações do IEEE nas

Abstract:

This project aims to research and prepare materials about the TiSP activities (Teachers in Service Program), highlighting the activities related to Electrical Engineering, covering topics according to the educational plan of the Regional Directorate of Education of Guaratinguetá. From this information, it designed a motivational and educational materials, which will be present in the form of lecture and development workshops for teachers of public schools in order to provide it, a tool that can be use in the classroom as aid and student motivation in learning.

Keywords: *TiSP, Teaching, Tool.*

universidades. O Ramo da UNESP/FEG, no Departamento de Engenharia Elétrica, foi reaberto em 2009 e desde então, veem sendo desenvolvidas diversas atividades dentro do campus da faculdade e fora dela, as quais são apoiadas pela Direção do Campus, Reitoria da UNESP e o próprio IEEE.

O *Teacher In Service Program* (TiSP) foi criado pelo IEEE com o intuito de disseminar a engenharia entre os alunos do ensino médio, dando suporte aos professores para conseguir quebrar o paradigma, tido pelos alunos, de que a engenharia é uma área muito complexa e de difícil acesso, isso de uma forma didática, lúdica e de baixo custo. Hoje em dia, o TiSP conta com um banco de dados com mais de 170 atividades diversificadas, havendo a possibilidade da inclusão de novas atividades, a partir dos projetos desenvolvidos.

A elaboração das oficinas do TiSP é feita através dos planos de ensino de cada disciplina e série, material este que foi oferecido pela DRE. Utilizando os mais diversos materiais encontrados no nosso dia a dia, as atividades são desenvolvidas e dessa forma os conceitos teóricos podem ser apresentados aos alunos junto com a atividade, dando uma visão prática da aplicação do conhecimento.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGRAMA DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Objetivos

Em decorrência dos baixos investimentos na educação pública de base, ensinos fundamentais e médio, os professores e alunos são desmotivados e desencorajados ao aprendizado.

Os professores encontram grandes dificuldades para proporcionar uma educação de qualidade e transmitir aos alunos o conhecimento de forma adequada e com qualidade. A falta de infraestrutura nas escolas, tanto nas salas de aula quanto a ausência de laboratórios são enfrentados pelos professores no dia a dia da educação pública brasileira.

Com o objetivo de auxiliar tais necessidades e carências do sistema de ensino, este projeto vai apresentar aos professores da rede pública de ensino de Guaratinguetá e região, uma metodologia de desenvolvimento de atividades didáticas na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, de forma a complementar o ensino dos ciclos fundamental e médio, proporcionando aos alunos uma experiência parecida com a de um laboratório e dessa forma fixando ainda mais o conhecimento teórico da matéria, interpretando melhor o mundo ao redor e tendo maior aproveitamento do conhecimento obtido em sala de aula.

Com isso espera-se que os professores e alunos se sintam cada vez mais motivados em suas atividades. Ao aumentar o interesse dos alunos nas disciplinas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, pode-se esperar que a procura nas áreas de engenharia seja maior e que o desempenho desses alunos também aumente, propiciando a eles maiores chances de serem aprovados nos exames admissionais das universidades, tanto públicas quanto privadas.

Esse projeto tem como principal objetivo possibilitar aos os alunos da rede pública de ensino melhores condições de vida, obtidas por meio da melhora no nível de ensino, o que abrirá muitas portas para eles no futuro.

O alto índice de evasão escolar encontrado no Brasil também pode estar ligado ao atual cenário em que se encontra a educação pública. Esse trabalho tem o intuito de fazer com que os alunos se interessem mais pela escola e resgatar a motivação dos professores podendo combater com mais força a evasão escolar melhorando assim as condições de vida do jovem brasileiro.

Material e Métodos

O projeto foi desenvolvido e dividido em três etapas, sendo elas: 1ª) Elaboração do material e apresentação a Diretoria Regional de Ensino, 2ª) Apresentação e aplicação de oficina aos professores e desenvolvimento de atividades em conjunto visando a aplicação em sala de aula, 3ª) Aplicação das oficinas aos alunos, obtenção de *feedbacks* e criação do banco de dados.

O material desenvolvido durante o projeto será apresentado aos professores da rede pública da região, no formato de *slides e pratica das atividades*. Durante a apresentação, será transmitido não só o conteúdo do material, mas também as experiências do palestrante como estudante de Engenharia e as experiências obtidas na aplicação dessas atividades com os alunos ingressantes em engenharia elétrica da FEG/UNESP, a fim de motivar e orientar os professores.

A oficina consiste em vários grupos competindo entre si em uma atividade simples mas de alto teor didático e desafiador, promovendo a análise do problema tendo em vista o objetivo final e a teoria adquirida pelos alunos até o momento, a criatividade e a integração social, visto que no decorrer das oficinas os alunos e professores se depararam com situações onde terão que expressar as suas ideias e opiniões mas também precisaram saber ouvir e respeitar as opiniões dos demais integrantes do grupo, situação a qual é encontrada todos os dias no mercado de trabalho.

Para as oficinas serão utilizados diversos materiais de baixo custo e encontrados no nosso dia a dia. Ao serem montados os grupos e apresentada a proposta do desafio, cada grupo receberá diversos materiais para a elaboração da atividade, materiais os quais não necessariamente precisaram ser usados por completo na execução do projeto pelo grupo, promovendo as habilidades citadas acima.

Todas as atividades vão ser avaliadas antes e depois de sua execução através da ferramenta analítica conhecida como índice de desempenho no fator (IDF), dessa forma transformando respostas qualitativas em quantitativas, visando obter um retorno mais preciso do desempenho do projeto.

O IDF possibilita o tratamento dos dados obtidos para a caracterização de amostras e enquadramento dentro de uma faixa classificatória, considerando uma escala baseada em diferencial semântico, associando aspectos qualitativos aos valores numéricos de um a cinco (FISCARELLI, 1997 apud SILVA, 2010)¹. O cálculo do IDF é feito através da



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROFESSORES DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

equação (1), considerando uma turma de N participantes.

$$IDF = \frac{1 \cdot A + 2 \cdot B + 3 \cdot C + 4 \cdot D + 5 \cdot E}{5 \cdot N} \quad (1)$$

sendo:

A, B, C, D e E o número de respostas para cada classificação, as quais são ponderadas pelos valores 1, 2, 3, 4 e 5, respectivamente; A: insatisfatório, B: pouco satisfatório, C: satisfatório, D: muito satisfatório e E: extremamente satisfatório
N o número de respondentes.

Esse questionário deverá ser preenchido por todos os participantes da atividade, em especial pelo professor que desenvolverá a atividade, de forma a se obter um bom nível de comparação da real melhora no desempenho acadêmico.

Já a um nível mais avançado onde após tomar conhecimento da ferramenta *TiSP* os professores da rede pública passarão a aplicá-las em suas respectivas salas de aula. Cada oficina será desenvolvida junto aos professores, de modo direcionado para determinada disciplina, série e escola, dessa forma o *feedback* será mais preciso em relação ao real objetivo do projeto, tendo em vista a comparação dos resultados do IDF com os resultados acadêmicos de cada aluno.

Por meio da criação de um banco de dados e da aplicação contínua do projeto, essas informações poderão ser usadas para expandir ainda mais a atuação dessa metodologia e uma possível comparação da evolução pessoal de cada aluno com o passar dos anos.

Resultados e Discussão

Muitas vezes, os professores encontram dificuldades em transmitir o conhecimento em determinados tópicos da disciplina, não obtendo assim o interesse dos alunos e dessa forma diminuindo o desempenho acadêmico dos mesmos. Pretende-se fornecer uma ferramenta para que de uma forma diferente e didática possam motivar os alunos, desenvolvendo oficinas de aplicação do conhecimento teórico obtido em sala de aula.

Até o momento, foram realizadas pesquisas, preparo do material e apresentação para a coordenação da Diretoria Regional de Ensino. A próxima etapa consiste na apresentação do projeto aos professores, os quais poderão agregar novos elementos em suas práticas de ensino e juntamente com os pesquisadores do projeto, adaptarem e desenvolverem as oficinas para as realidades e necessidades de cada local.

Esta pesquisa é de grande importância para os professores e por consequência os estudantes da rede pública, pois tem a finalidade de motivá-los em áreas do aprendizado muitas vezes vistas como difíceis ou de baixa aplicação no dia a dia e sobre como transitar pelos estudos a fim de obter sucesso nas disciplinas e na vida profissional.

Os resultados obtidos através da ferramenta IDF vão ser comparados com as avaliações realizadas pela própria Diretoria de Ensino de Guaratinguetá, a partir de metodologia de domínio da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, permitindo aferir a eficácia da oficina, bem como elementos que possibilitem realizar aprimoramentos e ajustes.

A parceria entre a UNESP/FEG e a Diretoria Regional de Ensino de Guaratinguetá teve a primeira atividade com o *TiSP* desenvolvida em 2013, na ocasião estavam presentes 70 professores de todas as áreas do ensino, dessa forma atingimos um alcance de aproximadamente 2000 professores e 70000 alunos de Guaratinguetá e região, como fruto dessa parceria o Ramo Estudantil do IEEE de Guaratinguetá se classificou para a fase mundial do *Global Humanitarian Technology Conference (GHTC)*, o maior evento de ações humanitárias do IEEE, realizado de 10 a 13 de Outubro de 2014 em San Jose, Califórnia, Estados Unidos.



Figura 1. Imagem do *TiSP* desenvolvido em 2013.



8º Congresso de extensão universitária da UNESP

"Diálogos da Extensão:
do saber acadêmico à prática social"

Realização:

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JULIO DE MESQUITA FILHO"

PROEX
PROGRAME DE EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

Na figura acima é exibida a implementação do TiSP "Desafio da torre mais alta", a atividade consiste em elaborar uma torre utilizando canudos plásticos, durex e barbantes, no topo da torre deve conter um peso fornecido pelo palestrante, ganha o desafio o grupo com a torre mais alta entre os participantes e que suporte o peso.

O atual projeto está focado na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, visando dessa forma, a maior eficiência do programa, já que não tem muita aplicabilidade na área de língua portuguesa, por exemplo.

Até o momento foram selecionadas pela DRE três escolas da rede pública de Guaratinguetá e o projeto foi apresentado para os respectivos professores dessas unidades, despertando neles o interesse pelo TiSP, mostrando a motivação dos professores pela arte de ensinar e dessa forma dando início a mais uma etapa do projeto. As diversas oficinas serão desenvolvidas com esses professores para que a metodologia seja passada a eles, adequações serão feitas em cada oficina para que possam ser aplicadas aos alunos visando sempre o maior aproveitamento de cada turma, tendo todo o suporte da equipe desenvolvedora do projeto, tanto na elaboração de cada oficina quanto na aplicação dentro da sala de aula.

Conclusões

Este projeto de extensão vem sendo desenvolvido conforme o planejado, sendo agora no segundo semestre a etapa prática do projeto, apresentando um contato maior com os professores e alunos, aplicando a eles, as atividades pré definidas, assim como aceitando sugestões dos mesmos, fazendo com que estes tenham um melhor desempenho acadêmico, o que no futuro refletirá no lado profissional, e que possam fazer das aulas, algo que chame a atenção de seus alunos, afim de que esses aprendam por meio de experiências e propicie seus interesses.

O projeto além de proporcionar novos conhecimentos pessoais a toda equipe de apoio do Ramo Estudantil do IEEE Guaratinguetá, também agrega valor aos professores e estudantes, dessa forma, beneficiando à sociedade como um todo.

O presente projeto tem como pretensão ser somente o primeiro contato nessa parceria acadêmica entre a UNESP/FEG e a DRE, tendo em vista que de acordo com os resultados de desempenho obtidos novas ações serão planejadas para obter um processo de melhoria contínua, tanto com o presente projeto quanto com o desenvolvimento de novas ideias e novos projetos.

Agradecimentos

Agradeço a direção da UNESP/FEG, ao Departamento de Engenharia Elétrica e ao professor Rubens Alves Dias por todo o apoio e confiança dados a mim. A Diretoria Regional de Ensino pela parceria e oportunidade de trabalho em conjunto e ao Ramo Estudantil do IEEE Guaratinguetá pelo apoio dado no desenvolvimento das atividades.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento, um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 1993. 111 p. (Pensamento e Ação no Magistério).

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999. 195 p.

SILVA, F. E. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá. **Energia, meio ambiente e sustentabilidade: proposta de um modelo educacional para o ensino básico**, 2010. 234f, il. Tese (Doutorado).

TISP (Teachers in Service Program) IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers). Plano de atividades. 1999. Disponível em: <<http://tryengineering.org/>>. Acesso em: 28 julho 2015.

¹ FISCARELLI, S. H. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, Faculdade de Ciências e Letras de Araraquara. Índice de desempenho no fator: sistema de apoio à pesquisa e avaliação de indicadores de qualidade, 1997 (Comunicação interna) apud SILVA, F. E. UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá. **Energia, meio ambiente e sustentabilidade: proposta de um modelo educacional para o ensino básico**, 2010. 234f, il. Tese (Doutorado).