

O APRENDIZADO BASEADO EM PROBLEMAS COMO PROPOSTA PEDAGÓGICA DE ATIVIDADE AUTÔNOMA DO ALUNO NO CURSO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DA UNIVERSIDADE GAMA FILHO

Nelson Gomes Teixeira - engele@ugf.br

Rogério Moreira Lima Silva - rogeriomls@gmail.com

Marcelo de Almeida Duarte – maduarte@ugf.br

Universidade Gama Filho, Curso de Engenharia Elétrica

Rua Manuel Vitorino 625, Piedade

CEP: 20748-800 – Rio de Janeiro - RJ

Resumo: *O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Elétrica da Universidade Gama Filho (UGF), desde o primeiro semestre de 2009, prevê que os alunos realizem atividades autônomas, objetivando desenvolver um conjunto de habilidades e conhecimentos considerados necessários para a formação profissional em engenharia elétrica. A Atividade Autônoma do Aluno está prevista no Curso de Engenharia Elétrica em algumas disciplinas profissionalizantes, dentre as quais está a disciplina ELE106-Eletromagnetismo I. Este artigo tem por objetivo apresentar uma proposta de utilização da metodologia educacional conhecida como Aprendizado Baseado em Problemas no desenvolvimento de atividades autônomas nos alunos matriculados na disciplina ELE106-Eletromagnetismo I do Curso de Engenharia Elétrica da UGF.*

Palavras Chaves: *Atividade autônoma do aluno, Aprendizado baseado em problemas, Novas metodologias de ensino.*

1 INTRODUÇÃO

O atual currículo do Curso de Engenharia Elétrica da Universidade Gama Filho (UGF) atende à Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, do Conselho Nacional de Educação, que instituiu as “Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia”.

Essas Diretrizes Curriculares, basicamente, definem que o conhecimento não deve ter mais o enfoque no conteúdo e nem estar centrado no professor. As Diretrizes Curriculares têm uma preocupação maior com o perfil do profissional de engenharia a ser formado e com o desenvolvimento, no aluno de engenharia, de competências, habilidades e atitudes éticas, sociais e ambientais. Como uma consequência, exige novos esquemas de avaliação e estratégias de ensino/aprendizagem.

Esta nova proposta se evidencia nos artigos terceiro, quarto e quinto das Diretrizes Curriculares, aqui reproduzidos (MEC, 2002):

“Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos,

econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade.”

“Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais:

- I - aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais à engenharia;
- II - projetar e conduzir experimentos e interpretar resultados;
- III - conceber, projetar e analisar sistemas, produtos e processos;
- IV - planejar, supervisionar, elaborar e coordenar projetos e serviços de engenharia;
- V - identificar, formular e resolver problemas de engenharia;
- VI - desenvolver e/ou utilizar novas ferramentas e técnicas;
- VI - supervisionar a operação e a manutenção de sistemas;
- VII - avaliar criticamente a operação e a manutenção de sistemas;
- VIII - comunicar-se eficientemente nas formas escrita, oral e gráfica;
- IX - atuar em equipes multidisciplinares;
- X - compreender e aplicar a ética e responsabilidade profissionais;
- XI - avaliar o impacto das atividades da engenharia no contexto social e ambiental;
- XII - avaliar a viabilidade econômica de projetos de engenharia;
- XIII - assumir a postura de permanente busca de atualização profissional.”

“Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.

§ 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.

§ 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multidisciplinares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.”

Diante dessas exigências para a formação do engenheiro, experiências bem sucedidas têm sido vivenciadas por Instituições de Ensino Superior, nacionais e internacionais, demonstrando ser possível desenvolver os saberes preconizados nas Diretrizes Curriculares por meio da utilização da metodologia pedagógica denominada Aprendizagem Baseada em Problemas. Exemplos estão nos trabalhos de (BURINI & PINHEIRO, 2003), (NOTARO *et al.*, 2001) e (TEIXEIRA *et al.*, 2004).

Sendo assim, esta metodologia foi utilizada no desenvolvimento da Atividade Autônoma do Aluno no Curso de Engenharia Elétrica da UGF, através da sustentação teórica de uma atividade pedagógica que ocorreu em um módulo temático denominado “conteúdos básicos para a engenharia elétrica”. Fazem parte desse módulo temático as disciplinas ELE106-Eletromagnetismo I, MAT213-Cálculo III e FIS223-Eletricidade e Magnetismo, além do Curso de Extensão de Matlab.

2 A METODOLOGIA DE APRENDIZADO BASEADA EM PROBLEMAS

O Aprendizado Baseado em Problemas (ABP) é um método pedagógico que existe há pelo menos 40 anos, sendo utilizado principalmente na área de medicina. Entretanto, nos últimos anos, cursos de engenharia no Brasil já o vêm adotando, com sucesso. Uma experiência com ABP, desenvolvida na UFPB, é relatada no trabalho de (NOTARO *et al.*,

2001) e uma outra experiência, desenvolvida no Curso de Engenharia Elétrica da UGF, é relatada no trabalho de (TEIXEIRA *et al.*, 2004).

O ABP permite a mudança de um ambiente centrado no professor para um ambiente centrado em um problema ou projeto real. A partir de estímulos existentes no problema proposto, o aluno trabalha de forma autônoma, construindo o seu próprio conhecimento e gerando um produto concreto.

O artigo escrito por (BURINI & PINHEIRO, 2003), juntamente com os trabalhos encontrados na página eletrônica do Curso de Medicina da Faculdade de Medicina de Marília (FAMEMA/CM, 2010) e da Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP/EPM, 2010), possibilitam um aprofundamento teórico sobre a metodologia ABP.

3 A ATIVIDADE AUTÔNOMA DO ALUNO

Em fins de 2008, a UGF impôs-se uma reestruturação institucional, para ser implantada no primeiro semestre de 2009, que incluiu a atualização e a reorganização curricular de todos os seus cursos de graduação.

Adotando como pressuposto a continuidade do cumprimento dos preceitos legais relativos à duração e carga horária mínima dos cursos de engenharia, representantes dos órgãos acadêmicos reavaliaram os projetos pedagógicos e, reconhecendo o momento oportuno para a implementação de ações concebidas durante o constante processo de reflexão sobre o cenário mundial, nacional e regional, sobre o público de ingressantes, sobre o perfil pretendido para o egresso dos cursos de engenharia da UGF e sobre a prática do trabalho acadêmico, propuseram a inclusão, nos planos de curso, da Atividade Autônoma do Aluno.

Coube ao coordenador do curso, juntamente com os seus respectivos órgãos colegiados, a responsabilidade de estabelecer, dentro do aconselhamento curricular, as disciplinas que contemplariam a Atividade Autônoma do Aluno.

A Atividade Autônoma do Aluno desenvolver-se-á de acordo com as possibilidades e conveniências individuais de cada discente, contemplando sua autonomia enquanto estudante, favorecendo o "aprender a conhecer", estimulando a formação do contínuo aprendiz e reforçando o compromisso discente e docente na construção do conhecimento.

A Atividade Autônoma do Aluno será de livre composição, correspondendo à realização de exercícios, leitura, análise de artigos e livros, produção de relatório, elaboração de seminário, desenvolvimento de projetos, dentre outras atividades.

Considerando-se que, no Sistema Acadêmico da UGF, a carga horária de cada disciplina é subdividida em três partes (P.E.L.): Preleção (P), Exercício (E) e Laboratório (L), a carga horária destinada à Atividade Autônoma do Aluno deverá estar inserida na parte E do P.E.L. da disciplina.

As disciplinas que contemplarão esse tipo de atividade terão, em seus respectivos programas e Planos de Curso, a descrição e o processo de desenvolvimento das mesmas.

4 A PROPOSTA DE ATIVIDADE PEDAGÓGICA

Para fazer frente às exigências quanto ao perfil do formando de engenharia, e atender à necessidade do desenvolvimento da Atividade Autônoma do Aluno no Curso de Engenharia Elétrica da UGF, a partir de 2011.1 passou a ser utilizada a metodologia pedagógica ABP. A aplicação do ABP no Curso de Engenharia Elétrica da UGF, como

proposta pedagógica de Atividade Autônoma do Aluno, iniciou-se com a disciplina denominada ELE106-Eletromagnetismo I.

4.1 O módulo temático

As disciplinas ELE106-Eletromagnetismo I, MAT213-Cálculo III, FIS223-Eletricidade e Magnetismo e o Curso de Extensão de Matlab integram o módulo temático denominado “conteúdos básicos para a engenharia elétrica”. Tal módulo temático encontra-se subdividido em dois núcleos das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, estando a disciplina ELE106-Eletromagnetismo I incluída no Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes, enquanto as disciplinas MAT213-Cálculo III e FIS223-Eletricidade e Magnetismo estão incluídas no Núcleo de Conteúdos Básicos da atual estrutura curricular do Curso de Engenharia Elétrica da UGF. Todas as três disciplinas possuem caráter obrigatório. Já o Curso de Extensão de Matlab foi oferecido aos alunos no primeiro mês de aula do período letivo 2011.1.

A disciplina ELE106-Eletromagnetismo I tem o seu conteúdo apresentado semanalmente pelo professor, de forma tradicional, em dois tempos de aula teórica, em sala de aula (P=2), e em mais dois tempos de aula como Atividade Autônoma do Aluno (E=2). A disciplina não possui atividades de laboratório (L=0), sendo o seu P.E.L., portanto, correspondente a 02.02.00.

4.2 Habilidades a serem desenvolvidas

Por meio da atividade pedagógica ABP, pretende-se tornar os alunos competentes para aplicar conhecimentos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentais a um problema de engenharia elétrica.

Para tanto, julga-se necessário que sejam desenvolvidas habilidades para:

- ✓ atualizar-se técnica e tecnologicamente, em curto espaço de tempo, em assuntos da área de engenharia elétrica;
- ✓ atuar em pequenos grupos;
- ✓ comunicar-se eficientemente nas formas oral e escrita;
- ✓ demonstrar iniciativa para identificar problemas;
- ✓ resolver problemas criativamente.

4.3 A metodologia da atividade pedagógica

A metodologia da atividade pedagógica, a ser desenvolvida no módulo temático “conteúdos básicos para a engenharia elétrica”, se dá por meio:

- ✓ Da criação de um Grupo de Facilitadores da Aprendizagem constituído pelos professores das disciplinas ELE106-Eletromagnetismo I, MAT213-Cálculo III, FIS223-Eletricidade e Magnetismo e do Curso de Extensão de Matlab. O coordenador deste grupo será o professor da disciplina ELE106-Eletromagnetismo I. O Grupo de Facilitadores tem como atribuição principal, planejar e acompanhar a atividade pedagógica junto aos alunos, observando se as habilidades pretendidas estão sendo desenvolvidas satisfatoriamente.
- ✓ Da criação de Grupos de Alunos Investigadores. Cada um destes grupos é composto por seis alunos matriculados na disciplina ELE106-Eletromagnetismo I, sendo um deles designado por seus pares para coordenar os trabalhos. O coordenador é responsável pelas atividades acadêmicas do seu grupo, segundo diretrizes estabelecidas pelo Grupo de Facilitadores da Aprendizagem.

- ✓ Da seleção do problema a ser solucionado. O coordenador do Grupo de Facilitadores da Aprendizagem tem a responsabilidade de propor, aos alunos dos Grupos de Investigadores, o problema a ser solucionado. Este problema deve ser de tal natureza que exija conhecimentos interdisciplinares, pelo menos das três disciplinas obrigatórias que compõem o módulo temático “conteúdos básicos para a engenharia elétrica” e que possibilite o desenvolvimento da competência e das habilidades pretendidas.
- ✓ De reuniões dos Grupos de Alunos Investigadores, periódicas e formais, lideradas pelo coordenador do grupo de Facilitadores, com o objetivo de avaliar a atuação dos grupos de estudantes e a aprendizagem de cada um dos seus componentes. Também podem ser realizadas reuniões informais, tanto sob a liderança do coordenador do Grupo de Facilitadores, como de qualquer outro professor integrante deste grupo.
- ✓ De reuniões de trabalho dos Grupos de Alunos Investigadores fora dos horários de aulas.

4.5 Problema proposto no período letivo 2011.1

O seguinte problema foi proposto aos alunos da disciplina ELE106-Eletromagnetismo I: “Você é engenheiro eletricitista e trabalha em uma fábrica de cabos coaxiais. Estes cabos são utilizados em diversos sistemas de telecomunicações, como é o caso do sistema de Televisão por Assinatura. O Padrão de TV Digital utilizado no sistema de Televisão por Assinatura, como também o padrão adotado para TV aberta, tem aumentado a demanda por cabos coaxiais. É também conhecido que para obter a máxima transferência de potência da energia transmitida ou recebida no sistema de telecomunicações, tem que haver casamento de impedâncias entre o cabo coaxial e a antena transmissora e receptora. Assim, objetivando atender ao aumento da demanda, com baixo custo, você deve projetar um cabo coaxial com 75 ohms de resistência elétrica, calculando também a sua capacitância. No projeto deve constar o tipo de material utilizado e todos os cálculos matemáticos que foram necessários no seu desenvolvimento. Além disso, deve constar no projeto simulações matemáticas e gráficas, utilizando o software Matlab”.

4.5 Síntese da experiência pedagógica vivenciada

A experiência se deu com aproximadamente trinta e seis alunos do Curso de Engenharia Elétrica da UGF, matriculados na disciplina ELE106-Eletromagnetismo I no período letivo 2011.1, organizados em grupos de cerca de seis alunos.

Na primeira reunião com os Grupos de Alunos Investigadores, o coordenador do Grupo de Facilitadores (CGF) orientou os alunos para que identificassem e definissem o problema claramente, dando respostas por escrito a algumas perguntas, tais como: O que conheço do problema? O que eu preciso conhecer para resolver o problema? Quais são as fontes de informação necessárias de acessar para estabelecer hipóteses e/ou encontrar uma solução?

O CGF solicitou, também, que elaborassem um cronograma de trabalho a ser entregue ao final da reunião, assim como as respostas às perguntas formuladas. Além disso, destacou que, a partir da definição do problema, os grupos deveriam acessar as mais variadas fontes de informação: impressas, disponibilizadas por meio eletrônico e/ou profissionais ligados à área do problema. Estas informações deveriam ser obtidas fora do tempo destinado à aula da disciplina ELE106-Eletromagnetismo I, atentando-se para a sua qualidade, considerando os critérios de atualização, confiabilidade e adequação à solução do problema em questão.

Cada uma das duas reuniões periódicas que se seguiram foi caracterizada pela apresentação oral do coordenador de cada Grupo de Investigadores. Nestas apresentações, foi destacado o cumprimento do cronograma, informando o que já tinha sido realizado e o que ainda deveria ser feito.

Os coordenadores dos Grupos de Investigadores expuseram as suas dúvidas e tanto o CGF quanto os demais alunos procuraram dirimi-las. Sendo assim, essas reuniões foram caracterizadas, principalmente, pela troca de experiências entre todos os participantes e pela total liberdade de expressão.

Os alunos membros de cada Grupo de Investigadores redigiram um relatório sobre as atividades desenvolvidas pelo grupo na execução do trabalho e o entregaram ao CGF. Tanto o desempenho dos alunos durante a apresentação do cronograma de trabalho, quanto os relatórios de atividades foram por ele avaliados.

Na quarta e última reunião periódica, o coordenador de cada Grupo de Investigadores entregou ao CGF um relatório onde constou a solução encontrada pelo grupo para o problema. Os relatórios obedeceram às normas para confecção de trabalhos de pesquisa, fornecidas pelo CGF. A solução para o problema foi também apresentada oralmente por cada coordenador de Grupos de Investigadores, que explicaram e defenderam a solução proposta perante todos os presentes.

4.6 A avaliação do Desempenho Discente

Segundo os critérios estabelecidos pela UGF, é exigida a obtenção de grau igual ou superior a 5,0 (cinco), após a realização de três avaliações (GQ1, GQ2 e GQ3), para a promoção do aluno.

Desse modo, foi necessário fazer uma adequação entre a avaliação do aproveitamento do aluno, em um processo de Aprendizado Baseado em Problemas, direcionado para o desenvolvimento de competências e habilidades, e os referidos critérios de promoção.

Diversas técnicas de avaliação foram adotadas. Foram selecionados instrumentos e estabelecidos padrões (valores) e critérios para cada uma das situações avaliativas, valorizando o processo de aprendizagem e não apenas o produto alcançado, como mostram as Tabelas 1 e 2.

O grau alcançado pelo aluno na Atividade Pedagógica correspondeu à metade (50%) do grau da GQ2 para a disciplina ELE106-Eletromagnetismo I. Este grau resultou da totalização da pontuação obtida, individualmente, na Avaliação de Alunos Investigadores e na Avaliação do respectivo Grupo de Alunos Investigadores.

Tabela 1 - Avaliação dos Alunos Investigadores

Técnicas	Instrumentos	Padrões	Critérios
Avaliação Individual dos Alunos pelo CGF	Ficha de Avaliação Individual	de 0 (zero) a 2 (dois) pontos	Desenvolvimento das habilidades previstas no planejamento
Auto-Avaliação	Ficha de Auto-Avaliação	de 0 (zero) a 0,5 (meio) ponto	Desenvolvimento das habilidades previstas no planejamento
Avaliação Interpares	Ficha de Avaliação Individual	de 0 (zero) a 0,5 (meio) ponto	Desenvolvimento das habilidades previstas no planejamento

Tabela 2 - Avaliação dos Grupos de Alunos Investigadores

Técnicas	Instrumentos	Padrões	Critérios
Observação dos relatos parciais e cumprimento dos cronogramas	Ficha de observação	de 0 (zero) a 1 (um) ponto	Respeito ao cronograma estabelecido. Qualidade das informações coletadas. Atuação em pequenos grupos. Eficiência na comunicação oral.
Análise dos relatórios escritos e observação durante a sua apresentação	Ficha de Avaliação dos Relatórios e Ficha de Observação	de 0 (zero) a 1 (um) ponto	Respeito às normas para confecção de trabalhos de pesquisa. Fundamentação teórica adequada. Originalidade e adequação da(s) solução (ões) apresentada(s). Atuação em pequenos grupos. Eficiência na comunicação oral e escrita. Resolução criativa de problemas.

5 AVALIANDO A PROPOSTA PEDAGÓGICA

Não foram poucos os obstáculos que se fizeram presentes na implementação da Atividade Pedagógica proposta. Entretanto, foram estas dificuldades que possibilitaram a busca de soluções para contorná-las, tornando-as elementos mobilizadores para o desenvolvimento do docente.

Destaca-se o óbice inicial de alguns alunos em fazer apresentações orais e de participar ativamente das reuniões periódicas. Eles, inicialmente, se mostraram inseguros e tímidos, o que acarretou uma grande dificuldade de se expressar de forma clara e interessante.

Outra dificuldade registrada foi a preocupação e a desconfiança do aluno com a avaliação da Atividade Pedagógica. Ele insistiu, durante boa parte da atividade, em saber o que devia ser feito para que se obtivesse um bom grau, embora os critérios de avaliação tivessem sido claramente comunicados, desde o início dos trabalhos. Tal atitude é compreensível, quando alunos oriundos de um modelo pedagógico tradicional se deparam com uma metodologia onde a avaliação é permanente, e se dá de maneira diferente da costumeira realização de uma única prova escrita.

A quantidade de alunos pertencentes a cada Grupo de Alunos Investigadores (em média, seis alunos por grupo) se mostrou elevada, considerando-se a dificuldade para solucionar o problema proposto. Isso dificultou uma divisão equânime das atividades a serem desenvolvidas por cada membro do Grupo de Alunos Investigadores. Ou seja, houve grupos em que alguns alunos trabalharam mais do que outros, para atingir aos objetivos do grupo.

Os professores envolvidos na implementação da atividade acreditavam na necessidade de mudança metodológica para melhorar a relação ensino/aprendizagem. Entretanto, alguns deles tiveram algumas dificuldades, principalmente na construção do problema a ser solucionado, e na condução das várias situações de avaliação. Estas dificuldades decorreram, provavelmente, da inexistência de formação pedagógica nos seus currículos, da não internalização de novos

paradigmas de avaliação, e do conhecimento, apenas superficial, a respeito da metodologia ABP.

Como aspecto positivo, constatou-se que os alunos envolvidos na atividade pedagógica foram capazes de construir conteúdos interdisciplinarmente, da maneira mais autônoma possível, em decorrência do caráter orientador da atividade dos professores Facilitadores. Conduzindo o seu próprio trabalho, eles foram capazes de gerenciar o curto espaço de tempo disponível para a solução do problema, definindo tarefas e o trabalho de cada membro do grupo, buscando, de maneira adequada, a informação necessária, além de construir o seu próprio saber por meio da auto-gestão dos conhecimentos.

Na procura de soluções para o problema, os alunos realizaram tarefas relacionadas a um contexto da vida real. Na obtenção das informações técnicas, além das pesquisas realizadas em catálogos de empresas e na internet, os alunos sentiram a necessidade de entrar em contato com profissionais atuantes na área.

Ao longo do trabalho, tornou-se evidente uma mudança positiva quanto à atuação dos alunos durante as reuniões. Cada vez mais se sentiam motivados e participativos. Isto pôde ser demonstrado na fase de debates e, também, por meio da qualidade dos relatórios apresentados.

Sendo assim, foi possível constatar-se o desenvolvimento satisfatório das habilidades pretendidas por meio da atividade pedagógica proposta.

6 PREVISÃO DE APERFEIÇOAMENTO DA METODOLOGIA A SER IMPLANTADA

A atividade docente deve ser encarada como um processo em constante aperfeiçoamento. Sendo assim, ao final do período em curso (2011.1), pretende-se realizar um seminário com a participação dos membros do Colegiado do Curso de Engenharia Elétrica da UGF, dos alunos e dos professores envolvidos com a implantação da metodologia ABP, utilizada no desenvolvimento da Atividade Autônoma do Aluno no curso, visando a definir as mudanças que se fizerem necessárias em experiências futuras, com a intenção de aperfeiçoar a metodologia em questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BURINI, E. R. V.; PINHEIRO, A. C. F. B. O. Aprendizado Baseado em Problemas como metodologia de ensino nos cursos de engenharia. **Anais: XXXI Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**. Rio de Janeiro, 2003.

FAMEMA/CM – CURSO DE MEDICINA DA FACULDADE DE MEDICINA DE MARÍLIA. **Currículo do Curso de Medicina**. Disponível em <<http://www.famema.br/pbl/>>. Acesso em: 25 de dezembro de 2010.

MEC. Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, publicada no Diário Oficial da União de 09/04/2002.

NOTARO, I. A., GUIMARÃES, A. V. R. A., CIRNE, L. E. M., TOMIYOSHI, C. M., BARACUHY, J. G. V., PEREIRA, J. P. G. O Aprendizado Baseado em Problemas no curso de graduação em engenharia agrícola da UFPB. **Anais: XXIX Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia**, Porto Alegre, 2001.

TEIXEIRA, N. G., AMORIM, A. A. M., TEIXEIRA, R. M. Utilizando aprendizado baseado em problemas no Curso de Engenharia Elétrica/Telecomunicações da Universidade Gama Filho. **Anais:** XXXII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, Brasília, 2004.

UNIFESPE/EPM - ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO. **Aprendizado Baseado em Problemas.** Disponível em <<http://www.unifesp.br/centros/cedess/pbl/>>. Acesso em: 25 de dezembro de 2010.

PROBLEMS BASED LEARNING AS A PEDAGOGICAL PROPOSE OF STUDENT AUTONOMOUS ACTIVITY IN THE ELECTRICAL ENGINEERING COURSE OF UNIVERSIDADE GAMA FILHO

***Abstract:** The Pedagogical Project of the Electrical Engineering Course at the University Gama Filho (UGF), since the first semester of 2009, requires autonomous activities for the students aimed to developed a set of abilities and knowledge necessary for the professional graduation in electric engineering. The Student Autonomous Activity is provided in the Electrical Engineering Course by some professional discipline like ELE106-Eletromagnetism I. This article aims to present a proposal for using the educational methodology known as Problem Based Learning in the development of students autonomous activities in the Electrical Engineering Course as support for the students enrolled in ELE106-Eletromagnetism I of the Electrical Engineering Course of UGF to develop the autonomous activities.*

***Key-words:** Student autonomous activity, Problem based learning, New teaching methodologies.*