



COBENGE2010
XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
12 A 15 SET • FORTALEZA • CE
Hotel Gran Marquise



A OFICINA PBL: ACOLHIDA E FORMAÇÃO DOS NOVOS ESTUDANTES DO CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO NO MÉTODO PBL

Igo Amaurí dos Santos Luz – igoamauri@gmail.com

Universidade Estadual de Feira de Santana, Departamento de Exatas

Av. Universitária, s/n - Km 03 da BR 116, Campus Universitário

44.031-460 - Feira de Santana - BA – Brasil

Larissa Rocha Soares – lari.rsoares@gmail.com

David Moises Barreto dos Santos – davidmbs@uefs.br

Gabriela Ribeiro Peixoto Rezende Pinto – gabrielarprp@gmail.com

Resumo: *Este artigo objetiva apresentar um relato de experiência dos autores quanto a preparação e o acompanhamento da oficina PBL, que foi especialmente idealizada para acolher e preparar os estudantes do curso de Engenharia de Computação da UEFS para a sua participação em componentes curriculares que usam o método PBL. Ao longo do texto, apresentamos como a oficina é estruturada, além de descrever as experiências tanto no papel de participantes como de organizadores.*

Palavras-chave: *Engenharia de Computação, Educação, Método PBL, Oficina PBL.*

1 INTRODUÇÃO

A elaboração do projeto pedagógico do curso de Engenharia de Computação (EComp) da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) buscou desde sua concepção inserir características diferenciadas no currículo de forma a contemplar as competências gerais de um Engenheiro que foram definidas pelo Conselho Nacional de Educação através da resolução 02/2002 a qual "Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação Em Engenharia" (CNE, 2002). Dentre essas características, uma de destaque é o uso do método de ensino-aprendizagem baseado nos princípios do *Problem-Based Learning* (PBL).

Este é um método educacional centrado no estudante, e o seu propósito é ajudá-lo a desenvolver competências essenciais para o sucesso em sua vida pública e privada, ao possibilitar o seu defronto com problemas do mundo real, os impelindo a aprender-fazendo (DESLILE, 1997; DUCH et al, 2001). Tais aspectos se tornam essenciais a partir do momento em que o indivíduo está inserido em uma sociedade que muda constantemente, que evolui rapidamente (BAUMAN, 1999). A área tecnológica, na qual os estudantes de Engenharia de Computação estão inseridos, é bastante dinâmica, encaixando-se perfeitamente nesse cenário; dessa forma, os futuros profissionais precisam estar preparados para enfrentar desafios como estes.

O PBL é aplicado geralmente em instituições de ensino superior, raramente sendo aplicado em escolas do ensino básico, isto é, do infantil ao médio, as quais frequentemente



COBENGE2010
XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
12 A 15 SET • FORTALEZA • CE
Hotel Gran Marquise



fazem uso do método tradicional, onde professores expõem aos estudantes a forma como resolver os problemas. Sendo assim, os estudantes que ingressam no curso não possuem experiência com o método, pois tiveram toda sua formação baseada no modelo tradicional. Estes alunos estão acostumados com a figura do professor como o difusor do conhecimento, e no momento em que se depara com um novo método, desconhecido para eles, pode ocorrer diversas dificuldades iniciais, necessitando assim de um processo de adaptação. Diante desse cenário, faz-se mister um momento de preparação para os recém-ingressados, no qual possa ser melhor compreendido o funcionamento, as características e princípios do PBL.

Neste sentido, este artigo objetiva apresentar um relato de experiência dos autores em relação à preparação e ao acompanhamento, tanto na condição de professor quanto na de aluno, da oficina PBL, que foi especialmente idealizada para acolher e preparar os estudantes do curso de Engenharia de Computação da UEFS para a sua participação em componentes curriculares que usam o método PBL.

2 O CURSO DE ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO DA UEFS

O curso de Engenharia de Computação está em funcionamento desde 2003. Para Bittencourt e Figueiredo (2003), dois professores que participaram da comissão de elaboração do curso de EComp, o currículo foi elaborado com base no perfil do trabalhador que deseja formar, seguindo também recomendações da ABENGE, que sugere “uma abordagem baseada no desenvolvimento de competências, habilidades e atitudes, e centrada no estudante”, do que “o que é feito pela maioria dos cursos de graduação, que se baseia em conhecimentos, com enfoque no conteúdo e centrado no professor” (CURRÍCULO, 2009).

O engenheiro de computação deve ter uma sólida formação técnico-científica e profissional geral que o capacite a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos político-econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade (CURRÍCULO, 2009).

A fim de promover uma formação que prepare os estudantes para adquirirem o perfil apresentado, considerando as demandas da sociedade atual, o projeto didático pedagógico foi estruturado a partir de uma filosofia pedagógica que objetiva que estudantes, professores, conhecimentos e métodos interajam em um processo dinâmico e flexível, e que os estudantes atuem de modo ativo no processo de produção de seu conhecimento. Ele está articulado em quatro tópicos: Flexibilização curricular; Integração de saberes técnicos e humanísticos; Método de Aprendizagem Baseado em Problemas e Projetos e formação humanística e complementar. Mais detalhes sobre os dois primeiros tópicos podem ser encontrados no trabalho de Bittencourt e Figueiredo (2003).

2.1 O método de Aprendizagem Baseado em Problemas

Em relação à educação em engenharia, observamos que o método PBL tem ganhado expressividade. O Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia (COBENGE), que é considerado um dos mais importantes fóruns para se discutir a educação em engenharia no Brasil, no ano de 2007 promoveu uma mesa redonda intitulada “PBL em engenharia”. Ademais, a partir do levantamento dos artigos que possuem referência explícita sobre o



COBENGE2010
XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
12 A 15 SET • FORTALEZA • CE
Hotel Gran Marquise



método, publicados nos anais do referido evento, nas edições 2007, 2008 e 2009, verificamos que além do curso de EComp da UEFS outras instituições vêm realizando atividades e desenvolvendo pesquisas sobre/com o método PBL.

Em relação ao curso de EComp, o objetivo da aplicação do método PBL foi reforçar a interação entre a aquisição do conhecimento teórico e prático dos alunos (BITTENCOURT et al., 2002). Sendo assim, para a efetiva aplicação dessa metodologia de ensino foram necessárias realizar algumas adaptações na sua forma original, para que dessa forma pudesse ser efetivamente implementada. Neste sentido, o processo educacional no curso além manter alguns conceitos convencionais como os de aulas teóricas, conferências, consultorias, também apresenta-nos um cenário formado a partir da noção de tutor, sessões tutoriais (onde ocorre a discussão dos problemas), grupos tutoriais e da dinâmica que contempla alguns passos (temos percebido na literatura uma variação no número de passos, bem como na forma de descrevê-los), que tem sido chamada de ciclo PBL (Santos et al, 2007).

O método é apenas usado com caráter obrigatório nos componentes curriculares denominados Estudos Integrados temáticos (EIs) , que, de acordo com a Resolução do CONSEPE da UEFS nº 40, de 2004, “é um componente curricular de objetivo integrador que gira ao redor de um certo tema, sendo organizado em módulos”. Nos demais, fica a cargo do professor responsável utilizar caso considere mais adequado. Isso ocorre porque os componentes que compõem a grade do curso e que não são específicas da área de computação, a exemplo dos cálculos e físicas, são oferecidas por professores de outros cursos da instituição como, por exemplo, Matemática e Física (SANTOS et al , 2007).

A matriz conceitual do PBL deriva-se do pensamento filosófico de John Dewey, que acredita que a educação não se resume à uma aplicação externa de um conjunto acabado de idéias a uma prática que tem origens e propósitos radicalmente diferentes, mas uma formulação explícita dos problemas da formação de disposições mentais e morais em relação às dificuldades da vida social contemporânea (MAMED e PENAFORT, 2001).

Para Mamed e Penafort (2001), “mais do que um método, o PBL vem se configurando como uma estratégia educacional e uma filosofia curricular. E, tanto Ribeiro (2008a, 2008b) como Bittencourt e Figueiredo (2003) comentam que o uso do PBL para articulação do conhecimento no currículo tem como vantagem, para a instituição e o programa, a facilidade de sua atualização. Isso ocorre mediante a modificação ou substituição de problemas e conhecimentos avaliados como inteira ou parcialmente irrelevantes à prática profissional pelos estudantes, corpo docente e coordenação.

Outras possibilidades educacionais observadas tanto no convívio com os estudantes do curso de EComp da UEFS (Santos et al, 2007) quanto em um estudo sobre a aplicação do método com estudantes do curso de Engenharia de Produção, realizado por Ribeiro (2008a, 2008b) são: contribui para o desenvolvimento da autonomia, da capacidade de pensar-agir-sentir, de atitudes relacionadas às humanidades, motiva a busca pelo saber e o processo de aprendizagem, possibilita a integração entre a teoria-prática, potencialização a sistematização do tempo, minimiza a evasão escolar, entre outras.

Entretanto, observam-se algumas críticas também com relação ao PBL. Tanto no seu impacto na articulação curricular, quanto no processo educacional. Quanto ao currículo, percebe-se a seguinte preocupação:

vale questionar se uma aprendizagem por problemas pode garantir os níveis de aprofundamento em determinados campos do conhecimento necessários a um processo de qualificação interna a esses campos. Teria a configuração de um



COBENGE2010
XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
12 A 15 SET • FORTALEZA • CE
Hotel Gran Marquise



problema a capacidade de suscitar o “domínio” necessário nestes temas? Não seria mais pertinente configurar modelos curriculares crítico-multirreferenciais onde os inacabamentos pudessem ser reconhecidos e articulados, em vez de se tentar achar num só modelo uma realização acabada e totalizante? (MACEDO, 2007, p.98).

Alguns dos desafios apontados pelos estudantes de EComp em relação ao processo educacional são: a articulação do currículo híbrido, já que precisam conciliar os EIs com as disciplinas isoladas; um maior grau de autodidatismo que o método exige do estudante; a fragmentação da turma em pequenos grupos; o despreparo de alguns tutores; a complexidade dos problemas; e uma maior carga de aprendizagem, o que inclui conhecer os conceitos relacionados ao método e o modo de proceder durante a dinâmica do ciclo PBL. Esses desafios vêm sendo levantados desde a primeira turma ingressa no curso, e reiterados pelos estudos de Santos *et al.* (2007) e Ribeiro (2008a, 2008b).

2.2 Formação Humanística e Complementar

Buscando atender à necessidade de uma formação ampla do engenheiro de computação, o currículo do curso de EComp prevê, além das disciplinas voltadas para a formação técnica, disciplinas optativas de formação humanística e complementar.

A formação complementar compreende os conhecimentos que permitem ao profissional se integrar melhor nas organizações e na sociedade, como “a capacidade de trabalhar em equipe, desenvoltura na comunicação verbal e escrita, capacidade de administração de órgãos e organizações etc., instrumentalizando mais facilmente seu dia a dia no trabalho” (CURRÍCULO, 2009).

A formação humanística está associada aos conhecimentos humanos que permitem ao estudante compreender melhor a realidade que o cerca, como a configuração da sociedade atual e os seus desafios (e.g. a desigualdade social e a exclusão sócio digital), perceber aspectos morais, éticos e filosóficos envolvidos na convivência em sociedade e ganhar uma formação cultural mais ampla, compreendendo o papel do ser humano como produtor e disseminador de conhecimentos e cultura (CURRÍCULO, 2009).

Desde o ano de 2005 uma das autoras deste trabalho busca, além de tratar a formação humanística do engenheiro com zelo, articular a integração da disciplina Tópicos de Formação Humanística (TFH) com as demais disciplinas profissionalizantes do currículo. Com este intuito, durante os encontros com os estudantes da referida disciplina, ouviu atentamente as inquietações relatadas quanto aos desafios inerentes ao método e, junto com os integrantes da turma, percebeu que as discussões poderiam ser ampliadas para a comunidade a fim de minimizar os riscos e desafios inerentes ao processo de implantação do curso, contribuindo também para potencializar o diálogo e a relação humana entre os membros de EComp. Pensaram, então, na construção coletiva de um evento em que pudessem ampliar as discussões para a comunidade, e, em seguida, convidaram os demais professores e estudantes do curso para a organização e participação desse evento. Assim, as atividades articuladas em TFH levaram a comunidade de EComp a organizar, coletivamente, a I Semana de Integração do Curso de Engenharia de Computação (SIECOMP).



2.3 Semana de Integração de EComp

Após a experiência da primeira SIECOMP, o evento tem se repetido anualmente após cada ingresso de novos alunos, que acontece nessa mesma frequência. Ao todo, já tivemos quatro edições, de 2006 a 2009. As seguintes atividades foram realizadas na I SIECOMP e é base da programação das demais edições do evento: café da manhã com o intuito de dar início às atividades e estabelecer um diálogo entre os membros da instituição e do curso e representantes da Cidade de Feira de Santana; palestra sobre a história de constituição do curso de Engenharia de Computação; palestras técnicas informativas para os estudantes recém-ingressos, a partir dos trabalhos que foram apresentados na disciplina de TFH; palestras técnicas proferidas pelos professores da instituição sobre assuntos específicos da área, voltadas para os estudantes veteranos; palestra sobre a logística da Universidade e sobre Feira de Santana; mesa redonda com os empresários do Núcleo Setorial de Informática; mesa redonda com os representantes do Instituto dos Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos e da Sociedade Brasileira de Computação; mesa redonda sobre Empreendedorismo, Empresas Jr. e Incubadoras de Empresas; mesa redonda sobre os desafios e possibilidades do método PBL com os estudantes, professores e representantes do curso; sessão de pôster apresentando os trabalhos de iniciação científica que se encontravam em desenvolvimento; momento de confraternização da comunidade; e uma oficina sobre o método PBL, objetivando dar uma atenção especial aos estudantes recém-ingressos, de modo que, ao participarem da primeira sessão tutorial já tivessem vivenciado o ciclo PBL e conhecessem os fundamentos do método, buscando com isso minimizar os desafios cognitivos.

3 A OFICINA PBL

A oficina PBL ocorre desde a sua primeira edição, em 2006. A oficina acontece em quatro dias, nos três primeiros ocorrem as sessões PBL (duas horas por dia), que são compostas por no máximo dez alunos e um tutor, e no último dia ocorre a apresentação do trabalho/pesquisa (de quinze a trinta minutos, por grupo) feita pelos alunos ingressantes no curso.

3.1 Objetivo e organização da oficina

Esta oficina tem como objetivo apresentar o método PBL aos novos estudantes, fazendo com que eles o conheçam antes de usá-lo efetivamente nas sessões tutoriais dos componentes curriculares a serem cursados, inclusive do primeiro semestre, a saber, Programação e Introdução ao Hardware. Nela, eles aprendem o PBL através do próprio PBL, já que o problema apresentado para os alunos é exclusivamente sobre o método.

A organização dessa oficina envolve tanto os alunos como professores. A primeira SIECOMP, em 2006, foi a única, até então, que houve uma participação maior por parte do corpo docente da universidade. Todavia, a partir da segunda SIECOMP, em 2007, a organização passou para a responsabilidade dos estudantes do curso. O Diretório Acadêmico (DA) assumiu o evento, organizando as edições de 2007 a 2009, ficando a cargo dos próprios estudantes do curso ajudar na acolhida e formação dos recém-ingressos no método PBL. Todo o processo é conduzido por eles, envolvendo desde a elaboração do problema e sua aplicação até os possíveis momentos de consultorias. A organização envolve os graduandos de todos os



COBENGE2010
XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
12 A 15 SET • FORTALEZA • CE
Hotel Gran Marquise



semestres do curso, não ficando restrita a uma única turma – na maioria das vezes, há representantes de todas as turmas. Com isso, tenta-se fazer com que todas as experiências adquiridas, principalmente em relação ao PBL, sejam compartilhadas com os novos ingressantes.

A elaboração do problema é um processo cauteloso, pois necessita ser adequado para o bom entendimento dos alunos. Precisa ser objetivo, conter informações que possam auxiliá-los a iniciar os questionamentos e possuir um escopo adequado para ser resolvido em tempo hábil respeitando o prazo estipulado. A Figura 01 mostra um exemplo de problema que foi aplicado na oficina PBL da SIECOMP de 2008. Este problema cria um cenário de forma a questionar e apresentar para os alunos qual o objetivo do PBL e como ele ocorre em EComp. O mesmo foi elaborado por duas alunas que atualmente estão no oitavo semestre do curso, sendo uma delas autora deste artigo.

Problema: PBL no curso de Engenharia de Computação da UEFS
<p>O método de aprendizagem PBL foi desenvolvido inicialmente na Universidade de McMaster, no Canadá, e hoje é utilizado por diversas entidades no mundo, dentre elas: Maastrich – Holanda, Harvard Cornell – EUA. No Brasil, a UEFS, dentre outras. O ensino é centrado no aluno e a aprendizagem se faz em forma de pesquisa – com elaboração de questões, hipóteses e objetivos de aprendizagem, sobre determinada situação-problema apresentada e devidamente discutida.</p> <p>Com o intuito de saber o andamento do método na UEFS, a McMaster solicitou a uma universidade que elaborasse um relatório sobre a situação atual do PBL no curso de computação. Para tanto, o coordenador do curso encaminhou esta tarefa para os ingressos de 2008.1.</p> <p>A universidade do Canadá pretende saber como anda o desenvolvimento do PBL no mundo. Isto porque, percebeu-se que no país X o método está sendo aplicado de forma incoerente em relação a filosofia criada na década de 70 na McMaster. As universidades deste país, utilizam 30 pessoas em cada sessão tutorial, os alunos não têm direito a consultoria, nem quando solicitada. Os tutores orientam os alunos quando necessário, porém não disponibilizam nenhuma referência bibliográfica para ajudá-los. Os tutores também inibem os estudantes quando dão idéias erradas e, nas primeiras sessões tutoriais não permitem a chuva de idéias (<i>brainstorm</i>).</p> <p>O que é certo e errado então? Será que a UEFS tem os mesmos erros das universidades do país X? Qual é a opinião dos alunos que fazem o curso de Engenharia de Computação? E dos professores? Há diferença entre a aplicação do método no curso de Medicina da UEFS e o de EComp?</p>
<p>Produto: Vocês deverão elaborar uma apresentação com todos os resultados das pesquisas e questionamentos levantados no problema. Esta apresentação não deve ultrapassar 15 minutos. Faz-se necessário que vocês elaborem mais questões, de forma a obter um resultado mais significativo sobre a situação atual do PBL no curso. A apresentação deverá ser única para cada grupo tutorial e deverá ser apresentada no dia 31/10/08. Os responsáveis em fazer o relatório que será enviado para a McMaster estarão assistindo a apresentação e dependerão dos resultados encontrados por vocês. Logo, façam algo claro, correto, organizado e objetivo.</p>

Figura 01. Problema adaptado da SIECOMP de 2008.

A oficina é dividida em sessões tutoriais da mesma forma como acontece no curso de EComp. Os tutores são os alunos do curso, no exemplo da Figura 01 foram os alunos que ingressaram em 2007. Os professores podem participar como ouvintes, ou seja, acompanhar as sessões. Os consultores podem ser alunos veteranos ou professores.

A apresentação do produto final (solução para o problema) é feita em um auditório e de forma que todos, seja professores ou alunos do curso, possam assistir e participar. Geralmente, ao final das apresentações há uma discussão, não com o intuito de avaliar, mas



COBENGE2010
XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
12 A 15 SET • FORTALEZA • CE
Hotel Gran Marquise



sim de dirimir as dúvidas e oferecer mais informações sobre o PBL e o curso – ou seja, é um momento de *feedback*. Durante esses quatro anos de SIECOMP os produtos foram apresentados em forma de apresentação em slides, , mais comum, mas também através de cartazes e atos artísticos.

Como a SIECOMP ocorre geralmente na primeira semana de aula, alguns (poucos) alunos acabam não participando e, conseqüentemente, não passam pela Oficina PBL. Logo, experenciam o método já inserido no contexto dos EIs, sem conhecê-lo tão bem quanto aqueles que participaram do evento. Os alunos que participaram das oficinas, por estarem mais entrosados, geralmente ajudam os outros com a partir da breve experiência vivida durante a SIECOMP.

Havia o receio, por parte dos organizadores das SIECOMPs, de pouca aderência dos novos alunos em relação a oficina PBL uma vez que ocorre, na maioria das vezes, na primeira semana do semestre letivo. Porém, observou-se justamente o contrário, muitos alunos participam ativamente das atividades. A curiosidade deles acerca do novo método – o PBL – os incentiva a procurar por informações, fazer entrevistas e buscar relatos de experiências. Em todos os anos de realização da oficina (2006, 2007, 2008 e 2009) , a grande maioria dos estudantes participou, elaborando questionários e entrevistas, tanto com os alunos e professores de EComp, quanto com os alunos do curso de medicina da UEFS, o qual também utiliza PBL.

3.2 A primeira Oficina PBL (2006)

Dois dos autores desse trabalho participaram da I oficina PBL ocorrida na I SIECOMP. Para eles, foi um momento fundamental na preparação para o novo método de ensino-aprendizagem. Como todos os novos estudantes estavam estritamente ligados ao método tradicional, com o ensino focado no professor, o PBL foi apresentado como algo novo o qual precisaríamos nos preparar. No instante inicial, quando o semestre começou, a surpresa foi de todos, poucos sabiam o que era PBL e, então, começaram as especulações e os receios acerca do mesmo, o medo do novo. O sentimento inicial da turma foi, ao mesmo tempo, de grandes expectativas e também de grande receio. As expectativas estão relacionadas aos depoimentos das vantagens e desvantagens do método, feitos pelos estudantes veteranos e o receio foi diante das habilidades que deveriam ser desenvolvidas para melhor se adaptar ao método.

Na oficina foram criados quatro grupos, os quais tiveram a seguinte configuração: 10 estudantes ingressantes, um tutor e um estudante veterano. O papel do tutor na sessão consistiu em garantir que a mesma ocorresse de forma satisfatória, que os participantes conseguissem desenvolver por um caminho adequado. O veterano teve o papel de fazer com que a discussão no tutorial não ficasse por muito tempo sem avanço.

Durante o primeiro encontro houve a familiarização com o problema e tentou-se seguir as instruções contidas no mesmo, pois neste existia um pequeno embasamento do que deveria ser realizado. Nesta primeira sessão o clima de dúvida, de não saber o que fazer e ficar a espera de instruções é absolutamente comum. Como os estudantes encontram-se acostumados com o ensino tradicional, ficam aguardando orientações dos tutores para então terem noção de como proceder. Logo, os tutores, inicialmente, precisaram fomentar o início da discussão, instruindo para que os alunos prosseguissem como acharem pertinente. A partir daí, apesar dos poucos fatos encontrados, questões e idéias começaram a ser formuladas, gerando o que é



COBENGE 2010
XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
12 A 15 SET • FORTALEZA • CE
Hotel Gran Marquise



chamado dentro do ciclo PBL de *brainstorming*. Nas sessões seguintes, os estudantes amadurecem as idéias, realizam pesquisas, estudos e então fatos foram sendo definidos. Durante esse processo o papel do tutor mostrou fundamental, pois a figura do mesmo foi de suma importância para nortear as discussões e não permitir que essas saíssem do foco prejudicando o aprendizado.

No final da oficina foi realizada a apresentação dos produtos dos quatro grupos que se formaram, onde os participantes da oficina puderam compartilhar informações e tirar possíveis dúvidas, tanto com os tutores como com os estudantes veteranos. Esse momento foi reservado para que os alunos tivessem um feedback em relação ao entendimento do novo método. Dessa forma, os tutores e veteranos puderam colocar para os recém ingressantes conceitos importantes e não compreendido durante o processo da oficina.

Após a finalização da oficina, com o início das aulas, pôde-se perceber nitidamente a importância da participação na mesma, pois durante as sessões os estudantes já tinham uma noção básica de como deveriam agir. Apesar disso, percebeu-se que estes ainda apresentaram algumas dificuldades, principalmente, em relação à alteração do seu ritmo de estudos. Conhecer as habilidades que seriam exploradas com o PBL não fazia com que os mesmos adquirissem-na de forma rápida. Esse processo de adaptação tem duração indeterminada, variando de pessoa para pessoa, pois existem relatos de discentes que até na metade do curso, por volta do 5º semestre, ainda apresentam sentimentos de receio ou ansiedade ao se deparar com problemas desconhecidos.

3.3 Experiência na organização da Oficina PBL

A organização das edições posteriores do evento foi motivada pela sensibilidade de alguns alunos quanto à necessidade do acolhimento dos ingressantes do curso, da percepção da importância do evento, do quão significativo foi para in(formar) os estudantes em relação à nova realidade na qual estavam inseridos, sobretudo no que diz respeito ao método PBL.

A organização da Oficina PBL é um momento que exige bastante cuidado, pois trata (in)formação de novos alunos. Nesse sentido, foram necessárias diversas pesquisas, estudos, acerca do método para que informações devidamente fundamentadas ajudassem na construção do conhecimento sobre o método. Um ponto crítico desse processo é a elaboração do problema, pois precisa ser conciso e objetivo, e sem passar informações a mais ou a menos.

Durante a organização, e também participando sob a condição de tutor, constatou-se algumas características e reações dos novos alunos em relação ao método. Pode-se então destacar duas particularidades do método que são imediatamente absorvidas por eles: o foco do ensino-aprendizagem no aluno, em vez do professor, e o trabalho em equipe.

Com relação à primeira, pode-se constatar que essa característica causa inicialmente grande insegurança, pois não é da rotina de seus respectivos processos de ensino-aprendizagem. Dessa forma, o receio, o medo, surge diante de uma nova forma que tem seu foco no aluno. Ou seja, o mesmo percebe que a responsabilidade com a sua aprendizagem irá depender, em grande parte, da forma como o mesmo irá encarar os estudos já que precisará buscar por conta própria o conteúdo necessário a sua formação. Isso demanda a organização do estudo e também do seu tempo. Esse ponto altera bastante o ritmo de vida dos novos estudantes uma vez que sua rotina precisa ser alterada rapidamente para que possam



COBENGE 2010
XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
12 A 15 SET • FORTALEZA • CE
Hotel Gran Marquise



acompanhar o novo método, causando diferentes reações já no primeiro contato; enquanto alguns demonstram boa adesão, o mesmo não acontece para outros.

Em relação ao trabalhar em grupo, pode-se perceber que os estudantes não tinham o costume de realizar atividades de forma coletiva. Estes ficaram perdidos, não sabiam como proceder na discussão e principalmente sentiam dificuldade de debater as idéias, ocorrendo até, em algumas situações, conflitos ao expor sua idéia e receber críticas acerca da mesma. Assim, identificavam-se as diferentes reações a essa situação, enquanto que em alguns esta gerava o sentimento de retração, fazendo com que o mesmo permanecesse distante do debate, em outros gerava o interesse em expor suas idéias e debatê-las com os outros integrantes.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tratou de um relato de experiência de uma iniciativa de apresentação e vivência do método PBL para estudantes recém ingressados no curso de Engenharia de Computação da UEFS, a oficina PBL. Em suma, a proposta é de que o processo ensino-aprendizagem do PBL aconteça através do próprio método, em um evento especialmente preparado para este propósito. Após quatro edições, a partir do que foi descrito, pode-se concluir que a oficina tem cumprido o seu objetivo, fazendo com que os estudantes sejam melhor preparados para a mudança de paradigma e tenha uma boa adesão ao método.

Entretanto, aperfeiçoamentos ainda se fazem necessários. Um ponto que pode ser apontado como um desafio para as próximas oficinas é o processo de avaliação. Durante o evento os alunos não têm uma avaliação do seu desempenho, apenas uma discussão e esclarecimento de dúvidas no dia da apresentação do produto. Logo, poderiam ser utilizadas algumas das avaliações aplicadas efetivamente no curso, porém sem atribuir necessariamente notas, apenas com o objetivo de dar *feedback* e familiar os estudantes com estes processos e os parâmetros utilizados. Outro quesito bastante questionado acerca dessa oficina é a sua duração. O tempo é bastante curto, possibilitando apenas três seções. Dessa forma, o problema precisa ser conciso e os alunos não possuem um tempo de amadurecimento, de desenvolvimento suficiente. É preciso, portanto, rever como isso pode ser aperfeiçoado para que os alunos possam estar mais preparados e habituados com o PBL.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMAN, Z. **Globalização**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BITTENCOURT, R. A. et al. Projeto do Curso de Engenharia de Computação da Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, Set. 2002.

BITTENCOURT, R. A.; FIGUEIREDO, O. A. **O Currículo do Curso de Engenharia de Computação da UEFS: Flexibilização e Integração Curricular**. In: XI Workshop sobre Educação em Computação, Campinas. Anais do XXIII Congresso da Sociedade Brasileira de Computação. Campinas: UNICAMP, 2003, p. 171-182.

DESLILE, R. **Use Problem-Based Learning in the Classroom**. Virginia: ASCD, 1997.

DUCH, B *et al.* **The power of Problem-Based Learning**. Virginia: Stylus Publishing, 2001.



COBENGE2010
XXXVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia
12 A 15 SET • FORTALEZA • CE
Hotel Gran Marquise



MACEDO, R. S. **Currículo:** campo, conceito e pesquisa. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

MAMED, S; PENAFORTE, J. (Coord.). **Aprendizagem baseada em problemas:** anatomia de uma nova abordagem educacional. Fortaleza: Hucitec, 2001.

RIBEIRO, L. R. C. **Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL):** uma experiência no ensino superior. São Carlos: EdUFSCar, 2008a.

_____. Aprendizagem Baseada em Problemas na educação em engenharia. **Revista de Ensino de Engenharia**, v. 27, n. 2, p. 23-32, 2008b – ISSN 0101 – 5001.

SANTOS *et al.* **Aplicação do método de Aprendizagem Baseada em Problemas no curso de Engenharia de Computação da Universidade Estadual de Feira de Santana.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 35, 2007, Curitiba. **Anais.** Curitiba: Centro Universitário Positivo, 2007. p. 2A07-1-2A07-14.

THE PBL WORKSHOP: RECEPTION AND TRAINING OF THE FRESHMAN STUDENTS OF COMPUTING ENGINEERING COURSE OF THE STATE UNIVERSITY OF FEIRA DE SANTANA IN PBL METHOD

Abstract: *This article presents the experience of the authors regarding the preparation and monitoring of PBL workshop, which was specially conceived to receive and prepare the freshman students of Computing Engineering of the UEFS in order to prepare them for curricular components that use the PBL method. Throughout the text, we show how the workshop is structured, and describe the experiences in the role of both participants and organizers.*

Key-words: Computing Engineering, Education, PBL Method, PBL Workshop