

ANÁLISE DO PROJETO PEDAGÓGICO DE UM CURSO DE ENGENHARIA CIVIL FACE AO PBL

PEDAGOGICAL PROJECT ANALYSIS OF A CIVIL ENGINEERING COURSE UNDER PBL METHODOLOGY

Geyza Maria Felix de Oliveira¹, Mônica Maria Lins Santiago², Mônica Lopes Folena Araújo³

RESUMO

Os cursos de engenharia trazem modelos tradicionais de ensino tendo nos Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC's) as diretrizes do processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, o presente artigo traz um estudo acerca da elaboração do PPC de Engenharia Civil à luz da metodologia PBL (*Project Based Learning*). O objetivo da pesquisa foi analisar como o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil da Unidade Acadêmica de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) atende ao que é proposto pelo PBL. Para atingir este objetivo, o percurso metodológico escolhido foi o de uma pesquisa qualitativa de caráter documental e os dados foram analisados tomando-se por base a análise de conteúdo. Este trabalho possibilitou um direcionamento para a efetiva elaboração de um PPC coerente com a proposta do curso, servindo também como ponto norteador quanto ao projeto educativo PBL que está sendo desenvolvido em uma Unidade Acadêmica em formação de uma Universidade Federal do Nordeste.

Palavras-chave: PBL; projeto pedagógico do curso; engenharia.

ABSTRACT

Engineers courses have traditional models of teaching, one of these being the “pedagogical project of a course” (PPC), which have a specific guideline for teaching and learning. In this context, this actual article brings an study about the elaboration of PCC in civil engineering using the project based learning (PBL) methodology. The primary endpoint of this study was analyzing how the PPC works in a academic unity of the Instituição Federal de Ensino Superior – IFES, specifically in civil engineering, to achieve what the PBL proposes. To get to this endpoint, the methodology used was a qualitative research, using data from a database. This article heads to the creation of an effective and elaborated PPC, coherent to the course proposal. It works as well as a north point to the educational project, as much as a PBL of an academic formation of a federal university in the northeast of Brazil.

Keywords: PBL; pedagogical project of a course; engineer.

¹ Mestranda em Ensino das Ciências. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); geyzafelix@hotmail.com

² Profa. Dra. em Psicologia Cognitiva. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); moninamlins@gmail.com

³ Profa. Dra. em Educação. Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); monica.folena@gmail.com

INTRODUÇÃO

A formação do profissional de engenharia deve ser pensada segundo a RESOLUÇÃO CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia. Tal resolução, em linhas gerais, aponta que o perfil do engenheiro é baseado numa formação crítica reflexiva capaz de contribuir com os anseios da sociedade.

Em decorrência desse contexto e considerando essas questões, entre outras, efetiva-se a criação da nova Unidade Acadêmica de uma Universidade Federal do Nordeste, que se dá a partir de um cenário que é representado por um projeto educativo, o *Project-Based Learning* (PBL), voltado para a formação de profissionais de engenharia e que está pautado na interdisciplinaridade e na relação direta da teoria e sua aplicação na prática profissional. Nesse sentido, percebe-se a importância e a necessidade do Projeto Pedagógico do Curso (PPC), que tem na sua estrutura o objetivo de definir os rumos para as ações do curso, metas, diretrizes, prioridades que vão orientar a formação de um perfil de egresso para uma dada instituição. O Projeto Pedagógico do Curso, “[...] é o documento orientador de um curso que traduz as políticas acadêmicas institucionais, com base nas DCN” (BRASIL, 2012, p. 32), portanto, é o documento base para que os professores possam direcionar sua prática docente às exigências dos projetos institucionais.

Diante disso surgem inquietações: Como o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Engenharia Civil da Unidade Acadêmica de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) atende ao que é proposto pelo PBL?

Na tentativa de responder tal questionamento, parte-se da hipótese de que a criação e o desenvolvimento de um PPC fazem parte de um processo complexo, ocasionando por vezes perturbações e distanciamento do que se propõe para um curso e, no caso desta pesquisa, um possível distanciamento da metodologia PBL.

Portanto, esta pesquisa tem como objetivo analisar como o PPC de Engenharia

Civil da Unidade Acadêmica de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES) atende ao que é proposto pelo PBL.

Diante disso, este estudo tem enquanto relevância a possível contribuição para uma educação que possibilite caminhos para a efetivação de uma prática docente coerente com a proposta do curso, servindo também como ponto norteador quanto ao projeto educativo PBL que está sendo desenvolvido em na referida Unidade Acadêmica. Assim, o percurso metodológico percorrido teve por base a pesquisa qualitativa de caráter documental. O instrumento utilizado foi o PPC do curso de Engenharia Civil da IFES. Após a coleta dos dados, foi utilizada a abordagem teórica metodológica de Bardin (2011), logo, a análise de conteúdos para a análise dos dados.

Portanto, esse estudo não tem a pretensão de esgotar todas as discussões sobre o PBL; no entanto, há a necessidade de se ampliar mais pesquisas na área, pois cada pesquisador tem uma análise diferente, contribuindo, assim, com algo novo para a educação e por consequência possibilitando várias outras discussões como forma de investimento na educação.

PROJETO EDUCATIVO: PBL (PROJECT BASED LEARNING)

O processo de ensino e aprendizagem que está voltado para o uso de metodologias de ensino que estimulem a iniciativa dos estudantes está contemplado nos seus treze incisos do artigo 4º da Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, curso esse que é foco desta pesquisa – com o recorte para a Engenharia Civil.

Nos estudos para pesquisa aqui descrita, verificaram-se as variadas terminologias referentes à metodologia que tem por base a aprendizagem a partir de um problema articulado aos conteúdos científicos e o social, tais como ABP, ABRP, PBL; no entanto, essas diferentes nomenclaturas não impedem de pesquisar qualquer objeto de estudo, o que importa nelas é a essência. Logo, nesta pesquisa, escolheu-se utilizar como referência a

terminologia PBL, já que assim é denominada pelo *locus* deste artigo.

Estudos de Lopes et al. (2011) apontam que o ensino por problemas se caracteriza por ser uma abordagem que permite aos estudantes terem uma ação proativa na sua educação científica. Nesse sentido, percebe-se que a abordagem de resolução de problemas é uma metodologia que engloba ensino e aprendizagem no contexto escolar e acadêmico, logo o processo de formação integral do indivíduo que se dá no ambiente educacional desde a educação infantil até o ensino superior é primordial para tal metodologia.

Perpassando por essas questões, estudos de Ribeiro (2005, p. 32) esclarecem a ABP ou PBL como “um método de instrução caracterizado pelo uso de problemas da vida real para estimular o desenvolvimento de pensamento crítico e habilidades de solução de problemas e a aprendizagem de conceitos fundamentais na área de conhecimento em questão”. Diante disso, surge como uma metodologia de ensino centrada no aluno, que parte sempre de um problema real do cotidiano, cuja resolução se revela importante em termos pessoais, sociais e ambientais (VASCONCELOS; ALMEIDA, 2012).

Portanto, o uso do PBL como metodologia de ensino em contextos reais da sala de aula, de modo ajustado aos objetivos pedagógicos nos diversos níveis, modalidades e áreas de ensino, pode estabelecer uma melhor relação no processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para a formação de cidadãos ambiental e socialmente responsáveis. Logo, para o PBL é necessário definir o problema – aspecto crucial da metodologia –, pois isso permite que os alunos construam o conhecimento.

Nesse processo de aprendizagem, a avaliação também se faz presente. Como se trata de uma metodologia contemporânea, seu formato avaliativo também ultrapassa a avaliação tradicional. Lopes et al. (2011) afirmam que o PBL é caracterizado por apresentar princípios que buscam substituir o uso de provas, testes e outros instrumentos de mensuração da memorização dos conteúdos. Corroborando com tal ideia, Vasconcelos e Almeida (2012) apontam em seus estudos que a metodologia PBL não pode ser apoiada em

testes que apelem à memorização, mas sim através de uma avaliação formadora que avalia o desenvolvimento de processos de raciocínio técnico científico e de pensamento crítico, refletindo na necessidade dos alunos terem acesso ao próprio progresso, mostrando-lhes os aspectos menos desenvolvidos e sugestões para melhorarem as suas aprendizagens.

Outro aspecto importante que faz parte do PBL e que precisa ser citado é a interdisciplinaridade presente na metodologia. Santos e Malachias (2008) afirmam que o PBL consiste em uma estratégia que visa a desenvolver as habilidades cognitivas para integração de conhecimentos das diferentes disciplinas acadêmicas e a tomada de decisão em relação a problemas previamente elaborados pelos docentes, os quais simulam situações reais a serem enfrentadas na prática profissional. Dessa forma, entende-se que com a interdisciplinaridade o PBL contribui para uma visão mais ampla do conhecimento (que alicerça os conhecimentos necessários para a solução de problemas) e não apenas uma visão fragmentada.

Nesse sentido, a Unidade Acadêmica da IFES aqui pesquisada foi implantada com um projeto educativo que tem por base o PBL (*Project Based Learning*).

PERCURSO METODOLÓGICO

Esta é uma pesquisa qualitativa de caráter documental. Esse tipo de pesquisa, segundo Gil (2008), constitui-se por uma técnica importante na pesquisa qualitativa, como uma rica fonte de dados elaborada pela busca de informações através de documentos (históricos, institucional, oficial etc); logo, permite a análise de dados, proporcionando melhor visão sobre determinado problema ou assunto.

O cenário escolhido para o estudo foi uma Unidade Acadêmica de uma Universidade Federal da região Nordeste, por se tratar de uma Unidade Acadêmica em formação e por ser um importante Centro Acadêmico Universitário dos cursos de Engenharia que desenvolve o projeto educativo PBL. A escolha do curso de Engenharia Civil se deu pela facilidade de acesso por parte das pesquisadoras e por

contemplar os elementos necessários para a pesquisa.

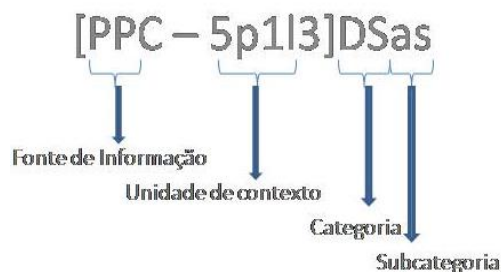
Nesse sentido, a partir da pesquisa documental serão analisadas as informações do Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil para verificar se a metodologia PBL é contemplada no documento e se teoricamente o curso tem envolvimento com o projeto educativo proposto pela Unidade Acadêmica aqui pesquisada. O PPC foi solicitado à Pró Reitoria de Ensino e Graduação.

Para a interpretação dos dados foi utilizada a técnica de análise de Bardin (2011). Segundo a autora esse tipo de análise permite criar categorias através dos dados brutos coletados, transformando em dados organizados para uma melhor interpretação e discussão dos resultados.

É importante ressaltar a codificação utilizada no período de exploração do material conforme a Figura 1, sendo possível

compreender e localizar os dados brutos que foram transformados de forma organizada e agregados em categorias:

Figura 1 – Codificação dos dados.



Fonte: elaborada pelas autoras.

Legendas: PPC – Projeto Pedagógico do Curso; 5p113 – página 5, parágrafo 1, linha 3; DS – Demanda Social; as – anseios da sociedade.

O Quadro 01, a seguir, demonstra como se deu a organização desta análise:

Quadro 01 – Processo de categorização.

Categoria	Subcategorias	Unidade de Registro	Unidade de Contexto	Código
Demanda Social	Anseios da sociedade	Anseios da Sociedade	“(…) a UFRPE sempre esteve atenta às mudanças e aos <u>anseios da sociedade</u> .”	[PPC – 5p113]DSas
	Meio ambiente	Impacto Ambiental	“(…) com vistas à redução do <u>impacto ambiental</u> (…)”	[PPC – 5p518]DSma
Ensino	Contextualização do Ensino	Contexto e realidade	“(…) realizar atividades de pesquisa e extensão de modo <u>contextualizado</u> .”	[PPC – 29p213]Ece
	Interdisciplinaridade	Interdisciplinaridade	“Trata-se de um curso caracterizado pela atenção à <u>interdisciplinaridade</u> , (…).”	[PPC – 5p315]Ei
	Resolução de Problemas	Resolver problemas	“A maior contribuição, no entanto, ocorre na formação de recursos humanos voltados para a <u>resolução dos problemas</u> .”	[PPC – 13p216]Erp
Formação	Humanística	Formação Humana	“Uma abordagem que traz a <u>formação da pessoa humana</u> fundamentada pela aprendizagem de <u>valores éticos</u> (…)”	[PPC – 14p311]Fh

Fonte: elaborado pelas autoras.

Logo, com a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), poderão ser feitas reflexões, argumentações e interpretações do que está escrito no documento, com o objetivo de uma melhor compreensão entre a relação do PPC e o projeto educativo da IFES na prática.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando a primeira categoria – **demanda social** –, foi possível identificar duas subcategorias para a discussão: **anseios da sociedade** e **meio ambiente**. No que se refere à subcategoria **anseios da sociedade**, compreende-se a evidente preocupação do Projeto Pedagógico do Curso em relação à importância da formação do engenheiro contribuir com o entorno em que este vive, como exemplo, tem-se o objetivo do curso que segundo o PPC é:

[...] formar profissionais com uma visão global do ambiente no qual estão inseridos, de forma a promover as intervenções necessárias para garantir o bem-estar das populações atuais e futuras. [PPC-23p415]DSas

Isso permite inferir que o processo de ensino e aprendizagem do curso de Engenharia Civil tem por base a preocupação com contribuir socialmente; é a associação do desenvolvimento humano com o desenvolvimento local e regional, considerando que o curso foi pensado e estruturado teoricamente com a preocupação em formar indivíduo com potencial para atividades relacionadas às necessidades da sociedade, isto é, formar um engenheiro de qualidade à sociedade.

Ribeiro (2005) enfatiza o aspecto da demanda social na metodologia PBL em seus estudos, ele esclarece que tal metodologia favorece a formação de um cidadão social responsável, capaz de compreender o contexto social e intervir nele positivamente. Nessa direção, outro índice emerge com relevância no PPC do curso de Engenharia Civil, oportunizando o desdobramento da categoria **demanda social** para mais uma subcategoria: **meio ambiente**. Nessa perspectiva, pode-se inferir que o projeto pedagógico, além de ter por base o direcionamento aos anseios da

sociedade, enfatiza a importância do curso em se voltar a formar um profissional que se preocupe com os impactos ambientais em benefício social. No início do texto do PPC (no tópico de introdução), já se é possível perceber a alusão feita à necessidade de se minimizar os danos ao meio ambiente, quando afirma-se que a Engenharia Civil está em evolução, em constante avanço e que:

Os benefícios são evidentes tanto para o setor quanto para a sociedade [...] com vistas à redução do impacto ambiental. [PPC-5p518]DSma

Nos estudos de Batinga (2010) – que tem ênfase na resolução de problemas nas Ciências da Natureza, em especial na Química –, a autora afirma que a metodologia PBL pode proporcionar para os alunos a compreensão não apenas de como funciona o mundo natural, mas também a compreensão de quais são as implicações dos avanços do conhecimento científico e tecnológico para a vida social do cidadão comum. Portanto, o PBL procurar atender à sociedade, seja a partir de uma demanda social ou ambiental; daí justifica-se a preocupação do curso de Engenharia Civil aos impactos ambientais na medida em que os alunos – enquanto cidadãos – devem ser capazes de aplicar sua aprendizagem escolar para entender e contribuir com o meio ambiente.

Considerando o *corpus* desta pesquisa, uma segunda categoria emergiu: **ensino**. Nessa categoria foi possível perceber desdobramentos que originaram três subcategorias: **contextualização do ensino**; **interdisciplinaridade**; e **resolução de problemas**.

No que diz respeito à subcategoria **contextualização do ensino**, foi possível inferir que a didática em sala de aula, teoricamente, é caracterizada pelo ensino contextualizado da vida real, com intuito de estimular o pensamento crítico do aluno, fazendo-o refletir sobre o cotidiano social.

Como exemplo, na introdução do Projeto Pedagógico do Curso afirma-se que:

Os conteúdos precisam ser trabalhados de forma integrada, conectados com a realidade. [PPC-6p313]Ece

Complementando, ainda é afirmado no PCC que o processo de ensino e aprendizagem deve-se dar de modo contextualizado.

Esse é um aspecto relevante para o PBL; Lopes et al. (2011) contribuem com seus estudos afirmando que para o sucesso de tal metodologia, os conteúdos, sempre que possível, devem tomar exemplos da vida real, fazendo o aluno refletir sobre a importância desses conteúdos para o dia a dia.

Portanto, ao se debruçar sobre o PPC e diante do documento analisado, verificou-se que a organização do projeto do curso alinha-se ao princípio de contextualização da metodologia PBL. Tal aspecto é trazido com relevância durante o decorrer do curso e essencial para a formação do engenheiro.

Em continuidade à categoria de **ensino**, estabeleceu-se uma segunda subcategoria: **interdisciplinaridade**, uma vez que é possível inferir que a proposta educativa da Unidade Acadêmica é algo tão desafiador que traz consigo quebras de paradigmas ligados a estratégias didáticas e opções pedagógicas adotadas, como sair da “disciplinaridade” em direção à integração e articulação das disciplinas. Nesse direcionamento, Ribeiro (2005) diz que a prática de projetos interdisciplinares é fundamentada na teoria de aprendizado centrada em problemas, portanto, vai além do ensino tradicional. A Instituição tem no curso de Engenharia Civil o objetivo de:

[...] suprir a demanda do mercado, fornecendo profissionais com formação sólida com a finalidade de base científica e tecnológica, formados com ênfase na interdisciplinaridade, atender às demandas de mão de obra especializada. [PPC-23p117]Ei

Logo, a interdisciplinaridade que é um aspecto básico da metodologia PBL constitui um princípio norteador do curso de Engenharia Civil. A metodologia PBL é uma proposta interdisciplinar que enriquece a formação universitária dos seus alunos e foi fundamentada teoricamente no documento oficial para ser compreendida por toda a comunidade acadêmica.

Ainda na categoria de **ensino**, emerge a terceira subcategoria: **resolução de problemas**.

Ao analisar o PPC do curso de Engenharia Civil, nota-se que tal subcategoria é descrita em todo projeto pedagógico do curso. A ênfase do aspecto da metodologia PBL é norteadora para o processo de ensino e aprendizagem. Como exemplo, pode-se citar um tópico do PPC que consiste na Organização do Currículo no qual se afirma que através do PBL o aluno é capacitado para resolver problemas:

[...] o aluno é impelido a pensar e executar projetos de natureza interdisciplinar para resolver questões e problemas recorrentes no âmbito do Bacharelado em Engenharia Civil [...]. [PPC – 30p1110]Erp

Infere-se, então, um papel mais ativo do aluno, uma responsabilidade maior exercida pelo estudante, pois rompe-se com o processo de instrução fixado apenas pela assimilação e fixação dos conteúdos programáticos existentes e dá-se início ao desenvolvimento da construção do conhecimento com o aluno participante de todas as etapas da aprendizagem.

Tal inferência tem fundamento quando Deslile (2000) contribui afirmando que o PBL é uma técnica de ensino que educa apresentando aos alunos uma situação que leva a um problema que tem de ser resolvido. Outro fator importante e que precisa ser ressaltado é que no PBL, o processo de ensino e aprendizagem articula a interdisciplinaridade, a contextualização e a resolução de problemas. Santos e Malachias (2008) afirmam que tal metodologia proporciona tanto ao aluno quanto ao docente a possibilidade de se pensar sobre a solução de problemas reais do dia a dia e que nenhum professor conseguirá fazer isso isolado de seus pares: a integração dos professores e das disciplinas contribui para a reflexão sobre as questões e problemas com os quais se depara no cotidiano. Nessa direção, o PPC não apresenta de forma objetiva como se dá essa articulação entre a interdisciplinaridade, a contextualização do ensino e a resolução de problemas, mas durante o documento tal aspecto é perpassado:

[...] os alunos desenvolvem projetos de natureza interdisciplinar e de modo contextualizado, abordando questões e

problemas presentes na rotina da indústria. [PPC-30p311]Ei

Portanto, em síntese, a categoria de **ensino** se desdobra nas subcategorias de **contextualização do ensino; interdisciplinaridade; e resolução de problemas;** pode-se inferir por aí a quebra de paradigmas na prática docente da Unidade Acadêmica.

Encaminhando-se para a discussão da última categoria: **formação**, foi possível elencar o aspecto humano para uma subcategoria, a **humanística**. Infere-se que o curso se caracteriza pela formação humana. A base da construção do profissional de engenharia tem como alicerce além dos conhecimentos científicos também o conhecimento humano: o curso objetiva egressos prontos não apenas para os aspectos da profissão, mas também como seres humanos críticos, participativos e reflexivos; logo, uma formação integral:

A estrutura curricular dos cursos, [...], busca atender às necessidades fundamentais da formação do bacharelado e tecnólogo através da construção de conhecimentos indispensáveis à qualificação profissional, bem como propiciar uma educação mais humanística. [PPC – 24p4113]Fh

O processo de formação do engenheiro deve contemplar uma formação integral e o PBL é estudado por oferecer aos alunos um meio de se adquirir conhecimentos e desenvolver as habilidades e atitudes valorizadas que corroboram para tal formação (RIBEIRO; MIZUKAMI, 2004). Nesse sentido, o PBL no PPC do curso de Engenharia Civil trata a formação não só do profissional engenheiro, mas do engenheiro como pessoa humana que tem solidez nos valores éticos, na base do conhecimento teórico-científico e humano. Logo, o PPC reconhece o aluno para além de um profissional que utiliza os conhecimentos matemáticos, químicos ou físicos, com intuito não de apenas construir estruturas, mas de um profissional que leva em consideração todos os valores éticos, sociais e ambientais para tal construção.

Considerando a análise do PPC de Engenharia Civil, após diversas leituras face ao

PBL, observa-se que há aproximação do documento escrito com o PBL; no entanto, não há ênfase em alguns aspectos importantes da metodologia. No que concerne à ideia de trabalho em equipe no PBL, não há qualquer indício ou referência a tal aspecto no Projeto Pedagógico do Curso; no entanto, este é um aspecto relevante para o PBL. Delisle (2000) afirma que essa aprendizagem em grupo, por meio do PBL, faz com que o aluno valorize a convivência e se disponha a participar buscando espaços para o trabalho colaborativo. Vale ainda acrescentar que o trabalho em grupo, característico do PBL, torna os alunos protagonistas no processo de ensino e aprendizagem, colaborando para uma relação mútua e integral. Logo, é essencial para a metodologia aqui estudada.

Outro fator também bastante discutido no PBL e que tem uma relação forte com o aspecto do trabalho em equipe é o papel do aluno. Por ser uma metodologia centrada no estudante, objetiva a autonomia dos educandos no processo de aprendizagem. Tal afirmação é fundamentada na assertiva de que, com o PBL, os alunos têm a oportunidade de desenvolver seus estudos de maneira independente, além da possibilidade de acesso a maneiras diferenciadas de aprender e, especialmente, de aprender a aprender (DELISLE, 2000). Porém, percebe-se a ausência dessas ideias no decorrer do PPC e com isso o PBL muda o foco da aprendizagem para o ensino.

Nessa direção, e como último ponto desta discussão (mas não menos importante), há que se destacar o papel do professor. Não se observou algum direcionamento ao professor sobre o seu papel perante o projeto educativo proposto pela Unidade Acadêmica; no entanto, percebe-se a necessidade de os professores redefinirem seus papéis uma vez que o papel do professor é importante na mudança da concepção do método de ensino.

Parafraseando Vasconcelos e Almeida (2012), o papel tradicional do professor no PBL é substituído por um tutor que deve definir um ambiente de trabalho que promova o trabalho grupal e intervir no processo caso os alunos necessitem, colocando questões adicionais; também este deve realizar pequenas exposições, facilitando a aprendizagem; e monitorar e avaliar os alunos ao longo de sua

aprendizagem. Em síntese, a função do professor tutor no PBL é a de estimular os alunos a tomarem suas próprias decisões, ajudá-los a definir os direcionamentos que nortearão o trabalho do grupo, contribuir com os conteúdos importantes da aprendizagem para a resolução do problema e orientá-los ao encontrarem dificuldades durante o processo.

Portanto, pode-se inferir que o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Civil contempla parcialmente a metodologia PBL quando não evidencia o papel do aluno e do professor em sua escritura. Por ser um documento norteador do curso, deve-se contemplar todos os atores ativos no processo de ensino e aprendizagem, em destaque, o professor e o aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após análise do Projeto Pedagógico da Unidade Acadêmica da IFES, nota-se que o curso de Engenharia Civil em foco atende a maior parte das ideias centrais que são discutidas acerca da metodologia PBL. Porém, determinados aspectos ainda necessitam de maior ênfase no curso, como é o caso do trabalho em equipe, papel do aluno e papel do professor, que são previstos no projeto educativo PBL.

É importante salientar que o permanente acompanhamento do desenvolvimento do PPC, com a participação ativa de docentes e discentes, poderá melhor apresentar o escrito e o feito apresentado nos PPCs e, assim, contribuir para avaliação do ensino de Engenharia e melhoria da formação profissional.

Portanto, em linhas gerais, o PPC de Engenharia Civil contribui como norteador para uma compreensão do projeto educativo PBL do curso de Engenharia Civil, embora seja fragilizado no papel do aluno e do professor. Nessa direção, essas sugestões corroboram com a hipótese de que a elaboração do PPC é algo complexo e pode ocasionar distanciamento do que o curso propõe em relação ao que se é feito na prática.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BATINGA, V. **A abordagem de resolução de problemas por professores de química do ensino médio: um estudo sobre o conteúdo de estequiometria**. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010
- BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia**. Resolução CNE / CES 11, 11 de março de 2002.
- _____. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Instrumento de avaliação de cursos de graduação presencial e a distância**. Brasília, 2012.
- DELISLE, R. **Como realizar a Aprendizagem Baseada em Problemas**. Porto: ASA, 2000.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2008.
- LOPES, R. M. et al. Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino de química toxicológica. **Química Nova**, v. 34, n 7, p. 1275-1280, 2011.
- RIBEIRO, L. R. C. **A aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação da engenharia na voz dos atores**. 2005. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, 2005.
- RIBEIRO, L. R., MIZUKAMI, M.G.N. A PBL na Universidade de Newcastle: Um Modelo para o Ensino de Engenharia no Brasil? **Olhar de Professor**, v. 7, n.1, p. 133-146, 2004.
- SANTOS, S.; MALACHIAS, M. E. I. Interdisciplinaridade e Resolução de Problemas: Algumas questões para quem forma futuro professores de Ciências. **Educação & Sociedade**, v.29, n.103, p.557-579, 2008.
- VASCONCELOS, C.; ALMEIDA, A. **Aprendizagem Baseada na Resolução de Problemas no Ensino das Ciências: proposta de trabalho para ciências naturais, biologia e geologia**. Portugal: Porto Editora, 2012.

DADOS DOS AUTORAS



Geyza Maria Felix de Oliveira – Graduação em Pedagogia (UFPE, 2008), Especialização em Gestão Educacional (UFPE, 2010), atualmente cursando Mestrado no Programa do Ensino das Ciências pela UFRPE. É servidora pública, exercendo o cargo de Técnica em Assuntos Educacionais na Coordenação de Planejamento de Ensino da Pró-Reitoria de Ensino e Graduação da UFRPE.



Mônica Maria Lins Santiago – Graduação em Psicologia (UFPE, 1990), Mestrado (1996) e Doutorado (2005) em Psicologia cognitiva pela UFPE. Atualmente é professora Associada da Universidade Federal Rural de Pernambuco, atuando principalmente nos temas relacionados ao desenvolvimento e aprendizagem de conceitos matemáticos e formação de professores na área de matemática.



Mônica Lopes Folena Araújo – Licenciada em Ciências Biológicas e Bacharel em Biologia Animal pela UFRRJ. Pós-graduada em Metodologia do Ensino e em Metodologia do Ensino Superior pela FIFASUL e em Educação, Desenvolvimento e Políticas Públicas pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Mestre em Ensino das Ciências pela UFRPE. Doutora em educação pela UFPE. Pós Doutora em educação pela UFS. Atualmente professora da Universidade Federal Rural de Pernambuco e atua na área de formação de professores, prática pedagógica, ensino das ciências e biologia e educação ambiental.