

RELATO DE EXPERIÊNCIA DE IMPLANTAÇÃO DA METODOLOGIA PBL AO CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIAS RENOVÁVEIS DA UFC

Antonio Paulo de Hollanda Cavalcante – apaulo@det.ufc.br *
Departamento de Integração Acadêmica e Tecnológica - DIATEC*
UFC. Campus do Pici, Bloco 710, 1º Andar *
CEP 60455760 – Fortaleza – Ceará*

William Magalhães Barcellos – william_barcellos@ufc.br *
Ana Beatriz de Almeida Furtado - anabeatrizfurt@gmail.com
Samuel Souza de Lucena - samuelsousalucena@gmail.com
Departamento de Engenharia Mecânica - DEMP*
Av. Humberto Monte s/No, Pici - UFC - Campus do Pici - Bloco 715 - 2o Andar
(Laboratório de Combustão e Energias Renováveis) Pici
60455760 - Fortaleza, CE - Brasil

Resumo: O presente trabalho relata a experiência dos docentes do Departamento de Integração Acadêmica e Tecnológica (DIATEC) da Universidade Federal do Ceará (UFC) com a aplicação da metodologia de ensino e aprendizagem Problem Based Learning (PBL) ou Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP). Aliada a estudos sobre a Taxonomia de Bloom, o grupo estuda a aplicação da metodologia ABP no curso de Engenharia de Energias Renováveis da UFC no ano de 2019. Através de alinhamento com outros cursos da UFC que utilizam tal metodologia, levantamento bibliográfico e discussões sobre as experiências de docentes e discentes vividas com PBL, o projeto tem revolucionado a visão dos envolvidos sobre as metodologias de aprendizado e ensino utilizadas atualmente. Como um projeto piloto em andamento, os desafios propostos implicaram na visível mudança de comportamento e postura dos professores e alunos dispostos a quebrar os atuais paradigmas do ensino em Engenharia.

Palavras-chave: ABP. PBL. Energias Renováveis. PPC. Taxonomia de Bloom

1 INTRODUÇÃO

A Universidade Federal do Ceará (UFC), como um todo, tem constatado, a exemplo das demais IFES do país, a ocorrência de significativos índices de evasão acadêmica. Em particular, os cursos de engenharia apresentam uns dos maiores indicadores, especialmente nos primeiros semestres dos cursos, que, em geral, correspondem ao ciclo básico comum a

todos os cursos. Observa-se que há uma questão de ambiência acadêmica a ser trabalhada para a recepção dos ingressantes, no sentido de mitigar os impactos psicológicos da mudança do Ensino Médio para o Ensino Superior, o qual se caracteriza pelo processo de profissionalização do indivíduo. Ressalta-se, ainda, a necessidade do aluno poder contar com a boa memorização e domínio dos conceitos fundamentais de Física, Química e Matemática aprendidos no Ensino Médio para poder, rapidamente, incorporar novos conhecimentos e para identificar e compreender a multidisciplinaridade, a fim de lidar com a complexidade e interdisciplinaridade dos fenômenos presentes nos processos de Engenharia.

Objetivamente, os alunos ingressantes, na maioria dos casos, não possuem maturidade suficiente para superar suas dificuldades pessoais (financeira, física, intelectual, emocional, etc.) para lidar com o choque de realidades e com o universo de novos conhecimentos em tempo hábil. Isso tem justificado o maior percentual de desistência do curso nos segundo e terceiro semestres, abandonando, assim, seus sonhos.

Por outro lado, a Academia não consegue reverter sua rotina de atuação, no sentido de se voltar para essa questão da evasão dos discentes, por estar envolvida numa estrutura relativamente rígida de ensino, função das matrizes curriculares padronizadas e sem uma revisão criteriosa das metodologias de ensino e aprendizagem, incluindo os métodos tradicionais de avaliação. Questiona-se, então, a relação professor e aluno em sala de aula por ser um fator preponderante no processo de aprendizagem e ambientação do discente para o seu pleno desenvolvimento. Nesse contexto, torna-se evidente que as metodologias tradicionais de ensino, que convencionamos denominá-las de “Metodologias Passivas” (MP), precisam ser revistas e atualizadas, pelo fato do vetor de conhecimento ser transmitido apenas pelo professor, em que o discente é passivo durante o processo da construção do conhecimento. Aos poucos, tem se tornado evidente a necessidade de implementar “Metodologias Ativas” (MA) de forma a promover uma ambiência adequada para que o discente seja protagonista na criação de conhecimento e inovação, como também, participando da definição do seu próprio processo de desenvolvimento acadêmico e profissional. Além disso, deve ser incorporada na aplicação dessas MA à percepção das demandas de mercado por um profissional inovador e adaptativo, em que é requerida uma nova postura institucional para minimizar o distanciamento entre a prática e a realidade na análise de questões acadêmicas. Ressalta-se, também, a necessidade de uma revisão da relação da Universidade com a sociedade, no sentido de utilizar sua infraestrutura acadêmica para contribuir na criação de soluções de problemas de interesse da sociedade

O presente projeto, então, propõe-se a implantar uma *nova ambiência acadêmica*, de forma prática e efetiva, utilizando o curso de *Engenharia de Energias Renováveis*, enquanto experiência piloto, para que o corpo docente e os discentes possam experimentar uma nova relação acadêmica, que seja mais democrática e participativa. Por essa razão, pretende-se utilizar do respaldo de fundamentos e conceitos pedagógicos norteadores de políticas de ensino e aprendizagem significativa e colaborativa.

Promoção:



Realização:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:



2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 METODOLOGIAS ATIVAS

Apesar de a introdução das novas tecnologias, como a informática, já não ser mais um assunto novo, ainda produz debates intensos e práticas, muitas vezes, equivocadas, principalmente, por exemplo, na *área gráfica*. Nesse caso, o processo de ensino-aprendizagem utiliza-se da informática de três maneiras distintas: (1) ver a tecnologia como instrumento da prática do desenho, ensinando o aluno a ser um usuário de um software gráfico; (2) como instrumento de desenvolvimento de algoritmos de programação objetivando resultados gráficos e; (3) como ferramenta educacional, como suporte às metodologias didáticas. A primeira citada foi à maneira mais incorporada ao dia-a-dia em parte da pressão do mercado que exige que os profissionais saibam manusear vários tipos de softwares. (VELASCO; BASTARZ, 2010).

No ambiente educacional é importante que se pense nos alunos e nos professores. Dentro desses grupos cada um possui gradações relativas diferentes à intimidade com os recursos computacionais (VELASCO; BASTARZ, 2010). Porém, o professor ainda é o grande intermediador desse ambiente, e ele pode contribuir tanto para a promoção de autonomia dos alunos como para a manutenção de comportamentos de controle sobre os mesmos. Dentro desse novo processo pedagógico, as metodologias ativas de ensino têm potencial para despertar curiosidade, à medida que os alunos se inserem nas teorias e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva dos professores. (BERBEL, 2011).

Berbel (2011) op cit Albuquerque (2018) define a metodologia ativa de ensino da seguinte maneira: *"A metodologia ativa (MA) é uma concepção educativa que estimula processos de ensino-aprendizagem crítico-reflexivos, no qual o educando participa e se compromete com seu aprendizado"*.

2.2 A APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), Problem Based Learning (PBL) em inglês, surgiu na Europa na década de 70. A Universidade de Alborg (UA), na Dinamarca, iniciou esta metodologia em seus cursos em 1974, ano de sua fundação. Por ser a primeira nessa metodologia, a UA avançou bastante no desenvolvimento da ABP expondo os alunos a problemas reais no âmbito empresarial, nas instituições, nas ONGs ou na sociedade civil, tentando solucioná-los com projetos em grupo. Para a isso, os alunos utilizam modernas tecnologias sob supervisão de um professor da área de pesquisa.

A ABP é um dos tipos específicos de metodologia ativa utilizada no processo de ensino-aprendizagem. Para Ribeiro (2005), a maioria dos autores parece encontrar a fundamentação para a ABP na premissa da psicologia cognitiva de que o processo de aprendizagem não é baseado na recepção, mas na construção de novos conhecimentos.

Promoção:



Realização:



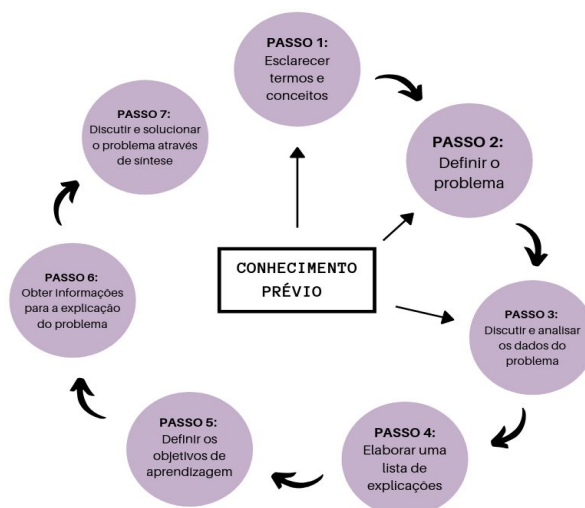
UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:



Araújo e Sastre (2009) definem o método como uma expressão que abrange diversos enfoques do ensino/aprendizagem. Pode se referir a conceitos didáticos baseados apenas na resolução de problemas ou a conceitos que combinem os cursos tradicionais com resolução de problemas por meio do trabalho com projetos. Em ambos o foco no processo de aprendizagem é o estudante. De Souza e Dourado (2015) definem a ABP como “uma estratégia de método para aprendizagem, centrada no aluno e por meio da investigação, tendo em vista à produção de conhecimento individual e grupal, de forma cooperativa, e que utiliza técnicas de análise crítica, para a compreensão e resolução de problemas de forma significativa e em interação contínua com o professor tutor”. Borochovicus & Tortella (2014) concluem que se trata de uma metodologia que visa atender não apenas às necessidades dos discentes, mas também dos docentes e da sociedade. Ela atende de três maneiras: (1) dos **discentes**, permitindo que os alunos resolvam problemas relacionados às suas futuras atribuições profissionais e estimula a pesquisa tornando-os capazes de aprender a aprender, serem críticos e tomarem decisões; (2) dos **docentes** porque os estimulam a pesquisarem e buscarem interdisciplinaridade, fazendo conexão do que estão ensinando em sala com informações necessárias aos alunos que serão futuros profissionais; (3) Da **sociedade**, pois em função da alta competitividade, da concorrência e de um cenário globalizado e repleto de rápidas mudanças no mercado, recebe um profissional apto a buscar soluções eficientes com a realidade e suas necessidades onde atuarão. Segundo FGV (2003) e Câmara (2018)¹, a metodologia APB pode ser expressa pela articulação entre 7 passos principais (figura 1):

Figura 1 – Os 7 ‘passos’ do PBL



Fonte: (FGV, 2003) e (CÂMARA, 2018)

- **Passo 1:** ler o problema e esclarecer os termos e conceitos, precisando os seus significados exatos, para evitar confusões e permitir que todos os participantes do

Promoção:



Realização:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:



grupo começam do mesmo ponto de partida; os alunos questionam termos e conceitos desconhecidos e eles mesmos dão explicações;

- **Passo 2:** definir o problema, analisando-o e limitando-o em relação aos temas envolvidos e tornando-o concreto e levantando perguntas a serem respondidas para solucioná-lo;
- **Passo 3:** brainstorming, ativando conhecimento prévio do grupo sobre o problema definido e dando resoluções, explicações e alternativas possíveis para ele;
- **Passo 4:** classificar soluções para o problema entre as levantadas durante o brainstorm, indicando relações entre elas;
- **Passo 5:** formular objetivos de aprendizagem, baseados no conhecimento de conteúdos e/ou conceitos que ainda faltam para a resolução do problema;
- **Passo 6:** estudo em grupos menores dos conteúdos e/ou conceitos levantados nos objetivos de aprendizagem, a partir de bibliografias iniciais indicadas pelo professor e em outras a serem pesquisadas pelo grupo, fazendo relação com os conhecimentos prévios levantados durante o *brainstorm*, tomando notas e preparando pequenos relatórios a serem usados durante a pós-discussão;
- **Passo 7:** relatar no grupo de tutorial o que foi estudado e qual(is) solução(ões) levantada(s), tirando possíveis dúvidas, relacionando conteúdos e garantindo que o conteúdo foi estudado e discutido em profundidade suficiente para solucionar o problema.

2.3 ABP E A TAXONOMIA DE BLOOM ET AL (1956)

Ferraz & Belhot (2010) revisaram a Taxonomia de Bloom utilizada no ABP. Os autores detectaram que muitos são os instrumentos existentes para apoiar o planejamento didático-pedagógico, a estruturação, a organização, a definição de objetivos instrucionais e a escolha de instrumentos de avaliação. A Taxonomia de Bloom, originalmente desenvolvida por Bloom et al (1956), é um desses instrumentos cuja finalidade é auxiliar a identificação e a declaração dos objetivos ligados ao desenvolvimento cognitivo que, no contexto deste artigo, engloba a aquisição do conhecimento, competência e atitudes, visando facilitar o planejamento do processo de ensino e aprendizagem.

Para a Universidade Federal do Ceará (UFC), esta metodologia vem sendo aplicada de forma adaptada a partir do trabalho de Ferraz & Belhot (2010) há mais de 15 anos, nos primeiros anos do Curso de Medicina da instituição. Para as Engenharias, propôs-se, no presente trabalho, adaptar esta mesma metodologia inicial, buscando melhor ajustá-la a situações problemas típicas e vinculadas ao mercado, do ambiente do ensino tecnológico porém com verdadeiro aporte da área de humanas, alcançando outras habilidades e competências que trazem os cursos de engenharia contribuindo para uma atuação mais crítica do alunos egressos.

Promoção:



Realização:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:



3 RELATO DE EXPERIÊNCIA

O Departamento de Integração Acadêmica e Tecnológica do Centro de Tecnologia (DIATEC) da Universidade Federal do Ceará se insere como um ente atuante na construção de uma formação profissional e intelectual de engenheiros, designers ou arquitetos urbanistas, com uma vertente voltada para a cultura de projeto, de inovação e de gestão, além de desenvolver tecnologias com impactos positivos na sociedade e no meio ambiente. Mediante os aspectos de ensino e aprendizagem, o DIATEC tem como um dos seus vários objetivos proporcionar um ambiente que desenvolva nos discentes a construção do conhecimento por meio da transdisciplinaridade, buscando estimular o enfrentamento de novos desafios contemporâneos de situações profissionais.

Desde sua criação, em agosto de 2015, o DIATEC tem sido um espaço para debate sobre as Metodologias Ativas envolvendo também professores de outros departamentos do Centro de Tecnologia, além de ter iniciado três grupos de pesquisa com esse foco: o Atelier de Ensino, o Edumininge e a Oficina PBL. O primeiro, tem foco em propostas de ensino/aprendizagem e avaliação de discentes. O segundo, com foco na produção de publicações voltadas a análises estatísticas da área de Econometria, tendo como parceiros o Curso de Sistemas de Mídias Digitais e a Universidade Aberta do Brasil, a UAB, ambas da UFC Virtual. O terceiro, e último, é o objeto deste trabalho e, de certa forma, incorpora boa parte das MA's citadas anteriormente nos grupos supracitados.

Os professores estabeleceram algumas parcerias com outros cursos da UFC. No curso de Medicina, os professores participaram, como observadores, de grupos tutoriais de aplicação do PBL no curso, receberam visitas ao Núcleo de Tecnologias e Educação a Distância em Saúde (NUTEDS) da Faculdade de Medicina da UFC, que ministrou cursos de capacitação para os professores. Posteriormente, esses docentes, com a base teórica inicial, propuseram suas tratativas com o Curso de Engenharia Renováveis e passaram a debater a possibilidade de aplicação do PBL naquele curso.

Em função do exposto, foi criado um grupo de pesquisa, intitulado Oficina PBL, formalmente vinculado ao DIATEC, com foco em metodologias ativas de ensino e aprendizagem, que pretende aplicar a metodologia de ensino ABP, ou PBL.

A ABP, é uma das metodologias ativas (MAs) previstas para implantação no ensino superior, previstas nos PPCs (Planos Pedagógicos dos Cursos) e, mais especificamente, nos de engenharia, de acordo com a previsão nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (MEC, 2018). Assim como as MAs, estão previstos para a UFC a gradual inserção das ações de: curricularização da Extensão, ensino à distância e internacionalização da universidade. Tais ações já estão disponíveis para avaliação e balizamentos que possam ser desenvolvidos no âmbito dos departamentos e cursos.

Dessa forma, com apoio do Grupo de Pesquisa Oficina PBL, o presente projeto se propõe em estudar a atualização pedagógica e operacional do curso de Engenharia de Energias Renováveis através da aplicação dessa metodologia educacional, para elaborar situações-problema reais e reflexivas para o Curso de Engenharia de Energias Renováveis nas

Promoção:



Realização:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:

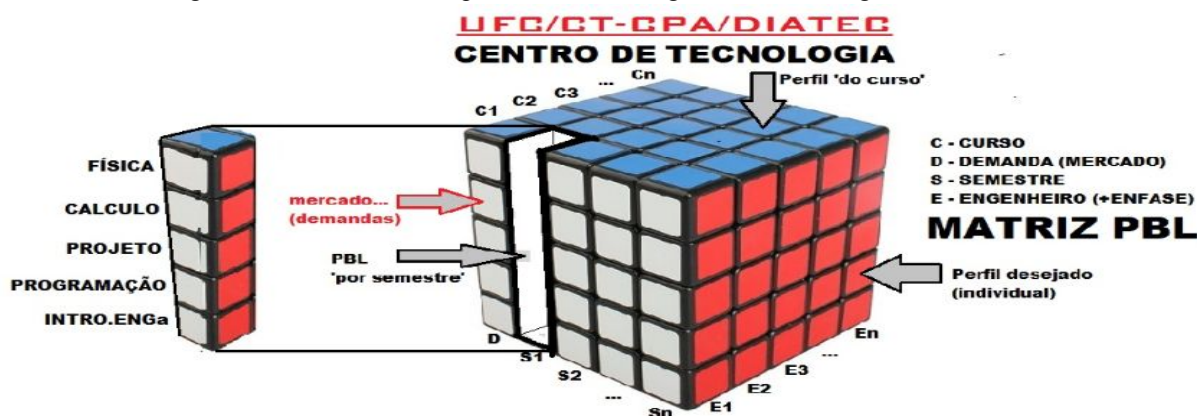


disciplinas de: Introdução à Engenharia, Fundamentos de Cálculo, Álgebra Linear, Fundamentos de Física, Física Experimental, Fundamentos de Química, Química Experimental, Cálculo Vetorial, Programação Computacional, Desenho Para Engenharia, Estatística para Engenharia, que façam com que os educandos construam o seu próprio conhecimento, ao ponto que estes possam vincular a teoria à prática profissional com a capacidade de enfrentar novos desafios na sua vida pessoal, profissional e social.

Diante disso, o presente projeto visa contribuir para o preenchimento desta lacuna, ao propor a implementação de ações para o melhor acolhimento e direcionamento dos alunos, de forma a promover uma visão mais abrangente sobre a engenharia através de uma ambiência envolvente e entusiasmante desde o primeiro semestre, reduzindo a evasão e melhorando a ambiência.

Ato seguinte, os professores do DIATEC, alinharam suas tratativas com o Curso de Engenharia Renováveis e, passaram a debater a possibilidade de aplicação da ABP naquele curso, eis que surge o presente projeto que teve como estrutura, uma matriz 3D (cubo curricular) considerando os Semestres, o perfil do Curso e o perfil do Engenheiro desejado (figura 2)

Figura 2 – Matriz 3D PBL para o Curso de Engenharias de Energias Renováveis



Fonte: Os autores

3 OBJETIVOS

O presente projeto de pesquisa é o resultado do desejo de um grupo de professores e alunos em implementar uma nova dinâmica de ensino e aprendizagem nos cursos de engenharia, design, arquitetura e urbanismo do Centro de Tecnologia da UFC, em que o objetivo principal experimentar novas práticas acadêmicas para aumentar o interesse e envolvimento pessoal e profissional dos estudantes no processo de formação acadêmica, de forma a desenvolver suas competências e habilidades profissionais, utilizando o Curso de Engenharia de Energias Renováveis como o elemento de laboratório de estudos e pesquisas para experimentação de novas metodologias de ensino.

Promoção:

ABENGE
Associação Brasileira de Educação em Engenharia

Realização:

FACULDADE
ARI DE SÁ



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:

IKONE25
ANOS

Quanto aos objetivos específicos, inerentes ao desenvolvimento deste projeto, cabe destacar aqueles que mais contribuem para eficiência dos processos de ensino e aprendizagem, quais sejam:

- ❖ Utilização de estratégias de ensino/aprendizagem a partir da combinação de elementos e ferramentas extraídos de metodologias ativas apropriadas aos cursos de engenharia;
- ❖ Obtenção de dados e registros de informações que permitam caracterizar o desempenho das técnicas de ensino aplicadas ao longo do processo de implantação do projeto;
- ❖ Criação de uma ambiência acadêmica favorável à estimulação do desejo dos próprios alunos em participarem da implantação do projeto e contribuírem com ideias inovadoras, de forma a se tornarem protagonista na formação profissional;
- ❖ Identificar especificidades na aplicação do PBL inerentes ao Curso de Engenharia de Energias Renováveis, em ambas as coordenadas (horizontal e vertical) de distribuições curriculares das disciplinas envolvidas no processo de ensino/aprendizagem, caracterizando as possíveis adequações do projeto necessárias à implantação nos demais cursos do Centro de Tecnologia da UFC.

4. METODOLOGIA

O levantamento do estado da arte é uma tarefa contínua durante todo o projeto, para permitir uma localização dos conteúdos desenvolvidos no conhecimento atualmente disponível sobre os temas de interesse. Um acompanhamento constante dos artigos publicados será realizado, focando especialmente nos anais de conferências recentes, bem como artigos de jornais e revistas indexadas. Sempre que possível, limites de desempenho ótimos ou quase-ótimos serão concebidos de forma a definir pontos de referência para comparação com soluções práticas propostas. Além disso, a metodologia de pesquisa a ser empregada baseia-se em mapeamento, dentro do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) do curso de Energias Renováveis (EER), do composto de disciplinas deste curso que são potencialmente candidatas à articulação de aplicação do PBL (ABP) em duas possíveis abordagens: (1) PBL-Horizontal-Problemas, envolvendo semestres letivos e disciplinas existentes naqueles semestres com características de interdisciplinaridade, e; (2) PBL-Vertical-Projetos, envolvendo Semestres letivos e disciplinas diferentes existentes em semestres avante e/ou anteriores ao corte temporal do curso de EER, com características de multidisciplinaridades.

Os GTs a serem formados serão constituídos de professores do DIATEC para a situação (1) e diversos professores do curso, em uma segunda etapa, para a situação (2).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O esforço de implantação da metodologia ABP (ou PBL) no curso de Engenharias de Energias Renováveis trouxe ao corpo de professores do DIATEC e aos alunos daquele curso uma motivação essencial para o sucesso do andamento do projeto. Cabe salientar que, desde o

Promoção:



Realização:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:



início da Oficina PBL, em suas reuniões extras e ordinárias, após o registro do Projeto de Pesquisa oficial, causou mudanças comportamentais na coordenação do curso, nos alunos e no corpo de professores envolvidos, tanto do primeiro ano quanto de semestres do campo profissional. A tarefa de mudança de paradigmas está lançada e o grupo prepara-se para as primeiras experiências empíricas para 2019.2 e 2020.1. Estão previstas atividades de divulgação dos dados, Gamificação das turmas de ingressantes com temáticas orientadas pela coordenação do curso, nas áreas de Aerogeradores, Fotovoltaica, Biomassa e Marés.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, U. F.; SASTRE, G. Aprendizagem Baseada em Problemas no ensino superior. 3. ed. São Paulo:Summus editorial, 2016.

BERBEL, N. A. N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25–40, 2011.

BLOOM, B. S. et al. Taxonomy of educational objectives. New York: David Mckay, 262 p. (v. 1), 1956.

BOROCHOVICIUS, E.; TORTELLA, J. C. B. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação, v. 22, n.83, p. 263–294, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de graduação em Engenharia. Brasília, DF, 2018. _____. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=93861-texto-referencia-dcn-de-engenharia&category_slug=agosto-2018-pdf&Itemid=30192> Acesso em:01 out. 2018

CÂMARA, Lilia Maria Carneiro . *Apresentação dos Sete Passos do PBL*. Notas de Aula. Treinamento da Experiência em PBL no Curso de Medicina da FAMED/UFC. Oficina PBL. Ano 2018;

DE SOUZA, Samir Cristino; DOURADO, Luis. Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP): um método de aprendizagem inovador para o ensino educativo. Holos, v. 5, p. 182-200, 2015.

FERRAZ, A.P.C.M. & BELHOT, R.V., Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. . Gest. Prod., São Carlos, v. 17, n.2, p. 421-431, 2010.

Promoção:



Realização:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:



FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. PBL na Escola de Economia de São Paulo. Apresentação. Fundação Getúlio Vargas. 2018. Disponível em: <<https://eesp.fgv.br>> Acesso em: 01 out. 2018

RIBEIRO, Luis Roberto de Camargo et al. A aprendizagem baseada em problemas (PBL): uma implementação na educação em engenharia na voz dos atores. 2005.

VELASCO, A. D.; BASTARZ, C. F. Um ambiente multimídia na área de expressão gráfica para a engenharia. Graphica 2005, p. 10, 2010.

INSTRUCTIONS FOR PREPARATION AND SUBMISSION OF WORKS TO THE SCIENTIFIC COMMITTEE OF XLVI BRAZILIAN CONGRESS OF ENGINEERING EDUCATION

Abstract: *The present work reports the experience of teachers of the Department of Academic and Technological Integration (DIATEC) of the Federal University of Ceará (UFC) with the application of teaching and learning methodology Problem Based Learning (PBL) or Problem Based Learning (PBL). In addition to studies on Bloom's Taxonomy, the group studies the application of the ABP methodology in the UFC Renewable Energy Engineering course in 2019. Through alignment with other UFC courses that use such a methodology, a bibliographical survey and discussions on the experiences of teachers and students lived with PBL, the project has revolutionized the vision of those involved on the learning and teaching methodologies currently used. As a pilot project in progress, the challenges posed implied a visible change of behavior and posture of teachers and students willing to break the current paradigms of Engineering teaching. .*

Key-words: *ABP. PBL. Renewable energy. PPC. Bloom Taxonomy.*

Promoção:



Realização:



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

Organização local do evento:

