

EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO EM ENGENHARIA: A CONTRIBUIÇÃO E A IMPORTÂNCIA DAS ATIVIDADES PRÁTICAS DA DISCIPLINA LABORATÓRIO EM ENGENHARIA DO PETRÓLEO PARA A FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO

Resumo: Este artigo tem por finalidade apresentar as principais funcionalidades das atividades práticas associadas à disciplina Laboratório em Engenharia de Petróleo da Escola de Engenharia da UFF - Universidade Federal Fluminense e ressaltar a sua contribuição para a formação do Engenheiro de Petróleo. O trabalho apresenta e define conceitos importantes para a formação do engenheiro, relacionando-os, mostrando sua apreensão e compreensão a partir do uso de equipamentos e sua aplicação em aulas práticas. São destacados os principais ganhos com a relação ao aprendizado, em função da aplicação destes conceitos teóricos na prática formativa do engenheiro, pontuando-se a importância da disciplina para se consolidar o elo entre engenharia e tecnologia; criatividade e inovação, que são essenciais para a atuação profissional e formação do Engenheiro de Petróleo.

Palavras-chave: Laboratório. Formação profissional. Educação em Engenharia.

1 INTRODUÇÃO

Os avanços no campo da ciência neste século fizeram com o que mercado de trabalho ficasse cada vez mais seletivo, ou seja, hoje além do conhecimento intelectual, espera-se que o profissional já esteja habituado com a aplicação na prática dos conceitos aprendidos durante a graduação. Para que esse estudante chegue devidamente preparado a esse mercado competitivo, é necessário que a universidade promova a integração de aulas laboratoriais junto com as demais disciplinas.

Entretanto, uma das principais queixas dos estudantes de engenharia é a dificuldade de aplicar o conteúdo ensinado durante a graduação em projetos e demais atividades. Isto ocorre principalmente em decorrência da falta de alguns mecanismos que propiciem a esse estudante uma maior aplicação do conhecimento teórico na prática, durante a graduação.

Essa vinculação entre teoria e prática tem sido um objeto histórico de debate. Em 1996, o pensador Rays apontava que “a teoria corresponde à evolução da prática que ocorre sempre ligada à evolução da teoria”, e que era necessário que as instituições criassem meios para propiciar aos estudantes aplicar na prática os conhecimentos adquiridos. Também Saviani (2007) salientava que “a prática igualmente depende da teoria, já que sua consistência é determinada pela teoria”. Essa questão também foi destacada por CRUZ (2012) que fez a seguinte reflexão sobre a formação acadêmica “a prática se torna mais consistente quando mais sólida for a teoria que lhe fundamenta e vice-versa”.

Segundo o dicionário Aurélio(2008) engenharia é “Arte de aplicar conhecimentos científicos e empíricos e certas habilitações específicas à criação de estruturas, dispositivos e processos que se utilizam para converter recursos naturais em formas adequadas ao atendimento das necessidades humanas” e tecnologia é o “Conjunto de conhecimentos, princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade”. Então, quando se

aborda o ensino em engenharia, a questão do conhecimento intelectual e a tecnologia são chaves para o sucesso profissional. Torna-se evidente que a proposta de conciliar aulas teóricas juntamente com aulas práticas, além de promover o maior envolvimento por parte dos alunos é uma excelente forma didática para a aplicação de conceitos importantes e já conhecidos pelos estudantes.

O enfoque deste artigo será a caracterização da importância do uso de laboratórios no ensino da Graduação em Engenharia, visto que um diferencial importante na formação do engenheiro é o conhecimento científico atrelado ao conhecimento em tecnologia.

Na presente oportunidade, será abordada a questão do uso dos laboratórios e de suas práticas como ferramentas de ensino no curso de Engenharia de Petróleo da Universidade Federal Fluminense (UFF), no âmbito da disciplina Laboratório em Engenharia de Petróleo, sendo destacados os principais fatores de colaboração para a formação acadêmica do Engenheiro de Petróleo, tendo como referência exemplos da área de atuação do mesmo.

2 A DISCIPLINA LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO E SUA FINALIDADE

A disciplina de Laboratório em Engenharia de Petróleo é obrigatória, está posicionada no quarto período na matriz curricular do curso de Engenharia de Petróleo, sendo oferecida semestralmente, para até 30 alunos.

A ementa da disciplina envolve ensaios laboratoriais, práticas e cálculos que possibilitam i. a identificação e a caracterização de propriedades de rochas, como porosidade e granulometria, a partir de amostras como testemunhos e plugues; ii. os estudos de interação rocha-fluido, envolvendo conteúdo de fluido em rochas porosas; pressão capilar, saturação de fluidos; permeabilidade; iii. a determinação de propriedades dos fluidos: massa específica, densidade, densidade API, viscosidade, pressão de vapor, pH, teor de sais, teor de sólidos, iv. o conhecimento de sistemas de escoamento: regime laminar e turbulento; perda de carga em tubulação; medição de vazão, empuxo, pressão hidrostática. Ensaio laboratorial e cálculos. Adicionalmente são feitos trabalhos em MAPLE - Programação em Maple para modelagem matemática dos problemas de engenharia abordados.

A disciplina tem como objetivo disponibilizar aos alunos as aplicações práticas dos principais conceitos que são abordados no curso, assim como mostrar as principais técnicas para a determinação e medição da propriedade das rochas, fluidos e sistemas de escoamento. Durante a disciplina são realizados 10 experimentos que têm como objetivo demonstrar e aprofundar um conceito já apresentado ao aluno em um experimento anterior.

A disciplina é estruturada conforme o Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo da UFF (FERREIRA, 2013) e segue a Proposta Curricular para os Cursos de Engenharia de Petróleo, elaborada por uma comissão da SPE- Society of Petroleum Engineering Seção Brasil (SHECAIRA, 2017), no sentido que as disciplinas dos cursos sejam distribuídas de forma a propiciar ao aluno a oportunidade de estar aplicando, em atividades práticas, os novos conceitos teóricos da área em um menor intervalo de tempo possível.

O aluno é apresentado a diferentes equipamentos, tipos de rochas e objetos da indústria do petróleo (brocas, testemunhos e amostras). As práticas de laboratório além de proporcionar ao estudante lidar com a prática, também colabora para que o aluno reforce e revise o aprendizado adquirido em sala de aula.

Um fator importante a se destacar é a contribuição que as aulas de laboratório fornecem para o desenvolvimento do senso crítico, capacidade de análise e compreensão de dados, e para a organização dos mesmos, de modo claro, objetivo e fundamentado na teoria, em função de ser necessária a confecção de relatórios após cada prática em aula.

Ao final da disciplina o aluno deve apresentar um projeto final vinculado à área de atuação no mercado do engenheiro de petróleo. O tema desse projeto final é necessariamente relacionado a uma tecnologia inovadora na indústria de petróleo, sendo de grande importância o domínio do aluno no respectivo conceito para as disciplinas obrigatórias seguintes do curso.

3 O USO DA DISCIPLINA DE LABORATÓRIO NA CONCEPÇÃO E FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PETRÓLEO

Durante a graduação é necessário que o aluno de engenharia seja exposto a situações onde haja possibilidades de usar ferramentas tecnológicas básicas, para aproximá-lo da vida real, em consonância com o pensamento de Valente (1993) quando expressou que “*as tecnologias educativas são ferramentas que estão disponíveis e, quando bem utilizadas, produzem transformações significativas no processo de ensino e aprendizagem.*” assim podemos observar que a inserção de tecnologias pelas universidades favorecem o aprendizado do aluno.

As aulas de laboratório atendem a essa condição e permitem que o aluno adquira competências essenciais para um engenheiro, como iniciativa, organização, liderança e comprometimento.

Nesse sentido, as práticas e experimentações realizadas no ensino de Engenharia de Petróleo, na Universidade Federal Fluminense (UFF), têm como objetivo principal permitir que o aluno assimile os conceitos fundamentais das áreas de conteúdo do curso, como Geologia, Química do Petróleo, Escoamentos, Tecnologias Avançadas de Recuperação e diversas propriedades dos fluidos, e consiga efetuar as vinculações necessárias entre tais áreas para consolidar a sua formação.

Além de aproximar o estudante do conhecimento científico e tecnológico, os laboratórios em Engenharia de Petróleo buscam despertar no aluno a criatividade e a capacidade de desenvolver diferentes aplicações, como também auxiliá-lo a ter contato e conhecer situações problemas do mercado de trabalho.

Os professores e profissionais atuantes na Universidade Federal Fluminense (UFF) tem como meta disponibilizar ao acadêmico em Engenharia de Petróleo uma concepção de formação apoiada de forma intensiva na procura pela inovação tecnológica, seja nas aulas conceituais, seja a partir das atividades e práticas de laboratório desenvolvidas no curso. A busca de soluções criativas e de baixo custo para otimizar as condições de ensino-aprendizado do caráter tecnológico da engenharia no desenvolvimento de equipamentos para as atividades práticas é essencial porque a maioria dos equipamentos profissionais que englobam a área de óleo e gás são extremamente caros e, em geral, precisam ser importados.

Essa condição faz com que uma das características de aprendizado na disciplina de Laboratório em Engenharia de Petróleo seja incentivo para que o aluno pense “fora da caixa”, buscando a interação entre engenharia, inovação e criatividade. Este processo antecipa as vivências que o aluno egresso encontrará como engenheiro, pois será cobrado a sempre buscar novas formas eficientes, com baixo custo, para a otimização de processos (inovação) e aprimoramento de produtos, atitudes vinculadas ao processo criativo. E esta criatividade se consolida e se estimula lado a lado com o desenvolvimento tecnológico, relacionado às práticas laboratoriais, pois o enfoque adotado para as aulas práticas é “reproduzir e simular” práticas da área.

4 METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Neste tópico são apresentados os principais assuntos e termos associados aos métodos de ensino-aprendizagem utilizados na disciplina Laboratório em Engenharia de Petróleo.

4.1 Experimento

A disciplina de Laboratório em Engenharia de Petróleo é oferecida a duas turmas com 15 alunos cada. Os experimentos são feitos preferencialmente em dupla; cada equipe deve realizar o experimento e elaborar um relatório sobre as atividades desenvolvidas, destacando os resultados e relacionando-os com os dados científicos existentes na literatura. Durante a disciplina são feitas 10 práticas de laboratório, 20 testes de aprendizagem e um projeto final, elaborado conforme o conteúdo programático definido.

4.2 Métodos

A metodologia de aprendizado na disciplina se baseia em procedimentos e processos e que se articulam com a posição da mesma na matriz curricular do curso. Em primeiro lugar, como a disciplina é obrigatória e oferecida no 4º período, o aluno possui conhecimento acerca de assuntos e termos técnicos da indústria e do mercado de petróleo, visto que o Projeto Político-Pedagógico do Curso define um curriculum que permite ao aluno ter contato com temas da realidade profissional desde o primeiro período do curso de Engenharia de Petróleo. Os saberes adquiridos nas disciplinas que são pré-requisitos, como Introdução à Engenharia do Petróleo, Sistema Terra, Geologia do Petróleo, Fundamentos de Química do Petróleo permitem que o aluno assimile e diferencie conceitos básicos na área de Engenharia de Petróleo. Estas disciplinas específicas da área, associadas às disciplinas do ciclo básico em engenharia, que envolvem conteúdos de Matemática, Física, Química, Computação, Desenho Técnico, e Mecânica Aplicada, atuam como balizamento para a escolha das práticas.

O programa da disciplina Laboratório em Engenharia de Petróleo se inicia com uma apresentação sobre a importância da disciplina para a formação do engenheiro, após o quê, são abordadas nas primeiras aulas práticas de boa conduta em laboratório, com foco em atividades e práticas de segurança.

O roteiro das práticas de cada um dos experimentos realizados posteriormente tem como finalidade fazer com que, durante o procedimento, o aluno busque comparar os resultados obtidos com os da literatura científica, e assim analisar e aplicar diferentes cálculos matemáticos, que o desafiem a buscar uma solução para a situação problema apresentada.

Um outro fator pedagógico condicionante para o sucesso da disciplina e para uma boa análise dos resultados são os momentos de debate e discussão entre os alunos e o professor acerca dos procedimentos efetuados em cada experimento. Este debate traz um ganho de experiência e aprendizado para os alunos e para o professor, pois é nessa etapa que o professor consegue identificar algum tipo de deficiência no aprendizado por parte dos alunos.

Durante a elaboração e redação do relatório, demanda-se que o aluno expresse todo o conhecimento adquirido, devendo, para cada uma das práticas efetuadas, descrever todo o procedimento experimental realizado, proceder à análise de erros e relatar as conclusões acerca dos resultados. O relatório também auxilia no desenvolvimento do método científico, pois o aluno é sempre orientado a checar dados de literatura e a fundamentar os seus resultados utilizando referências bibliográficas.

4.3 Materiais

A disciplina Laboratório de Engenharia de Petróleo engloba uma série de aparelhos e equipamentos específicos utilizados para fundamentar os conhecimentos dos graduandos. É importante salientar que os equipamentos utilizados na disciplina são didáticos, pois, apenas nestes, o aluno participa do procedimento experimental. Caso fossem utilizados equipamentos comerciais, o aluno apenas participaria do resultado, contrariando a finalidade da disciplina. A Escola de Engenharia da Universidade Federal Fluminense (UFF) possui em seu acervo laboratorial uma variedade expressiva de aparelhos específicos e utensílios de primordial importância para atendimento às necessidades da disciplina, podendo assim serem desenvolvidas diferentes práticas experimentais na área de petróleo e gás. No item 6 do presente artigo são apresentados os principais aparelhos e sua finalidade.

4.4 Avaliação

A avaliação da disciplina é somativa e formativa e é feita de forma contínua, com base na realização dos experimentos, relatórios, testes de aprendizagem online e o projeto final. O conceito parcial para cada experimento é dado pela análise do relatório, levando-se em consideração a apresentação e tabulação dos dados, a descrição do experimento, os resultados e sua discussão. Os testes de aprendizagem aplicados durante a disciplina são elaborados com apoio do monitor, e buscam averiguar o nível de conhecimento do aluno acerca do manual do experimento. Para cada atividade prática são feitos dois testes, um antes e o outro posteriormente à realização da mesma. Os testes são realizados por meio da Plataforma Moodle 2.8.3, que constitui um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), administrado pela Coordenação de Educação a Distância (CEAD) da UFF. A plataforma auxilia também no contato aluno-professor, a partir de fóruns de discussão e de retirada de dúvidas. Os testes têm como objetivo incentivar o aluno a realizar uma leitura prévia dos procedimentos a serem usados na prática antes da mesma ser realizada, e ajudar a fixar os conceitos desenvolvidos na mesma.

4.5 Projeto final da disciplina

Ao final da disciplina, é proposta ao aluno a elaboração de um projeto final em engenharia, sobre um tema ou fundamento novo e relevante para a indústria de petróleo e gás. O professor apresenta algumas propostas e, em uma discussão entre ele e os alunos, cada dupla define sua área de interesse. Esse é considerado pelos alunos o auge da disciplina, pois o aluno é desafiado a encontrar uma solução para um problema, que será vivenciado pelo

mesmo quando estiver exercendo sua profissão. A principal importância da concepção e elaboração do projeto final é exigir do aluno a aplicação dos principais conceitos e conhecimentos científicos adquiridos durante a realização da disciplina. Além disso, o projeto propicia uma aproximação do aluno às condições encontradas no ambiente de mercado de trabalho, colaborando para o desenvolvimento de habilidades essenciais para o engenheiro como: liderança, oratória (devido à necessidade de defesa e apresentação das ideias de forma clara e objetiva) e senso crítico do aluno.

O projeto final é um momento importante e permite que o aluno explore a sua capacidade de criatividade e de inovação para compreender e construir a situação problema, aprimorando a tomada de decisão diante de algum resultado inesperado.

O projeto final também permite que o aluno contribua para o futuro da disciplina, com a incorporação de novas práticas às já existentes, pois os alunos, durante a realização do projeto, devem buscar metodologia experimental e construir mecanismos didáticos para que o experimento realizado possa ser incorporado nos períodos seguintes. Ou seja, o projeto final além de aproximar o aluno ao seu âmbito de trabalho, desenvolve uma melhoria para a disciplina, fazendo com o que a mesma se renove continuamente.

5 AS ATIVIDADES E PRÁTICAS DESENVOLVIDAS NA DISCIPLINA

As atividades e práticas desenvolvidas na disciplina Laboratório em Engenharia de Petróleo buscam atender os requisitos do Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo da UFF para a formação do Engenheiro de Petróleo.

Estas atividades também seguem as recomendações da Proposta Curricular para os Cursos de Engenharia de Petróleo, elaborada pela SPE-Seção Brasil, em conjunto com o IBP-Instituto Brasileiro do Petróleo, a partir do workshop “ Os desafios da educação em Engenharia de Petróleo”, realizado em 2013, quando foram discutidos temas relevantes para a educação na área, com sugestões e recomendações do mercado para que as Universidades estabelecessem ferramentas para o melhor aprendizado do aluno.

O conjunto mínimo de práticas laboratoriais e recomendadas pela SPE no documento acima citado e que são também adotadas pela Escola de Engenharia da UFF, para a formação do engenheiro de petróleo, no curso de graduação em Engenharia de Petróleo estão dispostas como segue para as distintas temáticas e assuntos abordados durante o curso:

Laboratório de Ensino de Engenharia de Petróleo – Conjunto Mínimo de Atividades



- Propriedades de Fluidos de Perfuração
 - Preparação de fluidos de perfuração;
 - Determinação da densidade, viscosidade e força gel;
 - Avaliação do comportamento da filtração e das características da torta formada;
 - Determinação dos volumes de água, óleo e sólidos no fluido de perfuração;
 - Determinação do teor de areia;
 - Avaliação de características físico-químicas (pH e salinidade).

- Propriedades de Fluidos
 - Avaliação visual de amostras de petróleo;
 - Determinação da viscosidade, massa específica e grau API de diferentes tipos de petróleo;
 - Avaliação do efeito da temperatura nas propriedades do petróleo;
 - Determinação da concentração de sais e da condutividade elétrica na água da formação;
 - Determinação do teor de água no petróleo;
 - Avaliação (propriedades, características, estabilidade etc.) de emulsões água-óleo.

- Propriedades das Rochas
 - Caracterização e identificação das rochas sedimentares;
 - Preparação de plugues de testemunhos;
 - Procedimentos de limpeza de plugues;
 - Determinação da saturação de água;
 - Avaliação da interação rocha-fluido (molhabilidade);
 - Determinação da saturação de água na rocha;
 - Determinação da porosidade e permeabilidade das rochas;
 - Determinação de propriedades físicas das rochas.

6 PRINCIPAIS EQUIPAMENTOS DO LABORATÓRIO DE ENGENHARIA DE PETRÓLEO DA UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE (UFF)

Tabela 1 – Relação dos principais equipamentos com a sua atividade experimental e suas respectivas aplicações.

Equipamento	Foto	Atividade Experimental e Aplicação
Filtro Prensa		Propriedades de Fluidos de Perfuração. Avaliação do comportamento da filtração e das características da torta formada.
Viscosímetro Rotacional		Viscosidade. Medição de viscosidade em fluidos.

<p>Kit Reômetro e retorta removível de lama.</p>		<p>Viscosidade.</p> <p>Medição de escoamento de fluidos e volumes de água, óleo e sólidos.</p>
<p>Retorta Removível de Lama.</p>		<p>A retorta fornece um meio para a separação e medição dos volumes de água, óleo e sólidos.</p>
<p>Banho térmico para viscosidade.</p>		<p>Viscosidade.</p> <p>Banho térmico para o viscosímetro Cannon-Fenske.</p>
<p>Densímetros e Termômetros.</p>		<p>Massa específica e densidade.</p> <p>Determinar grau API.</p>
<p>Porosímetro.</p>		<p>Porosidade.</p>
<p>Permeâmetro.</p>		<p>Permeabilidade.</p>

Fonte: Elaboração própria a partir de materiais didáticos da disciplina Laboratório em Engenharia de Petróleo (Lacerda, 2017a; 2017b; 2017c).

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das informações destacadas acima e dos argumentos elaborados neste artigo, conclui-se que, para garantir a formação de Engenheiros de Petróleo que atendam de forma exitosa aos crescentes desafios da indústria do petróleo, as universidades têm que proporcionar aos estudantes oportunidades para que eles desenvolvam competências que vão além das competências técnicas. É de fundamental importância a prática de atividades em laboratório para a formação do Engenheiro de Petróleo, desde as mais simples atividades até

mesmo às mais complexas e relacionadas a pesquisas, de modo a consolidar e lapidar a mais preciosa das ferramentas de um engenheiro: seu conhecimento.

Neste contexto, conclui-se também que é fundamental a contínua atualização dos equipamentos e recursos de laboratório, de modo a garantir um melhor aproveitamento das práticas laboratoriais e, assim, consolidar os conhecimentos adquiridos na disciplina, que possibilitarão a formação de profissionais mais preparados para atender a um mercado cada vez mais exigente, complexo e dinâmico.

Agradecimentos

Agradecemos ao professor Rogério Fernandes de Lacerda pelo apoio a nós fornecido, e ao PetroPET - Programa de Educação Tutorial em Engenharia de Petróleo da Universidade Federal Fluminense, por um ambiente que possibilita germinar reflexões sobre o ensino-aprendizado em Engenharia de Petróleo.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, G. D. et al. Currículo e vínculos teoria-prática: reflexões no processo ensino-aprendizagem em um curso de Graduação em Administração. Desenvolve: Revista de Gestão Unisalle, Canoas, v.3, n.2, p. 9-30, 2014.

AYAN, J. **AHA! 10 maneiras de libertar seu espírito criativo e encontrar grandes idéias.** São Paulo, Negócio Editora, 2001.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Dicionário da língua portuguesa. 2. ed. Curitiba: Positivo, 2008. 544 p.

FERREIRA, G. S. **Projeto Político-Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo.** Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2013.

JÚNIOR, E. R. Os desafios da educação frente às novas tecnologias. In: Seminário Internacional de Educação Superior, 2014, Sorocaba. Anais. Sorocaba, 2014.

LACERDA, R.; FONSECA, J. G. **Manual do Experimento de Permeabilidade.** Disciplina Laboratório em Engenharia de Petróleo. Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2017a.

LACERDA, R.; FONSECA, J. G. **Manual do Experimento de Porosidade.** Disciplina Laboratório em Engenharia de Petróleo. Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2017b.

LACERDA, R.; FONSECA, J. G. **Manual do Experimento de Viscosidade dos Líquidos.** Disciplina Laboratório em Engenharia de Petróleo. Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2017c.

LEITE, T. M. A. A Importância da aula prática no estudo da topografia nos cursos de Engenharia Civil. In: XLV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2017, Joinville. **Anais**. Joinville, 2017.

MELLO JR, A. G.; PEKELMAN, H. O uso dos laboratórios aliado a criatividade no ensino de engenharia mecânica. In: X International Conference on Engineering and Technology Education, 2008, São Paulo. **Anais**. São Paulo, 2008.

PEKELMAN, H.; MELLO JR, A. G. A Importância dos Laboratórios no Ensino da Engenharia Mecânica. In: XXXII Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2004, Brasília. **Anais**. Brasília, 2004.

SILVA, R. S.; NASCIMENTO, M. F.; BEZERRA, P. O. Formação docente e identidade profissional: entre textos e contextos. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/TRABALHO_EV057_MD4_SA32_ID483_30092016212653.pdf. Acesso em: 09 maio. 2018.

SOUZA, N. C. et al. Teoria e prática: Percepções a partir de experiências no laboratório didático . In: X Congresso Internacional sobre investigación en didáctica de Las Ciencias, 2017, Sevilla. **Anais**. Sevilla, 2017.

SHECAIRA, F. *et al.* **Proposta Curricular para os Cursos de Bacharelado em Engenharia de Petróleo**. 1ª ed. Rio de Janeiro: SPE (Society of Petroleum Engineering) Seção Brasil, 2013.

Universidade Federal Fluminense. Ementa da disciplina de Laboratório em Engenharia de Petróleo. Curso de Graduação em Engenharia de Petróleo. Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2014. Disponível em: <http://www.petroleo.uff.br/sites/default/files/Formul%C3%A1rio%20de%20Eng%20Petr%C3%B3leo%20TEQ00175%20Laborat%C3%B3rio%20em%20Engenharia%20de%20Petr%C3%B3leo.pdf>. Acesso em: 10 maio 2018.

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

Abstract: *This article aims to present the main functionalities of the practical activities associated with the discipline Laboratory in Petroleum Engineering of the Engineering School of UFF - Universidade Federal Fluminense and to highlight its contribution to the formation of the Petroleum Engineer. The paper presents and defines important concepts for the training of the engineer, relating them, showing their apprehension and understanding from the use of equipment and its application in practical classes. The main gains in relation to learning are highlighted, due to the application of these theoretical concepts in the practice training of the engineer, emphasizing the importance of the discipline to consolidate the link between engineering and technology, creativity and innovation, which are essential to the professional performance and training of the Petroleum Engineer.*

Key-words: Laboratory. Engineering. Petroleum.