

6º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM PETRÓLEO E GÁS



TÍTULO DO TRABALHO:

Campo Escola São Paulo

AUTORES:

Vitor Emanuel Siqueira Santos
Ricardo Cabral de Azevedo

INSTITUIÇÃO:

Escola Politécnica – Universidade de São Paulo

Este Trabalho foi preparado para apresentação no 6º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Petróleo e Gás- 6º PDPETRO, realizado pela a Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás-ABPG, no período de 09 a 13 de outubro de 2011, em Florianópolis-SC. Esse Trabalho foi selecionado pelo Comitê Científico do evento para apresentação, seguindo as informações contidas no documento submetido pelo(s) autor(es). O conteúdo do Trabalho, como apresentado, não foi revisado pela ABPG. Os organizadores não irão traduzir ou corrigir os textos recebidos. O material conforme, apresentado, não necessariamente reflete as opiniões da Associação Brasileira de P&D em Petróleo e Gás. O(s) autor(es) tem conhecimento e aprovação de que este Trabalho seja publicado nos Anais do 6ºPDPETRO.

Campo Escola São Paulo

Abstract

This research focus on the educational projects (and their effects) involving the use of well training. By separating the aspects of petroleum engineering and geology education that can only be fully developed in the well training, this research aims to identify the necessary conditions for the establishment of one or more wells producing oil or gas for academic purposes in the state of São Paulo. The practical approach introduced by the Scholar Field in courses of petroleum engineering and geology is valuable for learning, as the market needs skilled professionals at all stages of the production chain of oil.

The newly discovered pre-salt reserves of the Brazilian coast (Santos Basin) and increasing demand for qualified professionals raise doubts about the country's ability to train workers (qualitatively and quantitatively). In this context the EPUSP occupies a strategic role. To better train the petroleum engineers that the market will need in the future, we must work with a practical and objective approach, in addition to lectures. For this, a laboratory as the Scholar Field is very important, increasing the interest of students and preparing them for the challenges ahead. This kind of experience brings an invaluable knowledge to the students, saving companies from spending time (and money) in training.

The research work itself and its consequences are possible applications of the concepts studied in the course of petroleum engineering, from geology to drilling and subsequent production. The research also identifies what has been done in this regard in the past by companies (Petrobras, Paulipetro and others) and suggests the necessary partnerships for the project to be self-sustaining.

Therefore, the importance of Scholar Field extends beyond the classroom to the job market. And this research reveals the necessary conditions for it to be implemented, adding even more knowledge to future professionals.

Introdução

Este projeto propõe uma revisão do ensino de engenharia de petróleo e geologia com o apoio de poços produtores de petróleo e gás. Também é escopo da pesquisa apontar as condições necessárias para o estabelecimento de um campo-escola no Estado. O aspecto prático introduzido pelos elementos do campo-escola nos cursos de engenharia de petróleo e geologia é precioso para o aprendizado, na medida em que o mercado precisa de profissionais cada vez mais preparados e interados em todas as fases da cadeia produtiva do petróleo.

Parte da pesquisa é analisar o que o mercado espera do profissional formado na área e quais desses aspectos só podem ser desenvolvidos com o auxílio de um poço produtor. Dessa maneira, pretende-se construir um plano de metas para a instalação de um ou mais poços para fins acadêmicos. A pesquisa envolve contatos com profissionais da área afim de agrupar argumentos e dados que possam contribuir para o plano de instalação de poços.

Por fim, pretende-se apontar as tendências no ensino de engenharia de petróleo e discutir como a mudança de perfil das empresas, de grandes petroleiras para empresas de energia, afeta o ensino nas universidades.

Metodologia

Na fase de revisão bibliográfica será feito um levantamento dos projetos de campos educacionais existentes e seu efeito na região (universidades, centros de treinamento e mercado de trabalho). Estudando os métodos de treinamento de empresas do setor, pretende-se levantar as habilidades e conhecimentos que só podem ser devidamente adquiridos com treinamento em campo.

Paralelamente serão estudadas as bacias sedimentares que cobrem o Estado de São Paulo e seus respectivos potenciais para acumulação de hidrocarbonetos. Também será pesquisado o que já foi feito nesse sentido pelos órgãos responsáveis pelos trabalhos de prospecção, poços perfurados e abandonados (Petrobras, ANP, Paulipetro). Nesse caso, a Bacia do Paraná já surge como grande candidata a abrigar o projeto, devido ao seu potencial conhecido. O estudo da geologia da Bacia do Paraná é apenas o início da pesquisa. Está sendo levantado o que já foi feito na região em termos de pesquisa (sísmica e perfuração). A etapa seguinte prevê análise de dados de poços do Campo-Escola da UFBA, para efeito comparativo e registro.

Como se trata de uma exploração acadêmica e não comercial, as prioridades são diferentes e pode ser possível aproveitar uma área já estudada e rejeitada, ou até mesmo já parcialmente explorada, como foi o caso no Campo-Escola da UFBA, na Bahia.

Dentro dessa metodologia, estão programadas visitas técnicas e reuniões com representantes de universidades e órgãos de interesse (ANP e Petrobras).

Resultados e Discussão

A engenharia de petróleo pode ser dividida em projeto e operação. A parte de projeto é mais teórica e depende da aquisição e processamento de dados. Nessa área atuam os engenheiros de reservatório. A parte de operação concentra mais de 60% dos investimentos. Nessa área atuam principalmente os engenheiros de perfuração, completação e produção.

As grandes empresas do setor passam de dez meses a dois anos treinando novos profissionais para as áreas de operação. Tal treinamento tem um custo considerável para as empresas, principalmente quando o mercado está aquecido, como acontece hoje com o Brasil. Para conseguir cumprir prazos e atender à demanda, muitos profissionais sem o tempo de treinamento adequado e sem experiência são colocados na linha de fogo e acaba agregando um risco adicional e desnecessário. Isso porque as universidades poderiam adiantar parte desse treinamento, basicamente operacional, encurtando, dessa maneira, o tempo necessário para as empresas do setor formarem seus profissionais.

É nesse contexto que vem a idéia do campo-escola. Grande parte das operações em engenharia de petróleo (não espaço para enumerar e explicar uma a uma) devem ser treinadas em campo, pois envolvem tomada de decisões rápidas, em meio a dados obtidos in locu. O primeiro contato com essa realidade deve ser feito durante a graduação, para despertar no aluno o interesse e a atenção no assunto.

Um exemplo bem sucedido de projeto de campo-escola é o da Universidade Federal da Bahia-UFBA. Com o apoio da Petrobras e da ANP, a UFBA transformou poços abandonados em laboratórios ao ar livre. As operações envolvendo o campo-escola da UFBA alavancaram o desenvolvimento de vários departamentos na universidade, cada um com projetos pertinentes. Além de chamar a atenção para o desenvolvimento de campos marginais, o projeto campo-escola da UFBA se tornou praticamente auto-sustentável. A verba proveniente do óleo produzido é usada para manter as viagens ao local, os trabalhadores e as intervenções necessárias.

Na elaboração de um plano de metas para a criação de um poço no Estado de São Paulo a Bacia do Paraná surge como grande candidata a abrigar o projeto, devido ao seu potencial conhecido. Ela avança as fronteiras brasileiras para o Uruguai e a Argentina. Aqui ela ocupa Estados das Regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul. A região de interesse dentro desta bacia é obviamente a com potencial petrolífero e que seja mais próxima da cidade de São Paulo. Há mais de um século há prospecção de petróleo na Bacia do Paraná. Algumas reservas não comerciais são comprovadas e há formações (Irati e Ponta Grossa) com potencial gerador de hidrocarbonetos, ambas com folhelhos negros. O Campo da Barra Bonita, no Paraná abriga uma jazida de gás natural descoberta pela Petrobras.

Há um histórico de prospecções e perfurações, ao qual esta pesquisa revisa, que é de grande utilidade para a escolha de regiões favoráveis. Além de analisar o que já foi feito por Paulipetro, Petrobras e ANP, a pesquisa visa aproveitar dados novos, provenientes da análise da linha sísmica que vem sendo feita a pedido da ANP na Bacia do Paraná.

Registra-se aqui o interesse de grande parte da comunidade acadêmica consultada e também do setor privado na concretização do projeto. Para as universidades do Estado, como USP, UNICAMP e UNESP, significa mais pesquisa e mais investimento. E para o setor privado é reflexo de mudança e inspira uma maior confiança no ensino dos futuros profissionais e a chance de encontrar esses profissionais perto de onde eles serão mais necessitados. É com base nesse interesse mútuo que se pretende levantar as parcerias necessárias não só para instalação como também para manutenção do projeto.

Conclusões

Sendo este um trabalho de iniciação científica em andamento, as conclusões são prematuras. Há uma diferença muito grande no ensino em engenharia de petróleo quando comparamos cursos que contam com o apoio do setor privado e cursos que não tem esse apoio. As universidades líderes na formação de profissionais para o setor são as americanas, com uma abordagem bastante prática.

Dessa maneira ressalta-se a importância da introdução do aspecto prático aos cursos. Muitas das habilidades e conhecimentos exigidos pelo mercado somente podem ser desenvolvidos durante a operação do poço.

Na Bacia do Paraná encontram-se reservas consideráveis de hidrocarbonetos (principalmente como gás). Neste contexto reside a possibilidade da instalação(ou reabertura) de um ou mais poços para fins acadêmicos(treinamento de profissionais e teste de tecnologias). E com o cenário atual da exploração no Brasil, com a descoberta da gigante reserva de óleo de qualidade do pré-sal, a necessidade de bons profissionais cresce a cada mês.

Agradecimentos

Ao apoio do meu orientador, prof. Dr. Ricardo Cabral de Azevedo. Ao suporte do pessoal do PRH04/ANP no IEE-USP. E claro, aos órgãos que acreditam nessa pesquisa: ANP, FINEP, Ministério de Ciência e Tecnologia.

Referências Bibliográficas

ROSA, ADALBERTO JOSÉ. *Engenharia de reservatórios de petróleo*, Editora Interciência, Petrobras, 2006;

ZAMITH, REGINA; SANTOS, EDMILSON MOUTINHO DOS. *Atividades Onshore no Brasil. Regulação, políticas públicas e desenvolvimento local*. São Paulo: Annablume, Fapesp, 2007;

FERREIRA, DONEIVAN F. *Produção de petróleo e gás em campos marginais: um mercado nascente para o Brasil*. Campinas, Komedi, 2009;

THOMAS, JOSÉ EDUARDO. *Fundamentos de Engenharia de Petróleo*, Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2001;

PAULIPETRO - Consórcio CESP/IP, *Geologia da Bacia do Paraná*, 1982;

BOURGOURNE JR., ADAM T.; MILHEIN, K. K.; CHEVERNET, M. E.; YOUNG JR., F.S. *Applied Drilling Engineering*. Society of Petroleum Engineers. 2nd printing. Richardson, TX. 1991;

<http://www.campoescola.ufba.br/conteudo> acessado em 20/10/2010;

Workshop da Bacia do Paraná:

<http://www.anp.gov.br/?pg=4288&m=&t1=&t2=&t3=&t4=&ar=&ps=&cachebust=1274236286494>
acessado em 16/09/2010;

Conteúdo ANP: <http://www.anp.gov.br/> acessado a partir de 15/07/2010.