

PROJETO BÁSICO (MODELO)

Título: Desenvolvimento e Aplicação de Novas Tecnologias na área de Química do Petróleo relacionada ao Segmento de Exploração e Produção - E&P.

1 - DENOMINAÇÃO DO PROJETO

- PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

2 – OBJETIVO(S) DO PROJETO

2.1 *Objetivo Geral:*

Acompanhar os perfis dos óleos produzidos na área de jurisdição da UO-ES, desenvolvendo, paralelamente, estudos adicionais desses óleos com ênfase nos temas de interesse dessa unidade de E&P.

2.2 *Objetivos específicos:*

- a) Estudar os perfis dos óleos produzidos no ES, baseados em ensaios físico-químicos normatizados de acidez (ASTM D 664), BSW (ASTM D 4007); Karl Fischer (ASTM D 4377); ponto de fluidez (ASTM D 5950); densidade (ASTM D 4052 ou 5002); °API (calculado); salinidade (ASTM D 6470); teor de enxofre (ASTM D 4294; viscosidade cinemática (ASTM D 7042 ou D 445); pH (ABNT), e TOG;
- b) Avaliar a qualidade dos óleos baseados na curva PEV;
- c) Estudar os perfis de águas de produção baseados nos ensaios de pH, salinidade (NBR 1454), teor de metais e TOG (NBR 1468);
- d) Estudar e desenvolver metodologias aplicadas em corrosão de dutos;
- e) Estudar a eficiência de produtos químicos;
- f) Estudar e desenvolver técnicas de perfilagem utilizando RMN e R-X;
- g) Desenvolver metodologias para aplicação em marcadores;
- h) Formar recursos humanos para o setor de petróleo e gás;
- i) Produzir material técnico e científico para publicações em revistas especializadas e eventos nacionais e internacionais.

3 – JUSTIFICATIVA DO PROJETO

O significativo aumento da produção de petróleo na área de jurisdição da UO-ES desde 2004 implica automaticamente no aumento na demanda de pesquisas e serviços tecnológicos, relacionados às análises químicas de caracterização dos óleos brutos; estudos de perfis físico-químicos; estudos, testes e desenvolvimento de produtos químicos, ou de novos materiais; bem

como aquelas demandas relacionadas aos resíduos produzidos e as águas de formação.

No ano de 2005, foi inaugurado na UFES o Laboratório de Pesquisa e Desenvolvimento de Metodologias para Análise de Petróleo - LabPetro, fruto de iniciativa entre UFES e Petrobras (UO-ES e CENPES), apoiado pelo Centro de Competências em Óleos Pesados do ES – COPES.

O LabPetro foi criado com o objetivo de auxiliar no atendimento às novas demandas de pesquisas, serviços tecnológicos e formação de recursos humanos na área de química do petróleo, mais especificamente na área de óleos pesados e extra-pesados.

O objetivo original do projeto previa a implantação e o desenvolvimento de metodologias para determinação de viscosidade; densidade/ ρ API; salinidade; acidez total; pressão de vapor; enxofre (quimiluminescência); BSW e destilação simulada.

À medida que o projeto foi sendo desenvolvido, novas demandas de análise de amostras de óleo foram sendo mapeadas, seja pelo volume das amostras, seja pela urgência dos resultados necessários à otimização da produção de petróleo pela UO-ES, bem como os tipos de análises realizadas. Dentre àquelas que apresentaram altas prioridades, destacaram-se a determinação de metais e compostos de enxofre nos óleos produzidos no ES.

Destarte, a implementação e o desenvolvimento de metodologias para determinação de metais e compostos de enxofre em petróleos, viria ao encontro dos objetivos da criação do LabPetro. Essa iniciativa poderia vir a resolver problemas de logística, em virtude da proximidade do LabPetro com as áreas de produção da UO-ES, bem como a redução no tempo de resposta, pela implantação de metodologias para determinação de compostos enxofre por métodos potenciométricos e fluorescência de Raios-X; além do desenvolvimento da metodologia para determinação direta de metais (principalmente Ni e V) nos petróleos e suas frações, por SS-GFAAS - Solid Sampling - GFAAS. Essas técnicas já foram desenvolvidas e estão devidamente implementadas no LabPetro.

Atualmente, o LabPetro conta com pessoal altamente capacitado para atuar tanto na questões relacionadas à caracterização e avaliação de petróleos, como também no que concerne às novas tecnologias do setor. Para se ter como exemplo, pode-se citar trabalhos recentes nas áreas de produtos químicos como os sequestrantes de H_2S e os desemulsificantes e, em andamento, o desenvolvimento de inibidores de corrosão.

Ratificando o caráter vanguardista, o LabPetro possui atualmente, talvez a única coluna de destilação de petróleo manual do Brasil, capaz de obter a curva Ponto de Ebulição Verdadeiro - PEV com pequenos volumes de amostras. Este projeto está sendo desenvolvido em parceria com o CENPES.

O LabPetro possui, também, capacitação em tecnologia de análises por Ressonância Magnética Nuclear - RNM de baixo campo, utilizada em determinações de viscosidade *in situ* e estudos de rochas como por exemplo porosidade e coeficientes de difusão. Encontra-se em operação três reatores para estudos de envelhecimentos de polímeros e para estudos de corrosão, que também poderão ser feitos utilizando equipamentos modernos de potenciometria (potenciostato/galvanostato).

Atualmente o LabPetro já atende a uma demanda de caracterização de óleos leves médios e pesados, além do pré-sal originado de alguns poços produtores



da UO-ES. Também já estão sendo feitos alguns estudos de parafinas utilizando-se sistemas de análise térmica. Todos os estudos contam com a participação de professores e técnicos da própria UFES além de alunos e pessoal contratado em projetos de pesquisa.

Hoje, derivado do projeto LabPetro original, encontra-se em andamento seis projetos de pesquisa e/ou montagem de estrutura, perfazendo um total de aproximadamente R\$ 35 milhões em investimentos, culminando com a construção de um prédio de 3.340 m² (em conclusão) que abrigará o Núcleo de Química do Petróleo - NCQOP, que deverá contar com vinte e quatro laboratórios de pesquisa e salas de apoio.

O potencial de apoio às demandas tecnológicas da UO-ES é muito grande, seja pela competência já instalada e aquela que está sendo montada, mas também pela forte interação com o CENPES, onde vários projetos vêm sendo desenvolvidos desde o ano de 2004.

Com a presente proposta, pretende-se dar suporte tecnológico à UO-ES em vários setores, como por exemplo a caracterização e avaliação de petróleos, traçando perfis estatísticos dos óleos e águas produzidas, bem como nos teste de eficiência e desenvolvimento de novos produtos químicos utilizados na produção, ensaios de metais em óleos e águas, testes de corrosão em dutos flexíveis (poliamidas e outros polímeros) e metálicos. Cabe ressaltar, que todo o processo deverá contar com a participação de alunos de graduação e pós-graduação.

4 – PRAZO DE DURAÇÃO DO PRESENTE PROJETO

O prazo previsto para a realização deste projeto é de trinta e seis meses.

5 - ENQUADRAMENTOS LEGAIS DO PROJETO

O presente projeto está amparado e rege-se pela Lei 8.958/94, Decreto nº 5.205/04 e Lei 8.666/93 e, para efeito de tipificação e enquadramento no âmbito do artigo 1º da Lei 8.958/94, classifica-se como Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento Científico.

6 - JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO DA FUNDAÇÃO DE APOIO

Será contratada a Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST para gestão dos recursos financeiros e apoio à realização do Projeto, consoante permissão do Decreto 5.205/2004.

A escolha da Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST é com base nos seguintes motivos:

a) A Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST é uma Instituição idônea, localizada dentro do Campus da UFES, em Goiabeiras, sendo de fácil acesso e apresentando boa disponibilidade de atendimento.



b) A Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST tem à disposição para consulta toda a documentação necessária, atualizada, para que possa realizar convênios e contratos com instituições públicas, isto é, todas as certidões negativas de débito junto aos diversos órgãos de controle e fiscalização.

c) A Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST já apóia a execução e gerenciamento de vários contratos e convênios da UFES com outras instituições, tendo demonstrado bom desempenho no mesmo.

d) A Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST oferta preços compatíveis com os valores de mercado, de instituição especializada no ramo, na Praça de Vitória (ES), para execução dos serviços.

e) A Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST encontra-se constituída nos termos da legislação brasileira e, na condição de Fundação de Apoio à Universidade, direciona suas atividades ao patrocínio e difusão do ensino, por meio do apoio à UFES no desempenho de suas atividades acadêmicas e à promoção da cultura.

f) É próprio da finalidade da Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST apoiar as diversas atividades originadas da Instituição Federal de Ensino Superior, dando maior flexibilidade às ações estabelecidas entre a UFES e a comunidade interessada em seus serviços, nos estritos termos previstos na Lei 8.958/94.

g) A Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST realiza compras, locações, contrata serviços e obras, para atender as necessidades dos projetos apoiados, realizando as licitações pertinentes nas hipóteses previstas em lei.

7 - ATRIBUIÇÕES DA FUNDAÇÃO DE APOIO

As atribuições principais da Fundação Espírito Santense de Tecnologia-FEST consistirão em:

a) abrir uma conta bancária específica para execução do projeto;

b) efetuar os pagamentos solicitados pelo Fiscal do Contrato conforme descrito no projeto;

c) manter atualizadas as informações sobre a aplicação dos recursos do projeto;

d) executar os serviços, compras e contratações estritamente de acordo com a Lei 8666/93, com as normas e com as especificações fornecidas pela Coordenação do Projeto e Ordenador de Despesa;

e) pagar, quando cabível, todos os encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato, apresentando à



UFES a comprovação do efetivo recolhimento dos valores correspondentes à nota fiscal/fatura;

f) adquirir material de consumo e/ou permanente, equipamentos, conforme as especificações fornecidas pela UFES de acordo com as disposições contidas na Lei nº 8.666/93;

g) repassar à UFES, quando cabível, todo material permanente adquirido para a execução do projeto, de modo que os bens adquiridos passarão a fazer parte do acervo da UFES através de doação, que deverá ser efetuada até o ano seguinte da compra, em atendimento ao Acórdão 483/ 2005 – TCU – Plenário;

h) contratar serviços de terceiros e/ou de pessoa jurídica, quando cabíveis e solicitados pelo coordenador do projeto, de acordo com as disposições contidas na Lei 8.666/93, observando o disposto no parágrafo único do artigo 3º do Decreto nº 5.205/2004, quando houver a utilização de recursos públicos;

i) devolver à UFES, por meio de GRU, o saldo existente por ocasião do término ou da rescisão do contrato em prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, incluindo-se aí os recursos resultantes da aplicação financeira dos saldos em caixa;

j) responsabilizar-se pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato;

k) manter durante a vigência do contrato todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na Lei nº 8666/93;

l) Apresentar, sempre que solicitado, as informações contábeis relacionadas ao Projeto;

m) atender, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, quaisquer notificações da UFES, relativas a irregularidades praticadas por seus empregados, bem como ao descumprimento de qualquer obrigação contratual;

n) prestar contas parciais semestralmente. A prestação de contas final da execução do projeto dar-se-á dentro de 60 (sessenta) dias após o término da vigência do contrato e será feita ao Conselho Universitário da UFES.

8 – PERÍODO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO COM A FUNDAÇÃO DE APOIO

O contrato a ser firmado com a Fundação de Apoio terá vigência de trinta e seis meses a partir de sua assinatura.



RECEITAS PREVISTAS	VALORES
1. Repasse Convênio Petrobras	
TOTAL DA RECEITA	
2 – PESSOA FÍSICA (COM VÍNCULO COM A UFES)	
2.1 – Bolsa de pesquisa a Geisamanda P. B. Athayde (36 X R\$2.368)	85.248,00
2.2 – Bolsa de pesquisa a Sandro J. Greco (36 X R\$2.368)	85.248,00
2.3 – Bolsa de apoio a pesquisa a Roberta Q. F. Chimim (36 X R\$2.272)	81.792,00
SUBTOTAL	252.288,00
3 – PESSOA FÍSICA (SEM VÍNCULO COM A UFES)	
3.1 – Supervisor de Laboratório (36X7.186,04)	258.698,88
3.2 – Apoio técnico à Pesquisa (36X6.560,4)	236.174,40
3.3 – Bolsas de Iniciação Científica(5X36X480,00)	86.400,00
SUBTOTAL	581.273,28
4 – PESSOA JURÍDICA – (NO QUE COUBER)	
4.1 – Material de consumo	385.000,00
4.2 – Aquisição de equipamentos e material permanente que incorporarão o patrimônio da UFES (14% da Receita do Projeto)	280.000,00
4.3 – Ressarcimento ao CCE	73.101,94
4.4 – Custo Operacional da Fundação	97.375,16
4.5 – Auxílio Alimentação	15.840,00
4.6 – Outros Serviços de Terceiros	360.000,00
SUBTOTAL	1.211.317,10
SUBTOTAL	
5- RESUMO DAS DESPESAS	
5.1 - PESSOA FÍSICA (COM VÍNCULO COM A UFES)	252.288,00
5.2 - PESSOA FÍSICA (SEM VÍNCULO COM A UFES-CLT)	597.113,28
5.3 - PESSOA JURÍDICA	1.195.477,10
5.4 - OUTRAS DESPESAS	
TOTAL DE DESPESAS	2.044.878,38