



PROJETO BÁSICO

Título: Métodos Analíticos de Avaliação Petróleo para utilização da Área Ambiental

1 - DENOMINAÇÃO DO PROJETO

- PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

2 – OBJETIVO(S) DO PROJETO

2.1. Objetivo Geral

Implementação de métodos analíticos que não são realizados no Brasil, como teste de máximo teor de água na emulsão, interface óleo/água, viscosidade, estabilidade, densidade, ponto de fulgor, ponto de fluidez e teor de asfaltenos nos óleos cru e intemperizados, no Núcleo de Competências em Química do Petróleo (NCQP/LabPetro) para a avaliação de condições de intemperismo em petróleos brasileiros.

2.2. Objetivos específicos

A - Implementar metodologia de Geração dos resíduos 150°C+, 200°C+ e 250°C+ (óleo intemperizado) a partir do petróleo cru, os quais simulam diferentes tempos de exposição do petróleo no mar após o derramamento;

B - Implementar o teste de máximo teor de água na emulsão ("RotatingFlasks" - teste MackayandZagorsky modificado);

C - Determinar as propriedades químicas e físico-químicas do petróleo cru e dos óleos intemperizados, dentre elas: densidade, viscosidade, ponto de fluidez, ponto de fulgor e teor de asfaltenos.

D - Produzir material técnico e científico para publicações em revistas especializadas e eventos nacionais e internacionais.



3 – JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Os derramamentos de óleos (blowouts), provocados por falhas nos sistemas de pressão de poços perfurados, podem gerar danos irreparáveis ao meio ambiente. Planos de mitigação, acionados posteriormente ao evento de blowout, podem apenas conter os efeitos danosos ao meio ambiente, além de envolverem elevados custos. As medidas preventivas são imprescindíveis para minimizar estes efeitos danosos. Dentre elas, está o estudo minucioso das principais características dos petróleos que podem fornecer informações sobre seu comportamento após o derramamento. Os ensaios de avaliação de intemperismo estão inseridos neste contexto e podem promover a identificação de compostos ambientalmente sensíveis. Estes últimos fornecem informações do comportamento dos óleos em condições de intemperismo. As informações geradas nestes ensaios podem ser inseridas em softwares que simulam as condições de intemperismo, e oferecem as melhores e mais eficazes maneiras de contenção do óleo derramado. O aumento significativo das atividades exploratórias de petróleo e gás na costa brasileira eleva a probabilidade de derramamentos acidentais de óleo no mar, gerando prejuízos ambientais, econômicos e sociais. Além disso, para que as instalações portuárias ou terminais, dutos e plataformas obtenham o licenciamento ambiental no Brasil, são realizadas análises de riscos ambientais, culminando com a elaboração de planos de contingência e Planos de Emergência Individual (PEI). Neste contexto, a predição do comportamento do óleo após o derramamento, obtida, conforme mencionado anteriormente, através da inclusão de ensaios específicos em softwares que simulam as condições de intemperismo pode auxiliar significativamente na análise de ações de respostas e planos de mitigação, aumentando sua eficiência. Os estudos, análises e informações, gerados a partir destes resultados, auxiliarão as ações de todos os órgãos envolvidos com as atividades de exploração e produção de petróleo.

O Núcleo de Competências em Química do Petróleo (NCQP/LabPetro) já possui capacidade técnica e estrutural para implementar e executar os ensaios de avaliação de condições de intemperismo propostos.

4 – PRAZO DE DURAÇÃO DO PRESENTE PROJETO E RESULTADOS ESPERADOS

Na tabela 1 abaixo são descritas as etapas e as atividades a serem desenvolvidas neste projeto, bem como a duração de cada uma delas. Na tabela 2 está o cronograma físico.

Tabela 1. Etapas/Atividades

ETAPAS/ATIVIDADES	DURAÇÃO PREVISTA (MESES)		
	Início	Término	
Etapa 1: Treinamento no exterior dos métodos analíticos inéditos que não são realizados no Brasil	1.1 Treinamento no exterior dos métodos analíticos para avaliar as condições de intemperismo em petróleos. É necessário o treinamento de métodos específicos de avaliação de condições de intemperismo em petróleos, os quais não são realizados no Brasil.	01	01
Etapa 2: Geração de resíduos de destilação que simulam os tempos de exposição do petróleo no mar	2.1 Levantamento dos métodos analíticos e de todo material necessário à execução dos ensaios. Todo o material (incluindo equipamentos, vidrarias, reagentes e outros materiais de consumo) a ser utilizado no projeto deverá ser minuciosamente descrito e previsto. O levantamento dos métodos analíticos possibilitará a previsão deste material.	02	03
	2.2 Aquisição de todo o material necessário à execução dos ensaios. Processos de compras (nacionais e importados) dos materiais previstos.	03	24
	2.3 Montagem e testes do sistema de destilação para geração dos resíduos. Montagem do sistema de destilação que gerará os resíduos que simulam os diferentes tempos de exposição do petróleo no mar após o derramamento. Serão realizados testes de verificação do sistema montado.	05	07
	2.4 Geração dos resíduos. Destilação dos petróleos selecionados conforme planejamento descrito em 2.1.	08	24
Etapa 3: Implementação do teste de máximo teor de água na emulsão	3.1 Verificação e ajustes do equipamento para realização de teste de máximo teor de água na emulsão. Verificação das condições de operação do equipamento descrito acima.	05	05
	3.2 Realizar medidas da interface óleo/água para petróleos. Os testes de máximo teor de água na emulsão serão realizados com os petróleos. São feitas marcações na altura do óleo e na interface água/óleo (após intervalos de rotação dos resíduos + água do mar).	05	24
	3.3 Realizar testes para avaliar a ação de desemulsificantes em diferentes concentrações para petróleos. Testar ação do desemulsificante nas concentrações de 2000ppm e 500ppm.	05	24
	3.4 Realizar testes de viscosidade em petróleos. Medição da viscosidade das emulsões água/óleo	05	24

	após retirada da água livre.		
	3.5 Realizar testes de estabilidade para petróleos. Testes para determinar o parâmetro t_{50} (tempo que o óleo necessita para incorporar 50% do total de água).	05	24
	3.6 Realizar medidas da interface óleo/água para resíduos. Os testes de máximo teor de água na emulsão serão realizados com os óleos intemperizados. São feitas marcações na altura do óleo e na interface água/óleo (após intervalos de rotação dos resíduos + água do mar).	09	24
	3.7 Realizar testes para avaliar a ação de desemulsificantes em diferentes concentrações para resíduos. Testar ação do desemulsificante nas concentrações de 2000ppm e 500ppm.	09	24
	3.8 Realizar testes de viscosidade em resíduos. Medição da viscosidade das emulsões água/óleo após retirada da água livre.	09	24
	3.9 Realizar testes de estabilidade em resíduos. Testes para determinar o parâmetro t_{50} (tempo que o óleo necessita para incorporar 50% do total de água).	09	24
Etapa 4: Implementação e execução dos ensaios de ponto de fulgor e determinação de asfaltenos	4.1 Montagem e testes do sistema de extração <i>soxhlet</i> para determinação de asfaltenos em petróleos. Montagem do sistema de extração que possibilitará o isolamento dos asfaltenos presentes nos petróleos e seus respectivos resíduos, conforme as normas ASTM D 6560-12 e ASTM D3279-12. Serão realizados testes de verificação do sistema montado.	08	09
	4.2 Determinação de asfaltenos dos petróleos e seus resíduos.	10	24
	4.3 Implementação e determinação do ponto de fulgor dos petróleos e seus resíduos.	11	24
Etapa 5: Caracterização química e físico-química do petróleo cru e dos resíduos gerados	5.1 Determinação da densidade, viscosidade e ponto de fluidez dos petróleos e seus resíduos.	05	24

Tabela 2. Cronograma físico

Etapa/ Mês	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13 a 20	21	22	23	24
1.1	█																
2.1		█	█														
2.2			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
2.3					█	█	█										
2.4								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3.1					█												
3.2					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3.3					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3.4					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3.5					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
3.6									█	█	█	█	█	█	█	█	█
3.7									█	█	█	█	█	█	█	█	█
3.8									█	█	█	█	█	█	█	█	█
3.9									█	█	█	█	█	█	█	█	█
4.1									█	█							
4.2										█	█	█	█	█	█	█	█
4.3											█	█	█	█	█	█	█
5.1					█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█

5. Resultados Esperados

Dentre os resultados esperados, destacam-se os seguintes:

- Implementação no NCQP/LabPetro de métodos analíticos inovadores, inéditos para avaliação de condições de intemperismo em petróleos brasileiros;
- Competência estabelecida na área de meio ambiente, de modo que todo o setor possa ser beneficiado;
- Aplicação de metodologias para 5 (cinco) correntes de petróleo.

6 - Equipe Executora:

Na tabela 3, abaixo, é apresentada a equipe executora do projeto, com a titulação de cada membro (quando for o caso), bem como a especialização e as linhas de atuação de cada um.

Tabela 3. Equipe Executora

Nº	Membro/Titulação	Área de Especialização	Linha de Atuação	Instituição	Horas Semanais	Nº de meses
1	Eustaquio Vinicius R. de Castro/ Doutor II*	Físico-Química	Coordenação	UFES	02	24
2	Profissional Júnior (1)	Químico	Apoio técnico	UFES	40	24
3	Sandra Aparecida Duarte Ferreira (1)	Química Analítica	Pesquisador	UFES	08	24
4	Aluno bolsista Nível médio / Graduação (1)	Química	Apoio à pesquisa	UFES	20	24

*Não serão remunerados pelo presente projeto

7 - 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.

8 - 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 apoia 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.

9 - 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.

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

O contrato com a Fundação Espírito Santense de Tecnologia - FEST **terá vigência de 24 (Vinte e quatro meses).**

11 - COORDENAÇÃO DO PROJETO/GESTÃO DO CONTRATO

A Coordenação do Projeto/Gestão do Contrato ficará a cargo do servidor Eustáquio Vinicius Ribeiro de Castro, matrícula SIAPE 11726938, lotado no Departamento de Química-CCE-UFES, a quem caberá dentre outras as atribuições previstas no Art. 2º, § 2º da Portaria 489 do Gabinete do Reitor.

12 - CARGA HORÁRIA ATRIBUÍDA À ATIVIDADE DE COORDENAÇÃO

A carga horária do Coordenador do Projeto será de 02 horas semanais, não remunerada e não será utilizada para abatimento de carga horária didática.

13 - FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO A SER FIRMADO COM A FUNDAÇÃO DE APOIO

A Fiscalização do Contrato ficará a cargo do servidor Fernando Coutinho Bissoli, matrícula SIAPE 775311, lotado no Departamento de Química-CCE-UFES, a quem caberá dentre outras as atribuições previstas no Art. 2º, § 3º da Portaria 489 do Gabinete do Reitor.



14- CARGA HORÁRIA ATRIBUÍDA À FISCALIZAÇÃO DO PROJETO

A carga horária do fiscal do projeto será de 02 horas semanais.

15 - RECURSOS FINANCEIROS E PLANILHA DE RECEITAS E DESPESAS


15.1 Receitas e despesas

A planilha de receitas e despesas encontra-se em anexo.

15.2 – Destinação dos Saldos Remanescentes

Havendo saldo positivo, os recursos disponíveis serão devolvidos à UFES por meio de recolhimento (GRU) na conta única.

Vitória/ES, 30 de maio de 2014.


Eustáquio Vinicius Ribeiro de Castro
Coordenador do Projeto



RECEITAS PREVISTAS	VALORES
1. Repasse Convênio Petrobras	
TOTAL DA RECEITA	655.642,27
2 – PESSOA FÍSICA (COM VÍNCULO COM A UFES)	
2.1 – Bolsa de pesquisa (Sandra Aparecida Duarte Ferreira – 24 x R\$ 3.097,60)	74.342,40
SUBTOTAL	74.342,40
3 – PESSOA FÍSICA (SEM VÍNCULO COM A UFES)	
3.1 – Profissional Júnior (Supervisor de Laboratório – 24 x R\$ 8.448,00)*	202.752,00
3.2 – Bolsa Iniciação (01x24x480,00)	11.520,00
SUBTOTAL	214.272,00
4 – PESSOA JURÍDICA – (NO QUE COUBER)	
4.1 – Material de consumo	104.350,00
4.2 – Aquisição de equipamentos e material permanente que incorporarão	100.750,00
4.3 – Custo Operacional da Fundação	29.010,72
4.4 – Auxílio Alimentação	0,00
4.5 – Outros Serviços de Terceiros	40.000,00
4.6 - Diárias	22.500,00
4.7 - Passagens	24.000,00
SUBTOTAL	320.610,72
5. Outras Despesas	
5.1 Desenvolvimento do Ensino, da Pesquisa e da Extensão	46.417,15
SUBTOTAL	
6- RESUMO DAS DESPESAS	
6.1 - PESSOA FÍSICA (COM VÍNCULO COM A UFES)	74.342,40
6.2 - PESSOA FÍSICA (SEM VÍNCULO COM A UFES-CLT)	214.272,00
6.3 - PESSOA JURÍDICA	320.610,72
6.4 - OUTRAS DESPESAS	46.417,15
TOTAL DE DESPESAS	655.642,27
DESPESAS ADMINISTRADAS DIRETAMENTE PELA UFES	
6.1 Desenvolvimento do Ensino, da Pesquisa e da Extensão	46.417,15
TOTAL DE DESPESAS ADMINISTRADAS DIRETAMENTE PELA UFES	46.417,15
RESUMO GERAL	
Valor a ser administrado pela UFES	46.417,15
Valor a ser administrado pela Fundação de apoio	609.225,12
TOTAL GERAL	655.642,27
OBS: O item 3.1 já incluiu 77,5% dos encargos	