

# PROJETO BÁSICO

**Título:** Montagem de Unidade de Destilação Manual para Determinação de Evolução de Cloretos em Petróleos Brasileiros

## 1 - DENOMINAÇÃO DO PROJETO

- PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

## 2 – OBJETIVO(S) DO PROJETO

### 2.1. Objetivo Geral

Desenvolver sistema de destilação manual e extração de sais, para estudos sobre a presença de cloretos e outros agentes em petróleos brasileiros.

### 2.2. Objetivos específicos

- a) Montar coluna de destilação manual que atende à norma ASTM D 2892;
- b) Acompanhar a evolução de cloretos e ácidos orgânicos gerados no processo de destilação;
- c) Quantificar cloretos e ácidos orgânicos evoluídos pelos métodos das pérolas de vidro e cromatografia de íons;
- d) Identificar os contra íons utilizando absorção atômica e ICP-OES(MS);
- e) Desenvolver sistema baseado em micro-cromatografia para monitoramento em linha de CO<sub>2</sub> no processo de destilação;
- f) Otimizar a metodologia de extração de sais em diferentes tipos (leves, médios e pesados) de petróleos com baixos teores de sais (inferior a 10 mg/L) avaliando a ação de desemulsificantes;
- g) Produzir material técnico e científico para publicações em revistas especializadas e eventos nacionais e internacionais;

### 3 – JUSTIFICATIVA DO PROJETO

Está em andamento no LabPetro o projeto intitulado " **Desenvolvimento de metodologia para estudar a hidrólise de cloretos e a degradação de ácidos naftênicos em petróleos durante o processo de destilação atmosférica e a vácuo**" que tem como objetivos estudar a presença de cloretos e ácidos presentes no processo de destilação e que podem estar causando impactos no processo de refino. Para a realização dos estudos, foi necessária a montagem de sistema de destilação adaptada para coleta de agentes como cloretos e ácidos que teoricamente podem aparecer durante o processo de destilação de petróleos. As figuras abaixo mostram esquemas do sistema montado.

Na figura 1 está o esquema da coluna de destilação com sistema coletor contendo as pérolas de vidro e agentes de captura dos voláteis.

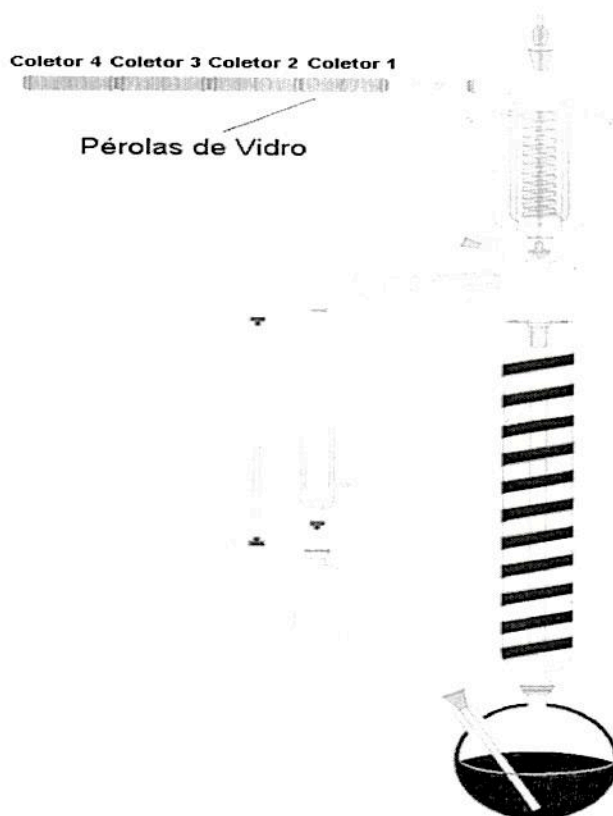


Figura 1: Sistema ASTM D 2892-11a – Pressão atmosférica

Para destilações sob pressões reduzidas (100 mmHg e 2 mmHg) também fixou-se o sistema de coletores no topo da coluna. No entanto, vale ressaltar que houve modificação no posicionamento dos frascos coletores da destilação

A1 para as demais destilações, que anteriormente estavam conectados diretamente na saída do condensador superior (Figuras 2 e 3).

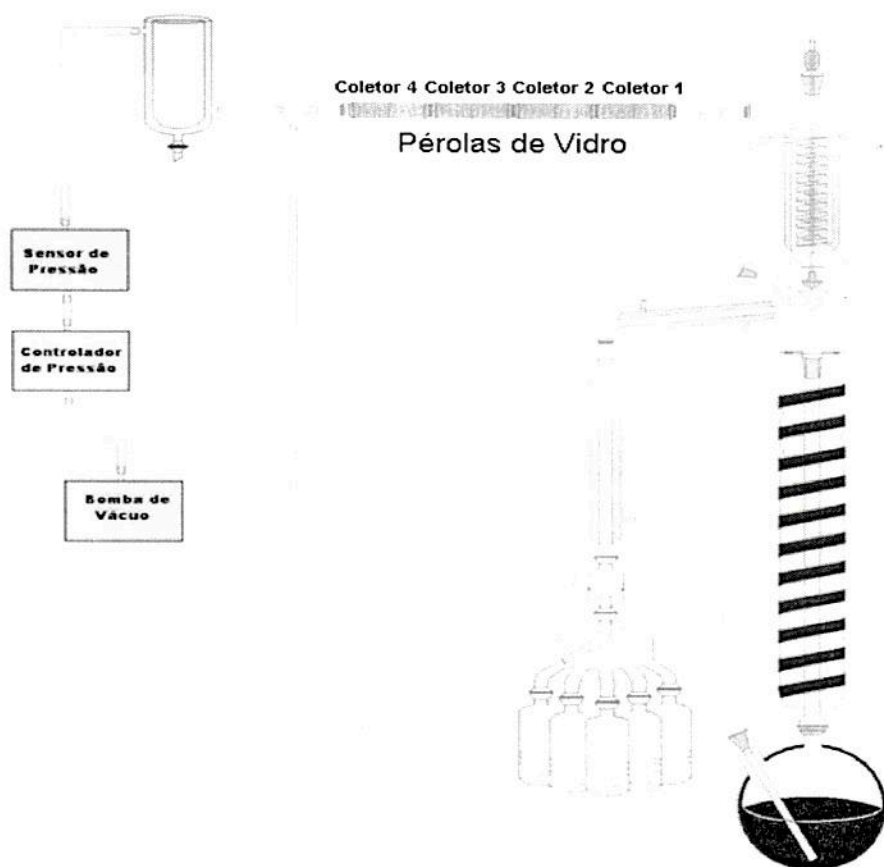
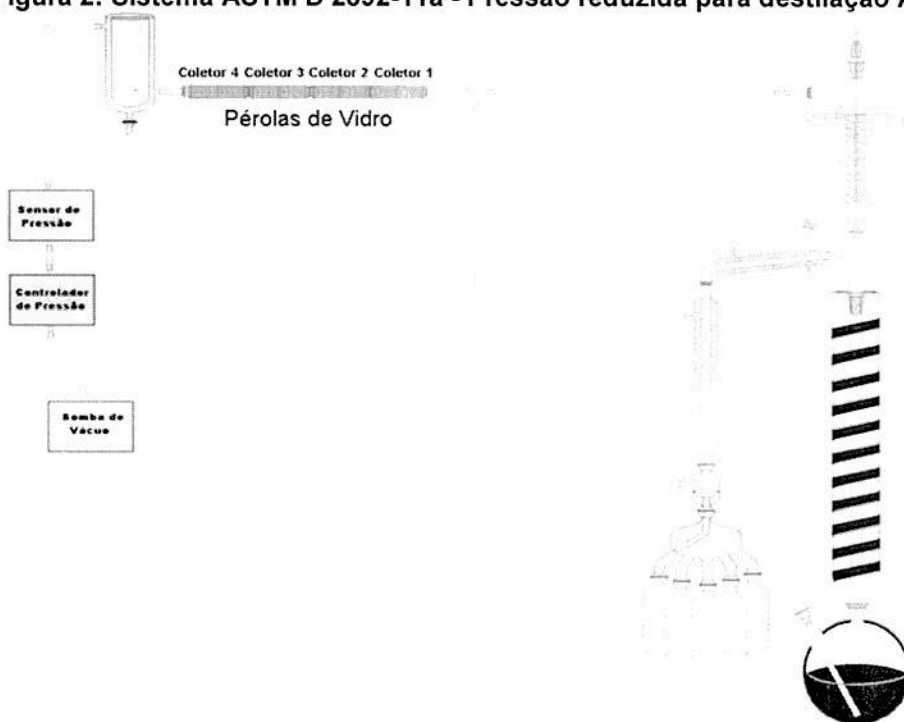


Figura 2: Sistema ASTM D 2892-11a - Pressão reduzida para destilação A1



**Figura 3: Sistema ASTM D 2892-11a - Pressão reduzida após modificação para as demais destilações**

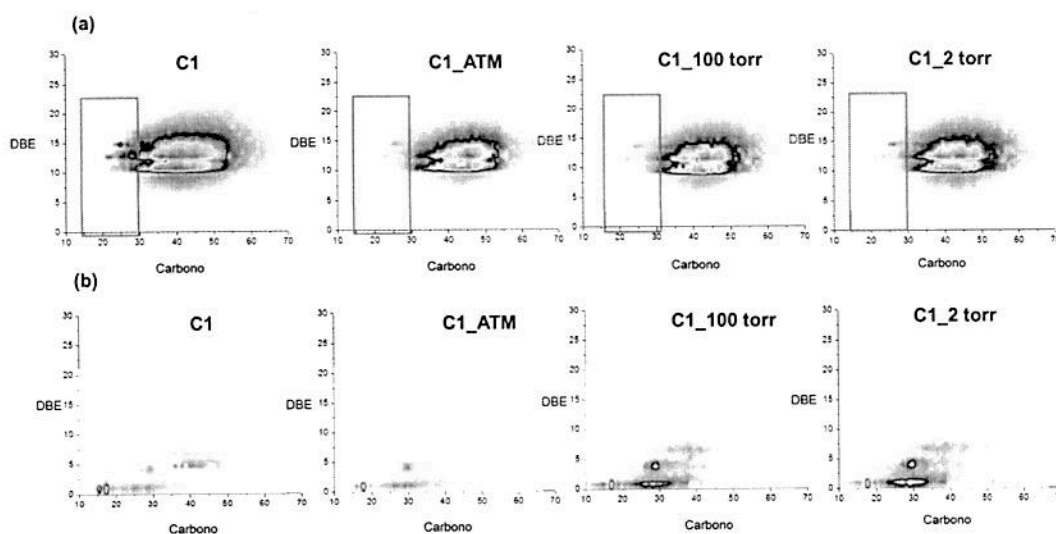
Os estudos já realizados mostram que de fato há evolução de cloretos no processo de destilação e que o sistema montado é eficiente na captura dos mesmos para quantificação.

Na tabela 1 abaixo, estão os resultados para a destilação de um dos petróleos estudados.

**Tabela 1. Balanço de massa para um dado petróleo A2**

Identificação	m (g)	C <sub>sal</sub> (mg.kg <sup>-1</sup> )	m <sub>sal</sub> (g)	m <sub>H<sub>2</sub>O</sub> (g)
Carga	2554,74	2995,32041	7,6523	27,7700
Resíduo	1503,39	2856,37740	4,2942	-
Corte 1	184,55	-	-	0,0140
Corte 2	338,88	-	-	0,0365
Corte 3	480,49	177,32772	0,0852	0,0551
Coletores VAC3	2554,74	137,6260	0,3516	-
H <sub>2</sub> O livre (FR01)	25,3806	2783,85980	0,0707	25,3806
H <sub>2</sub> O livre (FR02)	0,99	50591,62016	0,0501	0,99
Hold up	415,52	18,46214	0,0077	-

Estudos realizados utilizando-se o mesmo sistema, mostram que de fato alguns ácidos de menores pesos moleculares também estão presentes no topo da coluna e o aparato montado, também foi eficiente no processo de captura destes ácidos. A quantificação de ácidos e cloretos vem sendo feita por cromatografia de íons. Alguns estudos utilizando FT-ICR-MS para especificação de ácidos naftênicos também já vem sendo feita. Na figura 4 abaixo, resultados para uma das amostras estudadas.





**Figura 4.** Diagrama de distribuição de DBE x Carbono para a classe N (a) e classe O2 (b) identificada a partir dos dados de ESI(-)-FT-ICR MS nas amostras de óleo C1 e resíduos de destilação.

Entretanto, apesar dos esforços que vêm sendo empreendidos, a quantidade de petróleos estudados está muito aquém das necessidades reais hoje existente, tendo em vistas o grande aumento na demanda devido às descobertas de petróleos "novos", especialmente aqueles do pré-sal e de haver apenas um sistema de destilação disponível, o que permite que apenas um petróleo seja destilado a cada mês. Uma das propostas deste projeto é a montagem de uma nova coluna de destilação, com o aparato de captura de cloreto e ácidos orgânicos. Com a nova coluna, dedicada exclusivamente ao projeto, a capacidade de destilações passaria de 01 (uma) para 04 (quatro) ao mês, incluindo todo o processo de caracterização e quantificação das espécies presentes. Além disso, continuarão sendo feitos estudos do mecanismo de hidrólise dos sais presentes e da degradação dos ácidos naftênicos, de forma a estabelecer perfis das amostras de petróleos, em função da composição.

Estão sendo feitos alguns testes em bancada, da potencialidade do emprego de um micro cromatógrafo para detecção e quantificação de CO<sub>2</sub> que porventura apareça no processo de destilação, seja de origem natural, incorporado à matriz, seja decorrente de processo de descarboxilação de ácidos presentes. O LabPetro trabalha em parceria com a empresa Thermo e a idéia final é colocar o equipamento para operar em linha, junto com o sistema de destilação e captura de cloreto e ácidos. Há a possibilidade de que outros componentes também possam ser estudados por Micro-CG.

### **2.5.2 - Desenvolvimento de Novas Metodologias de Extração e Quantificação de Sais em Petróleos**

Vários métodos são utilizados para se determinar a salinidade em petróleo destacando-se o método de Möhr, titulação de precipitação com nitrato de prata (NBR 512), o método de extração com solventes e titulação potenciométrica (ASTM D 6470) e ainda o método de condutivimetria, segundo a Norma ASTM D 3230. O método mais utilizado é baseado na norma ASTM D 6470 que consiste na extração de sais por solventes e depende fortemente do grau de contato ou mistura do solvente com a amostra. Para óleos muito



viscosos, a eficiência da mistura é prejudicada, e os procedimentos de extração tendem a fornecer resultados com baixos rendimentos. Assim, o uso de normas padronizadas para extração e determinação de salinidade, na maioria das vezes, não serve de garantia de sucesso para a análise, já que tais normas não são universais para qualquer tipo de petróleo.

O sucesso do uso destes métodos padronizados depende certamente de adaptações de métodos para cada tipo de petróleo, que surgem com a experiência prática de analistas. Estes métodos têm sido alvos de discussões e atualizações periódicas, de modo a atender convenientemente um bom número de situações. Devido à importância e necessidade de métodos de extração e determinações altamente sensíveis e seletivas, faz-se necessário o investimento em pesquisas visando a otimização e desenvolvimento de novas técnicas para extração de sais em petróleos. Neste sentido, uma tecnologia recente e que tem demonstrado ser promissora no tratamento de emulsões de petróleo baseia-se na aplicação de freqüências ultrassônicas. Ultrassons são ondas mecânicas com freqüência maior que 16khz que se propagam em ciclos sucessivos de compressão e rarefação através de qualquer meio material.

O uso de mecanismos ultrassônicos pode ter o potencial de melhorar significativamente a separação óleo e água, através da concentração das gotículas da fase dispersa em certos pontos ao longo de uma onda estacionária e causando ressonância das gotículas, enfraquecendo as forças de superfície repulsivas entre as mesmas, aumentando a probabilidade de coalescência. A extração de sais assistidas por ultrassom pode ser uma boa alternativa aos métodos tradicionais.

Alguns pesquisadores já utilizaram a freqüência ultrassônica como pré-tratamento do petróleo para aumentar o processo de desemulsificação. Alguns estudos mostram que o campo acústico pode gerar uma força capaz de atrair as gotas de água para uma mesma região, causando a floculação, e que o efeito do campo de ondas combinado com o efeito desemulsificante foi melhor do que o quando era aplicada apenas a desemulsificação tradicional nos óleos. O ultrassom proporciona energia suficiente para romper o filme interfacial formado entre as duas fases imiscíveis e promove a coalescência das gotas e dessalinização.



Para avaliar este potencial de extração de sais de forma rápida e eficiente é necessário a utilização de métodos otimizados que permitam obter a máxima extração de sais em um tempo mínimo possível. Neste sentido, um método quimiométrico conhecido como planejamento fatorial pode ser uma estratégia analítica útil porque permite o estudo de diferentes variáveis simultaneamente, minimizando o número de ensaios, tempo e custo, além da otimização do processo para determinação das variáveis importantes determina-se as condições ótimas de análise. O sucesso do uso destes métodos não padronizados depende certamente de um planejamento experimental (fatorial) para determinar as melhores condições de extração sais petróleo de novos reservatórios.

Estudos preliminares realizados no LabPetro, mostram que de fato a eficiência no processo de extração de sais em petróleo para quantificação, aumenta bastante quando a matriz é submetida ao ultrassom, principalmente quando os teores de sais são reduzidos ou que os mesmos aparentemente estão na forma cristalina e são impedidos de serem extraídos por dissolução.

Neste projeto pretende-se otimizar metodologias de extração de sais em petróleo nacionais utilizando ultrassom. Os métodos deverão ser validados através de ensaios interlaboratoriais.

#### 4 – PRAZO DE DURAÇÃO DO PRESENTE PROJETO E RESULTADOS ESPERADOS

Na tabela 2 abaixo são descritas as etapas e as atividades a serem desenvolvidas neste projeto, bem como a duração de cada uma delas. Na tabela 3 está o cronograma físico.

**Tabela 2. Etapas/Atividades**

ETAPAS/ATIVIDADES		DURAÇÃO PREVISTA (MESES)	
		Início	Término
Etapa 1- Aquisição de Materiais e Montagem de Sistemas	1.1 Aquisição de material para montagem da coluna de destilação manual e cela de ultrassom;	01	04
	1.2 Montagem da coluna manual de destilação baseada na norma ASTM D 2892	04	06

	1.3 Montagem de sistema de extração de sal baseado em ultrassom	02	04
<b>Etapa 2 - Destilação de Petróleos e Determinação de Cloretos e Ácidos no processo de destilação</b>	2.1 Destilação de petróleo nacionais e determinação de cloreto evoluído	07	24
	2.2 Estudo da origem do cloreto evoluído (Determinação dos contra-íons por ICP, AA Cromatografia de Íons e DRX);	07	12
	2.3 Destilação de petróleo nacionais e especificação e quantificação, dos ácidos evoluídos	07	24
	2.4 Estudo do mecanismo de evolução dos ácidos seja por volatilização ou degradação	06	12
	2.5 Estudos dos perfis dos petróleo quanto à presença de cloretos e ácidos orgânicos, utilizando quimiometria	12	24
<b>Etapa 3 - Desenvolvimento de método de extração por ultrassom</b>	3.1 Desenvolvimento de metodologia para extração e quantificação de sais em petróleo, baseada na técnica de ultrassom, utilizando sistema de extração desenvolvido no LabPetro (ASTM D 6470 otimizado)	07	12
	3.2 Estudo e desenvolvimento de metodologia de extração de sais por ultrassom, sem adição de produtos químicos (Química Verde).	13	24
	3.3 Realização de ensaios interlaboratoriais para validação do método de extração e quantificação de sais em petróleo	13	24
<b>Etapa 4 - Desenvolvimento de sistema de monitoramento CO<sub>2</sub></b>	4.1 Desenvolvimento de técnica para medição de CO <sub>2</sub> por micro-cromatografia	01	12
	4.2 Testes utilizando micro-cromatógrafo na linha de destilação, para medição de CO <sub>2</sub>	13	24
	4.3 Relatório Final.	24	24

**Tabela 3. 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	■	■	■	■													
1.2				■	■	■											
1.3		■	■	■													
2.1							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.2							■	■	■	■	■	■					
2.3							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2.4						■	■	■	■	■	■	■	■				



2.5																			
3.1																			
3.2																			
3.3																			
4.1																			
4.2																			
4.3																			

### 5. Resultados Esperados

Dentre os resultados esperados, destacam-se os seguintes:

- Nova coluna de destilação de petróleos com sistema de captura de cloretos e ácidos orgânicos;
- Destilação de novos petróleos brasileiros, conforme demanda do refino, para quantificação de cloretos e ácidos orgânicos;
- Conhecimento do mecanismo de geração de vapores;
- Método de detecção quantificação de CO<sub>2</sub> por microcromatografia;
- Sistema de microcromatografia para detecção e medida de CO<sub>2</sub> em linha de destilação;
- Sistema de extração de sal por ultrassom;
- Nova metodologia para quantificação de sais presentes em petróleos em pequenas quantidades (Abaixo de 10 ppm);
- Perfis dos óleos nacionais quanto à presença de sais, ácidos orgânicos e CO<sub>2</sub>
- Consolidação de ambiente competente e favorável aos processos de desenvolvimento e transferência de tecnologia entre a Petrobras e outras empresas do setor, com a participação da UFES.

## 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 2. Equipe Executora

Nº	Membro/Titulação	Área de Especialização	Linha de Atuação	Instituição	Horas Semanais	Nº de meses
1	Eustaquio Vinicius R. de Castro/Dr.*	Físico Química	Coordenação	UFES	02	24
2	Maria Tereza Weitzel Carneiro/Dra.	Química Analítica	Espectrometria Atômica	UFES	04	24
3	Maria de Fátima Fontes Lélis/Dra.	Química Analítica	Cromatografia de íons e R-X	UFES	04	24
4	Cristina Maria dos Santos Sad/Graduada em	Química do Petróleo	Desenvolvimento de métodos e equipamentos	UFES	16	24
5	Carlos José Fraga /Técnico em Eletricidade médio II – A definir	Eletrotécnico	Desenvolvimento de equipamentos e montagem de parte elétrica.	UFES	16	24
6	Roberta Quintino F. Chimin/Graduada em Química	Química do Petróleo	Desenvolvimento de métodos e destilação de	UFES	08	24
7	Vinicius Mansur D. Lage/Graduado em Química	Química do Petróleo	Destilação de Petróleos	UFES	10	24
6	Milton Koiti Morigaki	Químico inorgânico	Desenvolvimento de equipamento de cromatografia	UFES	04	24
7	Profissional Junior	Químico	Especialista em cromatografia de íons	UFES	44	24
8	Alunos bolsistas de graduação (03)	Química	Apoio à Pesquisa	UFES	20	24
9	Alunos bolsistas de Mestrado (01)	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 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.

## **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 **14 (quatorze 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.

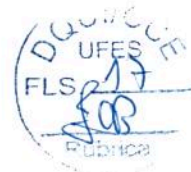
### **15.2 – Destinação dos Saldos Remanescentes**

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

Vitória/ES, 02 de junho de 2014.

Eustaquio Vinicius Ribeiro de Castro  
Coordenador do Projeto





RECEITAS PREVISTAS	VALORES
1. Repasse Convênio Petrobras	
<b>TOTAL DA RECEITA</b>	<b>519.198,30</b>
<b>2 – PESSOA FÍSICA (COM VÍNCULO COM A UFES)</b>	
2.1 – Bolsa de pesquisa (Maria de Fátima Fontes Lélis-13x2112)	27.456,00
2.2 – Bolsa de pesquisa (Maria Tereza Weitzel Carneiro-13x2112)	27.456,00
2.3 – Bolsa de pesquisa (Milton Koiti Morigakis-10x2112)	27.456,00
2.4 – Bolsa de pesquisa (Cristina Maria dos Santos Sad=13x5772,8)	75.046,40
2.5 – Bolsa de pesquisa (Carlos José Fraga=13x3.097,6)	40.268,80
<b>SUBTOTAL</b>	<b>197.683,20</b>
<b>3 – PESSOA FÍSICA (SEM VÍNCULO COM A UFES)</b>	
3.1 – Profissional Júnior (Supervisor de Lab.) (13x R\$6.160,00)	80.080,00
3.2 – Bolsa de Mestrado DTI-IE (A Definir) (13x1668,00)	21.684,00
3.3 Bolsas Iniciação(03x13x480,00)	18.720,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>120.484,00</b>
<b>4 – PESSOA JURÍDICA – (NO QUE COUBER)</b>	
4.1 – Material de consumo	37.110,23
4.2 – Aquisição de equipamentos e material permanente que incorporarão ao patrimônio da UFES	0,00
4.3 – Custo Operacional da Fundação	31.447,31
4.4 – Auxílio Alimentação	0,00
4.5 – Outros Serviços de Terceiros	35.000,00
4.6 - Diárias	10.000,00
4.7 - Passagens	12.000,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>125.557,54</b>
<b>5. Outras Despesas</b>	
5.1 Desenvolvimento do Ensino, da Pesquisa e da Extensão	75.473,56
<b>SUBTOTAL</b>	
<b>6- RESUMO DAS DESPESAS</b>	
6.1 - PESSOA FÍSICA (COM VÍNCULO COM A UFES)	197.683,20
6.2 - PESSOA FÍSICA (SEM VÍNCULO COM A UFES-CLT)	120.484,00
6.3 - PESSOA JURÍDICA	125.557,54
6.4 - OUTRAS DESPESAS	75.473,56
<b>TOTAL DE DESPESAS</b>	<b>519.198,30</b>
<b>DESPESAS ADMINISTRADAS DIRETAMENTE PELA UFES</b>	
7.1 Desenvolvimento do Ensino, da Pesquisa e da Extensão	75.473,56
<b>TOTAL DE DESPESAS ADMINISTRADAS DIRETAMENTE PELA UFES</b>	<b>75.473,56</b>
<b>RESUMO GERAL</b>	
Valor a ser administrado pla UFES	75.473,56
Valor a ser administrado pela Fundação de apoio	443.724,74
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>519.198,30</b>

OBS: O item 3.1 já incluiu 77,5% dos encargos