

**Propostas**

Para listar outras propostas, selecione "Pesquisar". Para realizar operações sobre uma proposta, selecione o link sobre o tipo de investimento da mesma. Para cadastrar uma nova proposta, selecione "Proposta Inicial". Para responder uma solicitação de ajuste, clicar uma proposta ou excluir uma ou mais propostas, marque a(s) proposta(s) e selecione as operações desejadas.

[Proposta Inicial](#)
[Responder Solic. Ajustes](#)
[Excluir](#)
[Copiar](#)

#	Instrumento Contratual	Título/Objeto da Contratação	Data de Chamão / Criador	Situação	Tipo	Nº Processo / SIC	
1.	<a href="#">Termo de Concacção / Convênio</a>	Efeitos Físicos e Físico-Químicos: Influência de sais na acidez de petróleo - Desenvolvimento de Metodologia A...	15/04/2017 / Maria de Fátima Pereira dos Santos	Pendente de Aprov. p/ Submissão 0%	Proposta Inicial	2017/00132-E	



## Proposta

### Identificação da Proposta

Tipo de Investimento / Divulgação	PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO / DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL - DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL
Coordenador	Maria de Fatima Pereira dos Santos
Vínculo Institucional do Processo	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES
Gerência Técnica	CENPES/PDISO/AP

### Dados Gerais

Duração	24 mês(es)
Data de Submissão	
Número do SIC da Proposta	2017/00132-5
Tipo de Instrumento Contratual	Termo de Cooperação / Convênio

### Projeto - Identificação

#### Título em Português

Efeitos Físicos e Físico-Químicos. Influência de sais na acidez de petróleo - Desenvolvimento de Metodologia Analítica para Eliminar Interferência de Sais na Determinação do Número de Acidez Total (NAT) em Petróleo.

#### Palavras-chave

acidez, química analítica, metodologia potenciometria, petróleo, TAN, interferentes,

**Projeto - Instituições/Empresas**

**Instituições de Pesquisa/Empresas**

Proponente	Convenente	Executora	
		Nome	Nº Ato Credenciamento
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES <small>Pessoa jurídica de direito público/Sem fins lucrativos</small>	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/ FEST	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	0317/2014

**Responsável da Convenente/Instituição de Apoio pela Submissão da Proposta**

Sandra Mirian Silva

**Linhas de Pesquisas das Executoras**

Instituição	Linha de Pesquisas
GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	Deposição de Parafina

**Resumo em Português**

Estudos exploratórios realizados pela Gerência de Avaliação de Petróleo do CENPES indicaram que as características extrínsecas peculiares aos petróleos da camada do pré-sal introduzem interferências no método tradicional de medição de acidez em petróleo (ASTM D664), principalmente pela presença de altos teores de sais de cálcio e magnésio. Estes estudos mostraram que a presença de sal na pequena quantidade de água remanescente em amostras de petróleo do pré-sal é suficiente para alterar o resultado do número de acidez total (NAT), fornecido pelo método ASTM D664. Neste contexto, resultados divergentes de acidez de petróleos já estão sendo divulgados. No evento internacional Rio Energy Forum, realizado em novembro de 2016, no Rio de Janeiro, a Platts fez uma apresentação onde divulgou que o petróleo do campo de Lula possui número de acidez total (NAT) de 0,57 mg de KOH/g. Contudo, o valor de referência de NAT, disponível no Assay fornecido pela Petrobras para comercialização do petróleo do campo de Lula, é 0,26 mg de KOH/g, medido após remoção de sal. Esta grande diferença reforça a tese da influência do sal no resultado de acidez fornecido pelo método ASTM D664. Porém, é necessário investigar se o procedimento de remoção de sal também está removendo ácidos presentes no petróleo, bem como determinar o teor de sal a partir do qual a influência sobre o resultado de acidez passa a ser significativa. Diante deste quadro, é importante que seja efetivado um termo de cooperação voltado para o desenvolvimento de técnicas de remoção de sal em petróleo que não removam ácidos orgânicos e avaliação dos efeitos da concentração de cada tipo de cátion presente nos sais dos petróleos. O termo de cooperação também irá avaliar as diversas metodologias de determinação de acidez e testar o método de determinação de acidez específico para petróleo (ASTM D8045).

**Objetivo Geral**

Desenvolver protocolo analítico para eliminar a interferência de sais metálicos na determinação do número de acidez total (NAT) em petróleo.

### Objetivos Específicos

1. Implantar as normas ASTM D664 e ASTM D8045 para a determinação de número de acidez total (NAT).
2. Implantar o procedimento de extração de sais segundo norma ASTM D6470 e avaliar o uso de aplicação de ultrassom no processo de extração de sais em petróleos.
3. Detectar e quantificar possível migração de ácidos orgânicos do petróleo para o extrato aquoso durante o procedimento de extração de sais, por meio de análise em cromatógrafo de íons.
4. Determinar a concentração dos íons metálicos Sr+2, Mg+2 e Ca+2 a partir da qual a interferência no resultado de número de acidez total (NAT) em petróleos, passa a ser significativa.
5. Avaliar a adequação dos métodos ASTM D664 e ASTM D8045 para determinação de NAT em petróleos com alto teor de asfaltenos.

### Justificativas

Atualmente, o método de referência para determinação do número de acidez total (NAT) em petróleos é a norma ASTM D 664, que utiliza a titulação potenciométrica em meio não aquoso. O resultado é expresso em miligramas de hidróxido de potássio necessários para neutralizar 1 grama de amostra. Contudo, este método foi desenvolvido para derivados de petróleo. Recentemente, a ASTM implantou o uso de um método de determinação do número de acidez total (NAT) específico para petróleo (ASTM D8045).

Poucos trabalhos envolvendo a determinação do NAT foram encontrados na literatura. Laredo et al, determinaram e verificaram a variação do NAT e a quantidade de enxofre ao longo da curva de destilação em dois óleos mexicanos com normas recomendadas pela ASTM. Trabalho apresentado por Santos, 2006 sobre o estudo da influência dos sais na determinação da acidez total no seminário de química analítica da Petrobras evidenciou que a presença dos cátions magnésio e cálcio na forma de cloretos interferem na determinação de acidez total em petróleos nacionais. Este estudo mostrou que a presença de sal na pequena quantidade de água remanescente em amostras de petróleo do pré-sal é suficiente para alterar o resultado do número de acidez total (NAT), fornecido pelo método ASTM D664. Neste contexto, resultados divergentes de acidez de petróleos já estão sendo divulgados. No evento internacional Rio Energy Forum, realizado em novembro de 2016, no Rio de Janeiro, a Platts fez uma apresentação onde divulgou que o petróleo do campo de Lula possui número de acidez total (NAT) de 0.57 mg de KOH/g. Contudo, o valor de referência de NAT, disponível no Assay fornecido pela Petrobras para comercialização do petróleo do campo de Lula, é 0.26 mg de KOH/g, medido após remoção de sal. Esta grande diferença reforça a tese sobre a influência do sal no resultado de acidez fornecido pelo método ASTM D664. Porém, é necessário investigar se o procedimento de remoção de sal também está removendo ácidos presentes no petróleo, bem como determinar o teor de sal a partir do qual a influência sobre o resultado de acidez passa a ser significativa.

Diante deste quadro, é importante que seja efetivado um termo de cooperação voltado para o desenvolvimento de técnicas de remoção de sal em petróleo que não removam ácidos orgânicos e avalie os efeitos da concentração de cada tipo de cátion presente nos sais dos petróleos. O termo de cooperação também irá avaliar as diversas metodologias de determinação de acidez e implantar o método de determinação de acidez específico para petróleo (ASTM D8045).

A seguir são listadas as metodologias disponíveis para determinação do número de acidez total:

ASTM D 664 "Standard Test Method for Acid Number of Petroleum Products by Potentiometric Titration".

ASTM D 8045 "Standard Test Method for Acid Number of Crude Oils and Petroleum Products by Catalytic Thermometric Titration"

ASTM D 1093 "Standard Test Method for Acidity of Hydrocarbon Liquids and Their Distillation Residues"

UOP 587 "Acid Number and Naphthenic Acids by Colorimetric Titration"

UOP 565 "Acid Number and Naphthenic Acids by Potentiometric Titration"

IP 1 "Determination of Acidity"

MB 491 "Método de Ensaio para a Determinação do Índice de Neutralização - Método Potenciométrico"

N-1611 "Petróleo e derivados - Determinação do índice de acidez"

### Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
Determinar os valores de concentração relativa dos íons metálicos Sr+2, Mg+2 e Ca+2 a partir dos quais a interferência no resultado de número de acidez total (NAT), passa a ser significativa.	Método

### Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
Obtenção de protocolo analítico para remoção adequada de sais em amostras de petróleo que forneça resultados confiáveis de número da acidez total (NAT).	Método

### Benefícios do Projeto/Aplicação na Indústria

Os benefícios para a PETROBRAS, decorrentes da celebração do citado Termo de Cooperação, residem no fato da acidez do petróleo ser um parâmetro muito importante na sua valoração. Petróleo com acidez elevada é bastante depreciado, pois impõe alto investimento na metalurgia dos equipamentos que realizam o seu processamento. De acordo com a fonte de uma auditoria externa (PURVIN & GERTZ INC, 2000), a acidez de petróleo é um fator crítico de depreciação do óleo, pois petróleos com NAT superior a 0,5 mgKOH/g perdem 0,5 US\$ por barril a cada aumento de 1,0 mgKOH/g.

A própria ANP já estuda a implantação de um deságio no cálculo das participações governamentais para petróleos ácidos. O item 76 da proposta de revisão da portaria ANP N° 206 apresenta o cálculo para o deságio dado aos preços de petróleo com elevada acidez.

### Metodologia

As amostras serão homogeneizadas por aquecimento em estufa com agitação forçada, quando necessário, sob condições previamente definidas no que se refere à influência deste procedimento sobre a exatidão e precisão dos métodos. A caracterização das amostras será realizada por meio da determinação dos seguintes parâmetros na amostra original: Densidade, teor de água, viscosidade, cloreto e número de acidez total. Estas análises serão realizadas com a infraestrutura disponível no Laboratório de Preparo de Amostra e Análises Químicas no CEUNES (LaPAQui) da UFES. A densidade será determinada pelo densímetro digital, modelo Anton Paar GmbH, Áustria. O reômetro tipo giratório com mola de torção será utilizado para medição de viscosidade relativa e propriedades reológicas de fluidos newtonianos e não newtonianos. O titulador potenciométrico, modelo Titrand 905, Metrohm, Suíça e um titulador, modelo titrim plus 870, Metrohm, Suíça, serão utilizados na determinação do número de acidez total. Para a determinação de cloretos será utilizado a potenciometria com eletrodo padrão ou eletrodo íon seletivo (ISE), empregando potenciômetro (titrand 905, Metrohm) equipado com ISE para cloreto e eletrodo de referência Ag/AgCl.

Para o preparo das amostras e posterior determinação do número de acidez total (NAT), serão implantados os métodos padronizados para a extração de sais e ácidos segundo norma ASTM D6470 e determinação de acidez total (NAT) segundo norma ASTM D664 e D8045. Para investigar a possibilidade de os ácidos orgânicos serem removidos pelo topo do equipamento de extração de sais durante a realização do método D6470, será avaliada a presença de ácido orgânicos na saída do condensador do extrator de sais.

Também será avaliado o uso de ultrassom no processo de remoção de sais das amostras.

Será implantado o método de determinação de ácidos orgânicos em solução aquosa por cromatografia de íons nos laboratórios do CEUNES bem como sistemas que venham a ser adquiridos com recursos deste projeto (estufa, banhos e sondas de ultrassom e reatores de vidro para titulação potenciométrica).

A influência da presença dos sais será avaliada pela dopagem das amostras com íons na fase oleosa como uma solução bastante concentrada de sais emulsionados em diferentes petróleos. A mistura será submetida ao cisalhamento por uma sonda de ultrassom para obter uma amostra bem homogênea. Serão empregados sistemas sintéticos (fase orgânica formada por misturas de ácidos naftênicos, surfactantes, parafinas e outros). A composição dos sistemas sintéticos será variada visando modificar as concentrações dos íons metálicos. Além disso, serão realizadas dopagem das amostras com cloretos nos petróleos de interesse visando à formação de emulsões com propriedades distintas.

Serão empregados petróleos de interesse da Petrobrás com composição (acidez naftênica e teor de asfaltenos) distintas. Para estes sistemas serão realizados testes na fase oleosa e na fase aquosa.

Na fase oleosa será determinado o número de acidez total (NAT) e na fase aquosa serão realizadas as seguintes análises: NAT, concentração de ácidos orgânicos e dos cátions Mg<sup>++</sup>, Ca<sup>++</sup> e Sr<sup>++</sup>. Estas análises terão o objetivo de verificar se a quantidade de ácido extraído na fase aquosa altera o valor de NAT medido no petróleo e a determinação de cátions determinará a eficiência da extração de sais. Para determinação dos ácidos orgânicos e cátions em solução aquosa o CEUNES possui um cromatógrafo de íons com detector por

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

condutividade (modelo 882 PLUS Professional IC, Metrohm, Suíça), equipado com supressora química, sistemas dosadores, auto-amostrador, sistema de diálise, coluna-guarda (pré-coluna), coluna de troca aniônica e coluna Metrosep C4 para determinação de cátions.

**O produto objeto do projeto é patenteável?**

Sim

**Mecanismo de Acompanhamento da Execução**

Emissão de relatórios semestrais, contendo as ações planejadas/concluídas no período, as atividades extras realizadas durante o período, as ações previstas para o próximo período, eventuais problemas/atrasos e propostas de ajustes. Reunião semestral entre os coordenadores do projeto pela UFES e Petrobras para apreciação e aprovação do relatório do período. O indicador a ser utilizado será o de realização físico-financeira do projeto.

O desembolso referente ao período subsequente estará sempre condicionado à aprovação do relatório de prestação de contas referente ao período anterior.

Ao término do projeto, será redigido um relatório consolidado reunindo todas as informações pertinentes ao período integral de realização do projeto.

**Principais Segmentos da Economia Beneficiados pelo Projeto**

Seção	Divisão
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	Pesquisa e Desenvolvimento Científico

**Informações Adicionais/Específicas**

A classificação de petróleo em relação a acidez é um parâmetro muito importante na sua valoração. Petróleo com acidez elevada é bastante depreciado, pois o seu processamento impõe alto investimento na metalurgia dos equipamentos que processam este tipo de petróleo. Considerando que o método empregado atualmente para determinar a acidez de petróleo (ASTM D664) pode fornecer resultados muito acima do valor real nas amostras de petróleos do pré-sal, o desenvolvimento de técnicas de tratamento de amostra de petróleo com altos teores de sais que forneça resultados de acidez confiáveis impedirá que estes petróleos sejam depreciados no mercado mundial. Por outro lado, a obtenção de uma técnica precisa e exata de determinação de acidez em petróleo com presença de sal também impedirá futuro questionamento da ANP sobre os valores de acidez fornecidos pelas empresas exploradoras do petróleo nacional.

**Projeto - Etapas/Atividades**

**Etapas**

Ordem	Nome
1	FASE I - Estruturação, Aquisição de Materiais e Adequação do Laboratório.
2	FASE II - Preparo de Amostra, Implantação e Desenvolvimento de Métodos.
3	FASE III- Adequação dos Métodos de Determinação de Acidez Total.
4	FASE IV - Estudo dos Interferentes - Etapa Final

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

**Atividades**

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Adequação dos Laboratórios;	1	6	6
1	Aquisição de Equipamentos Importados;	1	6	6
1	Aquisição de Materiais e Consumíveis de Laboratório;	1	6	6
1	Aquisição e Implantação de Equipamentos Nacionais	1	6	6
1	Estruturação e Treinamento da Equipe de Trabalho;	1	6	6
1	Implantação e Validação do Método ASTM D664;	1	6	6
1	Avaliação e Comparação Teórica do Métodos Analíticos;	6	8	2
2	Desenvolvimento de Preparo do Extrato Aquoso para Determinação de Ácidos Orgânicos	6	12	7
2	Desenvolvimento de protocolo analítico para extração de sais	6	12	7
2	Determinação de Ácidos Orgânicos por Cromatografia de Ions	6	12	7
2	Implantação do Equipamento de Cromatografia de Ions para Determinação de Ácidos Orgânicos.	6	12	7
2	Implantação e Validação do Método ASTM D 8045	6	12	7
3	Adequação dos Métodos ASTM D664 e ASTM D8045	12	18	7
4	Avaliação de Interferentes no Método de Acidez Total	18	24	7

**Detalhamento das Atividades**

Atividades	Detalhamento
Adequação dos Laboratórios;	Será realizado a solicitação de orçamento e execução da construção e instalação de capela; a automação do equipamento de extração de cloretos; colocação de divisórias, adaptação de filtros para atender o equipamento de água ultra-pura e outras atividades necessárias quanto à segurança laboratorial.
Aquisição de Equipamentos Importados	Aquisição e instalação de banho ultrassônico com acessórios; Aquisição e instalação do equipamento Titrotherm (titulador termométrico); Aquisição de sonotrodo para sonda de ultrassom; Aquisição e instalação de processador ultrassônico; Aquisição e instalação de Balança Analítica;
Aquisição de Materiais e Consumíveis de Laboratório;	Serão adquiridos vidrarias de uso geral do laboratório e para preparo de amostras e extração, conexões e válvulas para a unidade experimentais, consumíveis para água ultra-pura; vidrarias do método ASTM D6470; consumíveis para potenciometria e cromatógrafo de ions. Serão adquiridos diversos solventes: sais, ácidos, bases, padrões e materiais de referência diversos.



**Detalhamento das Atividades**

Atividades	Detalhamento
Aquisição e Implantação de Equipamentos Nacionais	Aquisição dos equipamentos nacionais (estufa, controlador de temperatura, PT100 e capela de exaustão).
Estruturação e Treinamento da Equipe de Trabalho:	A equipe será estruturada: i) coordenação do projeto; ii) coordenador adjunto; iii) contratação de dois Engenheiros Químicos com regime CLT para trabalhar 40h semanais. As professoras realizarão treinamento dos contratados com base nas normas da ASTM, UOP, MB e Norma Petrobras.
Implantação e Validação do Método ASTM D664;	Será realizada a validação do titrando e o eletrodo solvotrodo, gráfico de controle do branco do ensaio; determinação dos limites de detecção e quantificação; elaboração dos procedimentos operacionais do equipamento e calibração;
Avaliação e Comparação Teórica do Métodos Analíticos:	Serão comparados os métodos de determinação de acidez total conforme as seguintes normas: ASTM D1093, UOP587, UOP565, IP1, MB491,N-1611.
Desenvolvimento de Preparo do Extrato Aquoso para Determinação de Ácidos Orgânicos	Para verificar se o procedimento de extração de sais pode estar removendo ácidos orgânicos e alterar a determinação do NAT, será feito um protocolo de preparo na remoção de sais para a determinação de ácidos orgânicos por cromatografia de íons.
Desenvolvimento de protocolo analítico para extração de sais	Implantação do método ASTM D6470; Implantação do método de preparo de amostra na extração de sais por ondas ultrassônicas; Avaliar o possível impacto de cada um dos métodos sobre os resultados de NAT;
Determinação de Ácidos Orgânicos por Cromatografia de Íons	Será feita análise nos extratos aquosos obtidos pelo método da ASTM D 6470 e pela técnica de remoção de sais por ultrassom.
Implantação do Equipamento de Cromatografia de Íons para Determinação de Ácidos Orgânicos	Será elaborados procedimentos de operação do equipamento para a determinação de ácidos orgânicos a partir do extrato aquoso salino obtido do petróleo.
Implantação e Validação do Método ASTM D 8045	Após aquisição do equipamento na Fase I, será providenciado treinamento da operação do equipamento, elaboração dos procedimentos operacionais do equipamento e do método, validação do equipamento com branco do ensaios e teste com amostras de petróleos.
Adequação dos Métodos ASTM D664 e ASTM D8045	Serão avaliados os métodos ASTMD664 e ASTM D8045 para determinar NAT em petróleos com alta concentração de asfaltenos (LD, LQ, Robustez e Repetitividade)
Avaliação de Interferentes no Método de Acidez Total	Determinar a concentração relativa dos íons metálicos estrôncio, magnésio e cálcio a partir do qual a interferência no resultado de NAT passa ser significativa.

**Projeto - Equipe Executora**

Equipe Executora						
Nome	Função	Titulação (nível)	Formação	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Maria de Fatima Pereira dos Santos *	Coordenador	Doutor II	Química do Petróleo / Química Analítica	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	6
Maristela de Araujo Vicente *	Pesquisador	Doutor II	Farmacêutica - Doutorado em Biologia Molecular	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	4
Membro de Equipe não Definido 3	Técnico	Recém-Mestre	Engenharia Química	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	40
Membro de Equipe não Definido 4	Técnico	Recém-Mestre	Engenharia Química	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	40
Membro de Equipe não Definido 5 *	Bolsista - Graduando	Profissional Júnior	Engenharia Química	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	20

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Equipe Executora						
Nome	Função	Titulação (nível)	Formação	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Membro de Equipe não Definido 6 *	Bolsista - Graduando	Profissional Júnior	Engenharia Química	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	20

\* - Pertence ao quadro permanente de uma das instituições PROPONENTES participantes do projeto.

Coordenador	Nome	Maria de Fatima Pereira dos Santos
	E-mail	maria.f.santos@ufes.br
	CPF	76322890700
	Nível	Doutor II
	Formação	Química do Petróleo / Química Analítica
	Vínculo Principal	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES
	Área(s) de Especialização	



**Projeto - Equipe Executora x Etapas/Atividades**

Nome	Etapas / Atividades
<p>Maria de Fatima Pereira dos Santos</p>	<p><b>Etapa:</b> FASE I - Estruturação, Aquisição de Materiais e Adequação do Laboratório.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Laboratórios ; Aquisição de Equipamentos Importados ; Aquisição de Materiais e Consumíveis de Laboratório ; Aquisição e Implantação de Equipamentos Nacionais ; Estruturação e Treinamento da Equipe de Trabalho ; Implantação e Validação do Método ASTM D664 ; Avaliação e Comparação Teórica do Métodos Analíticos;</p> <p><b>Etapa:</b> FASE II - Preparo de Amostra , Implantação e Desenvolvimento de Métodos.</p> <p><b>Atividades:</b> Desenvolvimento de Preparo do Extrato Aquoso para Determinação de Ácidos Orgânicos ; Desenvolvimento de protocolo analítico para extração de sais ; Determinação de Ácidos Orgânicos por Cromatografia de Íons ; Implantação do Equipamento de Cromatografia de Íons para Determinação de Ácidos Orgânicos ; Implantação e Validação do Método ASTM D 8045.</p> <p><b>Etapa:</b> FASE III- Adequação dos Métodos de Determinação de Acidez Total.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Métodos ASTM D664 e ASTM D8045.</p> <p><b>Etapa:</b> FASE IV - Estudo dos Interferentes - Etapa Final</p> <p><b>Atividades:</b> Avaliação de Interferentes no Método de Acidez Total</p>
<p>Maristela de Araujo Vicente</p>	<p><b>Etapa:</b> FASE I - Estruturação, Aquisição de Materiais e Adequação do Laboratório.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Laboratórios ; Aquisição de Equipamentos Importados ; Aquisição de Materiais e Consumíveis de Laboratório ; Aquisição e Implantação de Equipamentos Nacionais ; Estruturação e Treinamento da Equipe de Trabalho ; Implantação e Validação do Método ASTM D664 ; Avaliação e Comparação Teórica do Métodos Analíticos;</p> <p><b>Etapa:</b> FASE II - Preparo de Amostra , Implantação e Desenvolvimento de Métodos.</p> <p><b>Atividades:</b> Desenvolvimento de Preparo do Extrato Aquoso para Determinação de Ácidos Orgânicos ; Desenvolvimento de protocolo analítico para extração de sais ; Determinação de Ácidos Orgânicos por Cromatografia de Íons ; Implantação do Equipamento de Cromatografia de Íons para Determinação de Ácidos Orgânicos ; Implantação e Validação do Método ASTM D 8045.</p> <p><b>Etapa:</b> FASE III- Adequação dos Métodos de Determinação de Acidez Total.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Métodos ASTM D664 e ASTM D8045.</p> <p><b>Etapa:</b> FASE IV - Estudo dos Interferentes - Etapa Final</p> <p><b>Atividades:</b> Avaliação de Interferentes no Método de Acidez Total</p>

<p>Membro de Equipe não Definido 3</p>	<p><b>Etapa:</b> FASE I - Estruturação, Aquisição de Materiais e Adequação do Laboratório.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Laboratórios; ; Aquisição de Equipamentos Importados ; Aquisição de Materiais e Consumíveis de Laboratório; ; Aquisição e Implantação de Equipamentos Nacionais ; Estruturação e Treinamento da Equipe de Trabalho; ; Implantação e Validação do Método ASTM D664; ; Avaliação e Comparação Teórica do Métodos Analíticos.</p> <p><b>Etapa:</b> FASE II - Preparo de Amostra , Implantação e Desenvolvimento de Métodos.</p> <p><b>Atividades:</b> Desenvolvimento de Preparo do Extrato Aquoso para Determinação de Ácidos Orgânicos ; Desenvolvimento de protocolo analítico para extração de sais ; Determinação de Ácidos Orgânicos por Cromatografia de Íons ; Implantação do Equipamento de Cromatografia de Íons para Determinação de Ácidos Orgânicos. ; Implantação e Validação do Método ASTM D 8045.</p> <p><b>Etapa:</b> FASE III- Adequação dos Métodos de Determinação de Acidez Total.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Métodos ASTM D664 e ASTM D8045</p> <p><b>Etapa:</b> FASE IV - Estudo dos Interferentes - Etapa Final</p> <p><b>Atividades:</b> Avaliação de Interferentes no Método de Acidez Total</p>
<p>Membro de Equipe não Definido 4</p>	<p><b>Etapa:</b> FASE I - Estruturação, Aquisição de Materiais e Adequação do Laboratório.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Laboratórios; ; Aquisição de Equipamentos Importados ; Aquisição de Materiais e Consumíveis de Laboratório; ; Aquisição e Implantação de Equipamentos Nacionais ; Estruturação e Treinamento da Equipe de Trabalho; ; Implantação e Validação do Método ASTM D664; ; Avaliação e Comparação Teórica do Métodos Analíticos;</p> <p><b>Etapa:</b> FASE II - Preparo de Amostra , Implantação e Desenvolvimento de Métodos.</p> <p><b>Atividades:</b> Desenvolvimento de Preparo do Extrato Aquoso para Determinação de Ácidos Orgânicos ; Desenvolvimento de protocolo analítico para extração de sais ; Determinação de Ácidos Orgânicos por Cromatografia de Íons ; Implantação do Equipamento de Cromatografia de Íons para Determinação de Ácidos Orgânicos. ; Implantação e Validação do Método ASTM D 8045.</p> <p><b>Etapa:</b> FASE III- Adequação dos Métodos de Determinação de Acidez Total.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Métodos ASTM D664 e ASTM D8045</p> <p><b>Etapa:</b> FASE IV - Estudo dos Interferentes - Etapa Final</p> <p><b>Atividades:</b> Avaliação de Interferentes no Método de Acidez Total</p>

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Membro de Equipe não Definido 5	<p><b>Etapa:</b> FASE I - Estruturação, Aquisição de Materiais e Adequação do Laboratório.</p> <p><b>Atividades:</b> Estruturação e Treinamento da Equipe de Trabalho;; Implantação e Validação do Método ASTM D664.</p> <p><b>Etapa:</b> FASE II - Preparo de Amostra , Implantação e Desenvolvimento de Métodos.</p> <p><b>Atividades:</b> Desenvolvimento de protocolo analítico para extração de sais</p> <p><b>Etapa:</b> FASE III- Adequação dos Métodos de Determinação de Acidez Total.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Métodos ASTM D664 e ASTM D8045</p> <p><b>Etapa:</b> FASE IV - Estudo dos Interferentes - Etapa Final</p> <p><b>Atividades:</b> Avaliação de Interferentes no Método de Acidez Total</p>
Membro de Equipe não Definido 6	<p><b>Etapa:</b> FASE I - Estruturação, Aquisição de Materiais e Adequação do Laboratório.</p> <p><b>Atividades:</b> Estruturação e Treinamento da Equipe de Trabalho; ; Implantação e Validação do Método ASTM D664;</p> <p><b>Etapa:</b> FASE II - Preparo de Amostra , Implantação e Desenvolvimento de Métodos.</p> <p><b>Atividades:</b> Desenvolvimento de Preparo do Extrato Aquoso para Determinação de Ácidos Orgânicos</p> <p><b>Etapa:</b> FASE III- Adequação dos Métodos de Determinação de Acidez Total.</p> <p><b>Atividades:</b> Adequação dos Métodos ASTM D664 e ASTM D8045</p> <p><b>Etapa:</b> FASE IV - Estudo dos Interferentes - Etapa Final</p> <p><b>Atividades:</b> Avaliação de Interferentes no Método de Acidez Total</p>

### Projeto - Viagens

Tipo	Destino	Evento	Número de Participantes	Duração do Evento	Justificativa
Nacional	Goiás	Encontro Nacional de Química Analítica	2	5	Divulgação dos resultados autorizados pelo CENPES/ PETROBRAS e aquisição de informações.
Nacional	Rio de Janeiro	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES.	2	5	Troca de informações, participação em reuniões e planejamento das atividades futuras.
Nacional	Rio de Janeiro	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	2	5	Troca de informações, participação em reuniões e planejamento das atividades futuras.
Nacional	Rio de	Visitas dos profissionais da Universidade	2	5	

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

	Janeiro	ao CENPES			Troca de informações, participação em reuniões e planejamento de atividades futuras.
Nacional	Rio de Janeiro	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	2	5	Troca de informações, participação em reuniões e planejamento das atividades futuras.
Nacional	Rio de Janeiro	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	2	5	Troca de informações, participação em reuniões e apresentação de resultados.
Nacional	Rio Grande do Sul	Visita técnica ao Laboratório CEPETRO - da UFSM	2	6	Validação de metodologia no Laboratório CEPETRO - da UFSM
Nacional	Rio Grande do Sul	Workshop de Preparo de Amostras	2	5	Participação de eventos para atualização e obtenção de informações

### Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório Técnico 1	6
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	6
Relatório Técnico 2	11
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	11
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	17
Relatório Técnico 3	17
Relatório Técnico 4	24
Relatório de Acompanhamento Gerencial 4	24

### Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 3		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
1	734.098,18	64,12%
12	367.694,80	32,12%
18	43.083,00	3,76%

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Quantidade de Parcelas Planejadas - 3		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
<b>TOTAL</b>	<b>1.144.875,98</b>	<b>100,00%</b>

### Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
<b>Despesas de Capital</b>		
Equipamento e Material Permanente	193.000,00	16,86%
<b>Total</b>	<b>193.000,00</b>	<b>16,86%</b>
<b>Despesas Correntes</b>		
Equipe Executora	488.589,60	42,68%
Passagens	12.400,00	1,08%
Diária cu Ajuda de Custo	8.750,00	0,76%
Material de Consumo	215.258,00	18,80%
Serviços de Terceiros	69.000,00	6,03%
Outros Bens e Direitos	15.000,00	1,31%
Outras Despesas	142.878,38	12,48%
<b>Total</b>	<b>951.875,98</b>	<b>83,14%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>1.144.875,98</b>	<b>100,00%</b>



**Despesas de Capital**
**Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Nacional**

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Material Permanente	Estufa para Homogeneidade das amostras	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	9.000,00	9.000,00
<b>Justificativa:</b> Tal equipamento será empregado para homogeneidade das amostras de petróleo.						
2	Material Permanente	Controlador de temperatura e Pt 100	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	3.000,00	3.000,00
<b>Justificativa:</b> Será empregado para controle de temperatura						
3	Material Permanente	Capela de exaustão	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	25.000,00	25.000,00
<b>Justificativa:</b> EPC para preparo e manipulação de amostras.						

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

4	Material Permanente	Agitador mecânico	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	6.000,00	6.000,00
<b>Justificativa:</b> Será utilizado para homogeneidade das amostras.						
5	Material Permanente	Agitador Magnético com aquecimento diam 18cm cap 12 lts Fisatom	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	3.000,00	3.000,00
<b>Justificativa:</b> Será utilizado na homogeneidade das amostras.						
6	Material Permanente	Banho ultrassônico com acessórios e serpentina de refrigeração	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	20.000,00	20.000,00
<b>Justificativa:</b> Este equipamento será utilizado no preparo de amostras de extração de cloreto de petróleo.						
7	Material Permanente	Computador CORE I7 3.2 GHz com 8 GB de memória e 1T de HD, tela 24" estabilizado	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	4.000,00	4.000,00
<b>Justificativa:</b> Tal equipamento será utilizado para banco de dados e informações dedicados ao projeto.						

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

8	Material Permanente	Sistema de Extração Variac + Multímetro + Digital + Ni-Cr (80/20)	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	5	2.000,00	10.000,00
<b>Justificativa:</b> Implantação do sistema de extração de sais conforme ASTM D6470						
9	Material Permanente	Balança Analítica Carga Máxima: 220 g Resolução: 0,0001 g (0,1mg)	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	7.000,00	14.000,00
<b>Justificativa:</b> Tal equipamento será utilizado para tomada de massa.						
<b>VALOR TOTAL</b>						94.000,00

Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Importado

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Material Permanente	Titulador Termométrico TITROTHERM 859 com acessórios.	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	44.000,00	44.000,00
<b>Justificativa:</b> Isenção de impostos e economicidade - Não encontra este equipamento no mercado nacional e foi indicado pela Petrobras para desenvolvimento do projeto.						

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

2	Material Permanente	Processador ultrassônico de 750 Watts + acessórios.	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	43.000,00	43.000,00
<b>Justificativa:</b> Isenção de imposto e economicidade.						
3	Material Permanente	Unichiller entre -10/-20°C a 40°C e controlado com estabilidade de temperatura	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	12.000,00	12.000,00
<b>Justificativa:</b> Isenção de impostos e princípio da economicidade.						
<b>VALOR TOTAL</b>						99.000,00



**Despesas Correntes**
**Relação dos Itens - Equipe Executora - Remuneração Direta**

Nº	Membro da Equipe	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor encargos e benefícios (mensal)	Valor (R\$)
3	Membro de Equipe não Definido 3	Recém-Mestre	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	40,00	40	0,00	168.960,00
<b>Justificativa:</b>								
Destinado à contratação CLT para execução das atividades do projeto.								
4	Membro de Equipe não Definido 4	Recém-Mestre	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	40,00	40	0,00	168.960,00
<b>Justificativa:</b>								
Destinado à contratação CLT para execução das atividades do projeto.								
<b>VALOR TOTAL</b>								337.920,00

**Relação dos Itens - Equipe Executora - Concessão de Bolsas**

Nº	Membro da Equipe	Tipo da remuneração	Modalidade	Destinação	Período (meses)	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Maria de Fatima Pereira dos Santos	Bolsa - Docente ou Pesquisador da Instituição	BOLSISTA - COORDENADOR	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	24	2.800,00	67.200,00
<b>Justificativa:</b> Coordenador / Consultoria Nacional - mais de 20 anos de experiência na área.							
2	Maristela de Araújo Vicentê	Bolsa - Docente ou Pesquisador da Instituição	BOLSISTA - DOUTORANDO	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	24	2.277,90	54.669,60
<b>Justificativa:</b> Coordenador adjunto/consultoria nacional - dez anos de experiência na área.							
5	Membro de Equipe não Definido 5	Bolsa - Aluno de Graduação ou Pós-graduação	BOLSISTA - GRADUANDO	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	24	600,00	14.400,00
<b>Justificativa:</b>							



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Apoio técnico para estudar o efeito da concentração de sais metálicos (Sr+2, Mg+2 e Ca+2) na determinação de acidez total em petróleos.

6	Membro de Equipe não Definido 6	Bolsa - Aluno de Graduação ou Pós-graduação	BOLSISTA - GRADUANDO	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	600,00	14.400,00
---	---------------------------------	---	----------------------	--	----	--------	-----------

**Justificativa:**

Apoio técnico para o Desenvolvimento de metodologia de determinação de ácido orgânicos em petróleos por cromatografia de ions;

**VALOR TOTAL**

150.689,60

**Relação dos Itens - Passagens**

Nº	Viagem	Trecho	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES.	Vitória/Rio de Janeiro	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	550,00	1.100,00

**Justificativa:**

Visita técnica no CENPES

2	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	Vitória/Rio de Janeiro	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	550,00	1.100,00
---	---	------------------------	--	---	--------	----------

**Justificativa:**

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Visita técnica no CENPES						
3	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	Vitória/Rio de Janeiro	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	550,00	1.100,00
<b>Justificativa:</b> Visita técnica no CENPES						
4	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	Vitória/Rio de Janeiro	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	550,00	1.100,00
<b>Justificativa:</b> Visita técnica no CENPES						
5	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	Vitória/Rio de Janeiro	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	550,00	1.100,00
<b>Justificativa:</b> Visita técnica no CENPES						
6	Encontro Nacional de Química Analítica	Vitória/ Goiás	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	1.250,00	2.500,00
<b>Justificativa:</b> Participação em evento científico para atualização e obtenção de informação.						





PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

7	Visita técnica ao Laboratório CEPETRO -da UFSM	Vitória/Porto Alegre	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	1.100,00	2.200,00
<b>Justificativa:</b> Visita técnica para validação da metodologia						
8	Workshop de Preparo de Amostras	Vitória / Porto Alegre	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	1.100,00	2.200,00
<b>Justificativa:</b> Participação em eventos para atualização e obtenção de informações.						
<b>VALOR TOTAL</b>						12.400,00

**Relação dos Itens - Diária**

Nº	Viagem	Descrição	Destinação	Número de pessoas	Quantidade por pessoa	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Encontro Nacional de Química Analítica	Diária Nacional	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	3	250,00	1.500,00
<b>Justificativa:</b>							

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Participação em congresso de química para atualização e obtenção de informações.							
2	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES.	Diária Nacional	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	2	2	250,00	1.000,00
<b>Justificativa:</b> Reuniões de visitas técnicas para discussão e avaliação dos resultados.							
3	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	Diária Nacional	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	2	2	250,00	1.000,00
<b>Justificativa:</b> Reuniões para discussão e avaliação dos resultados do projeto							
4	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	Diária Nacional	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	2	2	250,00	1.000,00
<b>Justificativa:</b> Reuniões para discussão e avaliação dos resultados do projeto							

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

5	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	Diária Nacional	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	2	2	250,00	1.000,00
<b>Justificativa:</b> Reuniões para discussão e avaliação dos resultados do projeto.							
6	Visitas dos profissionais da Universidade ao CENPES	Diária Nacional	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	2	2	250,00	1.000,00
<b>Justificativa:</b> Reuniões para discussão e avaliação dos resultados do projeto.							
7	Visita técnica ao Laboratório CEPETRO -da UFSM	Diária Nacional	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	1	3	250,00	750,00
<b>Justificativa:</b> Participação na UFSM para validação e troca de informações.							



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

8	Workshop de Preparo de Amostras	Diária Nacional	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	2	3	250,00	1.500,00
<b>Justificativa:</b> Participação em eventos para atualização e obtenção de informações.							
<b>VALOR TOTAL</b>							8.750,00

**Relação dos Itens - Material de Consumo - Nacional**

Nº	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Vidrarias a ser desenvolvida no decorrer do projeto	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	1	9.000,00	9.000,00
<b>Justificativa:</b> Vidrarias necessárias ao projeto					
2	Material de segurança - EPI	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/ GPETRO/UFES	1	8.180,00	8.180,00
<b>Justificativa:</b> Equipamento de proteção individual: máscara para gases orgânicos (06); 48 filtros para orgânicos para 02 anos; luvas nitrílicas; óculos de proteção; jaleco; sapato de segurança.					

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

3	Material de limpeza Detertec faixa neutra (sem cromo)	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	200,00	2.000,00
<b>Justificativa:</b> Detergente especial para limpeza das vidrarias.					
4	Éter DE Petróleo ACS Reagente	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	20	95,00	1.900,00
<b>Justificativa:</b> Reagente será utilizado nos métodos ASTM D 664 6470 e 8045.					
5	Tolueno 99.5+% Reagente ACS	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	260	55,00	14.300,00
<b>Justificativa:</b> Reagente será utilizado nos métodos ASTM D664, D6470 e D8045 e nos métodos em desenvolvimento com Ultrassom					
6	Querosene DE ALTA PUREZA	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	158,00	1.580,00
<b>Justificativa:</b> Este solvente será empregado no preparo de amostras.					
7	Acetona 99,5+% PA Reagente ACS 1000 ml Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	50	80,00	4.000,00
<b>Justificativa:</b>					



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Este solvente será utilizado no método ASTM D6470					
8	Ácido Clorídrico FUMEGANTE 37%	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	65,00	650,00
<b>Justificativa:</b> Este reagente será utilizado na descontaminação de vidrarias e limpeza de eletrodos.					
9	Ácido Nítrico 69+% 1000ml Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	100,00	1.000,00
<b>Justificativa:</b> Este reagente será utilizado no método ASTM D6470					
10	Mistura de Xilenos	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	140	50,00	7.000,00
<b>Justificativa:</b> Este solvente será utilizado no método ASTM D8045					
11	Paraformaldeido 96% Extrato puro 500 gr ACROS	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	350,00	700,00
<b>Justificativa:</b> Este reagente será utilizado no método ASTM D8045					
12	N- Heptano REAGENTE PLUS, 99%	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	15	100,00	1.500,00

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

<b>Justificativa:</b> Este reagente será utilizado no método ASTM D8045					
13	Ácido Benzóico Pá - Embalagem Com 1 Kilo	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	150,00	150,00
<b>Justificativa:</b> Este reagente será utilizado no método ASTM D8045					
14	Cal sodada EM PELLETS DE 2-5MM, COM INDICADOR	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	360,00	360,00
<b>Justificativa:</b> Este reagente será utilizado no método ASTM D8045					
15	Álcool Isopropílico PA ACS (2-PROPANOL)	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	260	30,00	7.800,00
<b>Justificativa:</b> Este reagente será utilizado nos métodos ASTM D564, D6470 e D8045					
16	Lenço De Papel Softys Melhoramentos Cx C/ 32 C/ 100 Unidades	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	180,00	1.800,00
<b>Justificativa:</b> Este material será utilizado na limpeza dos eletrodos e vidrarias.					

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

17	Álcool Etílico 96% PA ACS 1000ml	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	65,00	650,00
<b>Justificativa:</b> Reagente será utilizado no método ASTM D8045 e D664					
18	Solução EDTA Sal ácido dissódico 1000 ML FLUKA 0,2 M complexometria (Ca e Mg)	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	800,00	800,00
<b>Justificativa:</b> Será utilizado na determinação de Ca e Mg					
19	Ftalato de potássio 99,99% 100g ACROS	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	370,00	370,00
<b>Justificativa:</b> Reagente de titulação para padronização.					
20	Clorofórmio	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	15	150,00	2.250,00
<b>Justificativa:</b> Solvente para titulação					
21	Nitrato de prata 99+% REAGENTE ACS	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	3	500,00	1.500,00
<b>Justificativa:</b>					



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Reagente será utilizado para padronização.					
22	Nitrato de Bário 99+ % REAGENTE ACS	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	250,00	500,00
<b>Justificativa:</b> Reagente utilizado nos métodos ASTM D664, D6470 e D8045					
23	Cloreto de Lítio 99% PA ACS 100gr Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	550,00	550,00
<b>Justificativa:</b> Reagente para preenchimento de eletrodos					
24	Graxa de silicone Bayer tubo com 35g	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	300,00	300,00
<b>Justificativa:</b> Reagente para lubrificar as vidrarias.					
25	Solução tampão comercial pH 4 30 L	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	200,00	200,00
<b>Justificativa:</b> Calibração na potenciometria					
26	Karl Fischer (SEM PIRIDINA) REAGENTE 1000ML	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	6	500,00	3.000,00

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

<b>Justificativa:</b> Reagente para determinação de água em petróleo					
27	Solução tampão comercial pH 7 - 5L	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	200,00	200,00
<b>Justificativa:</b> Calibração na potenciometria					
28	Solução tampão comercial pH 11 - 25L	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	200,00	200,00
<b>Justificativa:</b> Calibração na potenciometria					
29	Cloreto de sódio 99,5% PA 1kg	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	750,00	750,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de Solução padrão de cloreto					
30	Material de escritório	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	1.000,00	1.000,00
<b>Justificativa:</b> Papel para elaborar relatório, tinta para impressão e etc					

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

31	Ácido Perclórico, 70%, A.C.S. REAGENTE	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	3	536,00	1.608,00
<b>Justificativa:</b> Reagente para titulação					
32	Mistura DE Ácido Nítrico E Ácido DípicoÍnico CONCENTRADO 2,5 L Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	550,00	1.100,00
<b>Justificativa:</b> Reagente para determinação de ácidos orgânicos no Cromatografo de Íons- Metrocep C4					
33	Ácido Sulfúrico 95-98% REAGENTE ACS Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	5	60,00	300,00
<b>Justificativa:</b> Utilizado na cromatografia de íons					
34	Carbonato de sódio anidro 99,9-100,05% PA ACS 500gr	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	1.400,00	1.400,00
<b>Justificativa:</b> Utilizado na Cromatografia de íons Ânions					
35	Ânions - Fluka Solução Padrão de Ânion Multielementar Certificada SI 10,0 mg	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	800,00	1.600,00
<b>Justificativa:</b>					

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Calibração Cromatografia de Íons					
36	Cátions - Fluka Solução Padrão de Cátions Multielementar Certificada SI 10,0 mg	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	800,00	1.600,00
<b>Justificativa:</b> Calibração Cromatografia de Íons					
37	51791 Padrão de Acetato para Cromatografia Iônica 1000 mg/L, 100 ml	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	273,00	546,00
<b>Justificativa:</b> Utilizar na Cromatografia de Íons					
38	44293 Padrão de Formiato para Cromatografia de Íons 1000 mg/L, 100 ml	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	273,00	546,00
<b>Justificativa:</b> Padrão Cromatografia de Íons					
39	51716 Padrão de Propionato para Cromatografia de Íons 1000 mg/L, 100 ml	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	273,00	546,00
<b>Justificativa:</b> Padrão Cromatografia de Íons					
40	08089 Padrão de Butirato para Cromatografia de Íons 1000 mg/L, 100 ml	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	280,00	560,00

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Justificativa:

Padrão Cromatografia de Ions



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

41	Sodium bicarbonate/Sodium carbonate concentrate 62414-2,5L	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	530,00	1.060,00
<b>Justificativa:</b> Cromatografia de ions 64 mM Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> and 20 mM NaHCO <sub>3</sub> Metrosep A					
42	Água para cromatografia de ions 5L	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	400,00	400,00
<b>Justificativa:</b> Calibração cromatografia de ions preparo dos padrões					
43	Balão extração cap. 500 ml 2 bocas 24/40 espaço com fio de níquelcromo, torneira.	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	12	500,00	6.000,00
<b>Justificativa:</b> Vidraria para extração de cloretos conforme ASTM D6470					
44	Frasco extrator em vidro borossilicato, transparente graduado, capacidade 200 mL	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	12	500,00	6.000,00
<b>Justificativa:</b> Vidraria para extração de cloreto em banho de Ultrasson, rosqueável, largura aproximada de 10cm e altura aproximada de 10 cm. Na parte inferior deve conter uma torneira para dreno com junta em polietileno/teflon.					
45	Condensador tipo dedo frio.	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	12	250,00	3.000,00
<b>Justificativa:</b>					

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

A parte interna será colocado gelo para resfriamento. Boca inferior 24/40 e superior com tampa rosqueável (em polietileno 24/40).					
46	Papel de filtro quantitativo N41 whatman c/100 und	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	4	500,00	2.000,00
<b>Justificativa:</b> Filtração dos extratos aquosos					
47	Bastão magnético 6 x(6x30mm)+ 6(40x8mm)+ 6 (12x4,5mm)	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	18	20,00	360,00
<b>Justificativa:</b> Homogeneidade na titulação					
48	Bastão Magnético 14x10mm forma de cruz brand	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	4	40,00	160,00
<b>Justificativa:</b> Homogeneidade e extração					
49	Pesa filtro de forma baixa 5 de 50 ml = 200,00 e 5 de 100 ml = 300,00	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	50,00	500,00
<b>Justificativa:</b> Secar reagente e tomada de massa					
50	Dispensadores para ácidos e solventes.	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	4	2.000,00	8.000,00



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

<b>Justificativa:</b> Preparo das amostras					
51	Frascos de polipropileno tipo falcon de 50 mL pct/ 50	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	40,00	400,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de amostra					
52	Hidróxido de Potássio 85-100,5% em Lentilhas 1000gr Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	800,00	800,00
<b>Justificativa:</b> Prepero de solução titulante ASTM D664					
53	Solução Tampão pH 4 (20.C) cor vermelha 500 ml Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	400,00	400,00
<b>Justificativa:</b> Calibração potenciometria					
54	Solução Tampão pH 7 (20.C) cor verde 500 ml Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	400,00	400,00
<b>Justificativa:</b> Padrão de calibração potenciometria					



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

55	Solução Tampão pH 11 (20.C) 500 ml Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	400,00	400,00
<b>Justificativa:</b> Padrão Calibração Potenciometria					
56	Alonga de borracha p/Kitazato Nalgon peq. med e grande	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	26,00	260,00
<b>Justificativa:</b> Borracha para conectar no Kitazato e realizar filtração das soluções					
57	Balão Volumétrico rolha poli 100 ml (15), 250 ml (15), 500 ml (15) e 1L (15)Unig	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	60	50,00	3.000,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução					
58	Bastão de Vidro diversos 5x300mm,6x300mm, 8x300mm e 10x300mm (6 de cada)	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	24	3,00	72,00
<b>Justificativa:</b> Homogeneidade das soluções e amostras					
59	Becker Grad.F.B 100ml,250ml 2000ml	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	20,00	200,00
<b>Justificativa:</b>					



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Preparo de amostra						
60	Funil Buchner c/ placa porosa 1000ml, 2000ml, vordrolab	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	3	850,00		2.550,00
<b>Justificativa:</b> Equipamento para filtração						
61	Frasco Kitazato saída superior 1000ml e 2000ml	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	4	110,00		440,00
<b>Justificativa:</b> Frasco para filtração						
62	Papel filtro quantitativo 12,5cm faixa preta MN-640W cx c/100	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	4	70,00		280,00
<b>Justificativa:</b> Sistema de filtração						
63	Pisseta Grad em PE 250 ml e 500ml Nalgon	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	20	8,00		160,00
<b>Justificativa:</b> Transferência de líquidos						
64	Pipetas SOR GRAD 5ml (1/10), pasteur 3ml, volumétrico 10ml, 25ml, 50ml e 100ml	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	10	50,00		500,00



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

<b>Justificativa:</b> Transferência e medidas de líquidos					
65	Proveta em vidro Grad base poli 25ml, 100ml, 500ml	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	30	25,00	750,00
<b>Justificativa:</b> Medida e transferência de solução					
66	Peso padrão Classe F 1AC OIML 1g C/ CERTIFICADO	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	1.000,00	1.000,00
<b>Justificativa:</b> Peso padrão para calibração das balanças.					
67	Mesa anti-vibratória - Placa de granito para apoio da Balança com 35,0x40,0cm	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	2	1.000,00	2.000,00
<b>Justificativa:</b> Para o uso de balanças analíticas ou outros equipamentos, que necessitem de um apoio que estabilize e amortee com eficiência as vibrações provenientes do ambiente, assim como choques causados pelo usuário.					
68	Cloreto de potássio 99.5 - 100,5% PA 1000gr Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	110,00	110,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução padrão de potássio (Cátions)					

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

69	Cloreto de Magnésio 99-102% PA ACS 1000gr Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	1.300,00	1.300,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução de magnésio (cátions)					
70	Cloreto de Cálcio 99% PA ACS 1000 gr Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	300,00	300,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução Padrão de Cálcio (Cátions)					
71	Cloreto de Amônio 99,5% PA ACS 500g Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	150,00	150,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução de Amônio (Cátions)					
72	Brometo de sódio 99% PA ACS 500gr da Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	800,00	800,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução de Ânions					
73	Nitrato de Sódio 99,5% PA ACS 1000gr	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	850,00	850,00
<b>Justificativa:</b>					

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Preparo de solução de Ânions					
74	Nitrito de sódio 99-100,5% 1000gr da Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	510,00	510,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução Ânions					
75	Fosfato de potássio monobásico anidro 99,9% PA ACS 1000gr Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	1.000,00	1.000,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução de Ânions					
76	Solução de Sulfato de sódio anidro 99% PA ACS 1000gr Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	500,00	500,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução de ânions					
77	Bicarbonato de sódio 99-100,5% 1000gr Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	700,00	700,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução no cromatografo de Ions ânions					
78	Formiato de sódio 99% PA ACS 500g da Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	800,00	800,00



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

<b>Justificativa:</b> Preparo da curva de calibração ácidos orgânicos					
79	Acetato de sódio 99% PA ACS 500g Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	650,00	650,00
<b>Justificativa:</b> Curva de calibração ácidos orgânicos					
80	Sal sódico do ácido propionato 99-100,5% 1000gr Acros	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	550,00	550,00
<b>Justificativa:</b> Curva de calibração dos ácidos orgânicos					
81	Sal Sódico do Ácido Butírico 99% 500gr Acros	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	1.300,00	1.300,00
<b>Justificativa:</b> Curva de calibração de ácidos orgânicos					



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

82	Oxalato de sódio PA ACS 500gr Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	400,00	400,00
<b>Justificativa:</b> Curva de Calibração Ácidos Orgânicos					
83	Hidróxido de Sódio 97% PA ACS Lentilhas 500 gr da Fluka	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	550,00	550,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução para o Cromatógrafo de ions					
84	Sal Dissódico EDTA 99-101% 1000gr da FLUKA	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	250,00	250,00
<b>Justificativa:</b> Preparo de solução no Cromatógrafo de ions					
85	Ácido Oxálico 99.5% ACS 1000gr Acros	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	750,00	750,00
<b>Justificativa:</b> Curva de Calibração Ácidos Orgânicos					
86	Fluoreto de sódio PA ACS 100gr	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	300,00	300,00
<b>Justificativa:</b>					

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

Preparo de solução para ânions - Cromatografia de Ions					
87	Querosene Comercial 1 L	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	150	16,00	2.400,00
<b>Justificativa:</b> Limpeza de vidrarias					
88	Consumíveis para sistema de água ultrapura da Sartorius	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	9.000,00	9.000,00
<b>Justificativa:</b> Isenção de impostos e economicidade. Equipamento já instalado no laboratório - exclusividade Sartorius					
<b>VALOR TOTAL</b>					148.258,00

**Relação dos Itens - Material de Consumo - Importado**

Nº	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Consumíveis para operação do cromatógrafo de ions.	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	45.000,00	45.000,00
<b>Justificativa:</b> Isenção de impostos e economicidade. Para determinação na fase aquosa cátions, ânions e ácidos orgânicos.					
2	Consumíveis e acessórios para atender ao equipamento Titrand da Metrom.	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	22.000,00	22.000,00





PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

<b>Justificativa:</b> Isento de impostos e economicidade. Equipamento importado já adquirido no laboratório marca Metrohm.	
<b>VALOR TOTAL</b>	67.000,00

**Relação dos Itens - Serviços de Terceiros**

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Taxa de Inscrição em Congresso ou Evento	Taxa de inscrição em congressos - ENQA e Workshop de preparo de amostras.	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	4.000,00	4.000,00
<b>Justificativa:</b> Pagamento de despesas com taxas de inscrição em eventos.						
2	Serviço Técnico Especializado	Hialotecnia, torneiro mecânico e elétrica.	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	10.000,00	10.000,00
<b>Justificativa:</b> Serviços de confecção de vidraria, torneiro mecânico e elétrico.						
3	Serviço Técnico Especializado	Serviços de instalação e manutenção de equipamentos	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	40.000,00	40.000,00
<b>Justificativa:</b> Adequação de equipamentos para operacionalidade, serviços de manutenção e peças para reposição de equipamentos.						

PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

4	Serviço Técnico Especializado	Serviços de patenteamento	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	15.000,00	15.000,00
<b>Justificativa:</b>						
Serviço de patenteamento de método						
<b>VALOR TOTAL</b>						69.000,00

**Relação dos Itens - Outros Bens e Direitos - Nacional**

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Software	Licenças de softwares para 01. equilíbrios químicos e 01 dados estatísticos	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	1	15.000,00	15.000,00
<b>Justificativa:</b>						
Uma licença - Estudar equilíbrio químico não aquoso e outra licença para tratamento de dados (programa estatístico e planejamento e experimento)						
<b>VALOR TOTAL</b>						15.000,00

**Relação dos Itens - Outras Despesas**

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Despesas Acessórias de Importação	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST	33.200,00
<b>Justificativa:</b>			
Pagamento de taxas de importação, seguro e logística geral para aquisição dos equipamentos no valor total de (20%) do valor total R\$ 166.000,00			

2	Despesas Operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST	49.678,38
<b>Justificativa:</b> FEST _ Administração financeira do projeto com 5% do valor total do projeto.			
3	Ressarcimento de Custos Indiretos	GRUPO DE PESQUISA EM PRODUÇÃO E PROCESSAMENTO DE PETRÓLEO, GÁS E ENERGIAS RENOVÁVEIS/GPETRO/UFES	60.000,00
<b>Justificativa:</b> Pagamento de despesas 5% como água, internet, energia, segurança e etc.			
<b>VALOR TOTAL</b>			142.878,38



PLANO DE TRABALHO

08/05/2017 16:14

### Outras Fontes

Nenhuma outra fonte encontrada.

### Documentos

#### Documentos Anexados

Tipo de Documento	Arquivo	Etapa Exigida	Data de Anexação
Orçamento / Proposta Técnica / pro forma	PP-133346_17 - Termométrico.pdf	Análise	03/05/2017

#### Outros Documentos Anexados

Arquivo	Data de Anexação
Offer_21701869_1.pdf	03/05/2017
PP- 134829_17Rev1 .pdf	03/05/2017
PP-134824_17REV1.pdf	04/05/2017
CEUNES_PVend_Confecção Prop. UP40.pdf	04/05/2017

### Observações / Manifestações

#### Observações

Prezado Acácio - O valor negociado e previsto foi de R\$ 1.144.620,00 o valor para execução no SIGITEC será de R\$ 1.144.867,00 apresentando uma diferença de R\$ 247,00.  
Foram incluídas 02 bolsas de iniciação científica considerando a redução do valor da bolsa do Coordenador para sua avaliação.

## CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcelas / Meses de Desembolso		1ª Parcela(R\$) Mês 1	2ª Parcela(R\$) Mês 12	3ª Parcela(R\$) Mês 18	TOTAL
<b>Grupos / Elementos de Despesa</b>					
Despesas de Capital	Equipamento e Material Permanente	193.000,00	0,00	0,00	193.000,00
	<b>TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL</b>	<b>193.000,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>193.000,00</b>
Despesas Correntes	Equipe Executora	244.294,80	244.294,80	0,00	488.589,60
	Passagens	6.200,00	6.200,00	0,00	12.400,00
	Diária ou Ajuda de Custo	4.375,00	4.375,00	0,00	8.750,00
	Material de Consumo	150.000,00	60.000,00	5.258,00	215.258,00
	Serviços de Terceiros	69.000,00	0,00	0,00	69.000,00
	Outros Bens e Direitos	0,00	15.000,00	0,00	15.000,00
	Outras Despesas	67.228,38	37.825,00	37.825,00	142.878,38
	<b>TOTAL DE DESPESAS CORRENTES</b>	<b>541.098,18</b>	<b>367.694,80</b>	<b>43.083,00</b>	<b>951.875,98</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>734.098,18</b>	<b>367.694,80</b>	<b>43.083,00</b>	<b>1.144.875,98</b>	