

ALTERAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO DO **TERMO DE COOPERAÇÃO**
Nº **5900.0111619.19.9 (4600588914)**, CELEBRADO ENTRE **PETRÓLEO**
BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS e UNIVERSIDADE FEDERAL DO
ESPÍRITO SANTO/UFES, COM A INTERVENIÊNCIA ADMINISTRATIVA
DO(A) **FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST**.

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, Sociedade de Economia Mista, com sede na Av. República do Chile, 65, Cidade do Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda, sob o nº 33.000.167/0001-01, doravante denominada **PETROBRAS**, neste ato representada por seu representante legal abaixo especificado, e **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES**, pessoa jurídica de direito público, com sede no endereço AV. FERNANDO FERRARI, 514 - CAMPUS UNIVERSITÁRIO - GOIABEIRAS, Cidade do(de) Vitória, Estado do(de) Espírito Santo, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 32.479.123/0001-43, neste ato representada por seu representante legal abaixo especificado, com a Interveniência Administrativa do(a) **FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST**, pessoa jurídica de direito privado, com sede no endereço AV. FERNANDO FERRARI, 845 - GOIABEIRAS, Cidade do(de) Vitória, Estado do(de) Espírito Santo, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 02.980.103/0001-90, neste ato representada por seu representante legal abaixo especificado;

CONSIDERANDO:

- que em **22/08/2019** a **PETROBRAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES e FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST** assinaram o **Termo de Cooperação nº 5900.0111619.19.9 (4600588914)**, visando ao desenvolvimento do projeto intitulado "**Evolução da Distribuição do Tamanho de Gotas de Emulsões na Linha de Produção**";
- que as alterações se fazem necessárias para viabilizar o andamento das atividades ainda pendentes do plano de trabalho;
- que tais alterações não implicarão em aumento de valor do **Termo de Cooperação**;

Têm entre si ajustadas celebrar o presente Aditivo, de acordo com o anexo 1.

Ficam ratificados todos os demais itens do **Plano de Trabalho do Termo de Cooperação nº 5900.0111619.19.9 (4600588914)**, que não foram expressamente alterados por este instrumento.

Os itens especificados no anexo 1 serão alterados na data da assinatura deste instrumento.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES

Nome:
Cargo:

FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST

Nome:

Cargo:

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS

Nome:

Cargo:

TESTEMUNHAS:

Nome:

CPF:

Nome:

CPF:

ANEXO 1

VERSÃO FINAL

Plano de Trabalho

Processo	2018/00482-9
Nº SAP	4600588914
Nº Jurídico	5900.0111619.19.9
Tipo de Investimento / Divulgação	PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO / DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL - DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL - Versão 1
Vigência	22/08/2019 a 20/08/2022
Coordenador	Rogério Ramos

Dados Gerais

Duração	36 mês(es)
----------------	------------

Projeto - Identificação

Título em Português

Evolução da Distribuição do Tamanho de Gotas de Emulsões na Linha de Produção

Projeto - Instituições/Empresas

Instituições de Pesquisa/Empresas

Proponente	Conveniente	Executora	
		Nome	Nº Ato Credenciamento
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	0557/2015

Objetivo Geral

O objetivo do projeto é avaliar a Distribuição do Tamanho de Gota - DTG de escoamentos de petróleo, durante o processo de produção, desde o poço até o vaso separador, valendo-se de análises teóricas e experimentais através de escoamento de fluidos-modelo em escala laboratorial, mas mantendo a similaridade hidrodinâmica da emulsão.
Dessa forma, estudar os processos de "quebra" de gotas de forma abrangente e propor soluções para preservar a DTG original de um determinado poço produtor.

Objetivos Específicos

- Definir os processos físico-químicos que determinam a evolução da DTG em linhas de produção;
- Definir os parâmetros de similaridade que regem a questão da escala laboratorial;
- Projetar e construir o circuito de escoamento de fluidos-modelo hidrodinamicamente similar ao escoamento de um processo produtivo;
- Propor técnicas de filmagem e avaliação estatística sobre a evolução da DTG no escoamento experimental, bem como propor técnicas de avaliação reológica desse processo;
- Propor modelos teóricos de previsão dos comportamentos da DTG em linhas de produção, assim como propor técnicas e metodologias para mitigar a deterioração ou quebra das gotas durante o escoamento nas linhas de produção de petróleo.

Justificativas

Devido a efeitos cisalhantes e turbilhonares, o escoamento de petróleo nas linhas de produção, a partir do poço até a plataforma, promove a redução do tamanho de gotas presentes na emulsão óleo-água.

Porém, quanto menor o tamanho de gotas, mais trabalhoso e oneroso torna-se o processo de separação das fases do escoamento. Essa etapa é necessária para o enquadramento das propriedades do óleo exportado.

Assim, de forma a acelerar o processo de separação, são dispendidos recursos na forma de produtos químicos que promovem a aglomeração de gotas, um processo conhecido como coalescência.

Porém, a adição e o manuseio de tais químicos oneram a produção e, por sua vez, oneram também as fases posteriores, visto que tem que ser removidos antes dos processos de refino. Os químicos coalescentes são conhecidos por deteriorar os processos de refino.

O presente projeto visa estudar, conhecer e reproduzir tais escoamentos em escala laboratorial e com as propriedades conhecidas e controladas.

Dessa forma é possível acompanhar a evolução da Distribuição do Tamanho de Gotas - DTG e a influência de cada etapa do processo produtivo, seja no poço, na Arvore de Natal Molhada - ANM, flowliner, riser ou válvula choque.

Uma vez identificados os elementos mais deletérios para a DTG, o projeto deve propor técnicas e metodologias no sentido de mitigar tais efeitos, de forma a reduzir a necessidade de químicos coalescentes e conseqüente redução de custos e preservação dos processos de refino.

Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
Análise da reologia de emulsões de fluidos modelo hidrodinamicamente similares a emulsões de petróleo	Conhecimento Produzido
Análise paramétrica sobre a influência das propriedades do escoamento de emulsões sobre a distribuição do tamanho de gota - DTG	Conhecimento Produzido
Avaliação da importância de válvulas e tubos no processo de quebra de gotas em escoamento de emulsões modelo hidrodinamicamente similares ao escoamento de emulsões de petróleo	Conhecimento Produzido
Determinação dos parâmetros de influência na similaridade hidrodinâmica de escoamento de emulsões de petróleo e fluidos modelo	Conhecimento Produzido

Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
Visualização e avaliação estatística do processo de quebra de gotas em escoamento de emulsões modelo hidrodinamicamente similares a emulsões de petróleo	Conhecimento Produzido

Metodologia

<p>- Estudar, conhecer e propor modelos teóricos sobre os processos físico-químicos de formação e quebra de gotas em escoamentos multifásicos no processo de produção de petróleo;</p> <p>- Propor parâmetros adimensionais relevantes para a questão de quebra de gotas em escoamentos de emulsões hidrodinamicamente similares a produção;</p> <p>- Dimensionar, projetar e construir um circuito de escoamento de emulsões de fluidos-modelo em escala (incluindo válvulas, tubos e direções), controlado automaticamente e devidamente instrumentado para monitoramento dos processos cisalhantes;</p> <p>- Estudar, testar, definir e produzir emulsões hidrodinamicamente similares ao escoamento da produção, considerando além da hidrodinâmica, aspectos químicos e reológicos (essa etapa da metodologia é fundamental, pois a variação da DTG deve ocorrer devido ao escoamento e não devido a instabilidade da emulsão) ;</p> <p>- Acompanhar o desenvolvimento da DTG através de visualização do processo por visualização de alta definição e alta velocidade;</p> <p>- Acompanhar o comportamento reológico da DTG na medida que escoar pelo circuito, relacionando as propriedades encontradas no modelo com as propriedades de petróleo, bem como com as estatísticas originadas pelos dados de filmagem;</p> <p>- Considerando que o processo ocorre em escala laboratorial, a influência de cada peça na evolução da DTG também deve ser avaliada em escala idêntica. Para isso, será instalada uma segunda linha de mesmas dimensões, paralela a linha em escala, porém sem a presença de válvulas e acidentes de linha. Dessa forma, será viável comparar o efeito de cada válvula na evolução da DTG, por comparação com um escoamento que não escoar pelo elemento.</p> <p>- Uma vez validados os processos em escala, então propor modelos teóricos do escoamento de emulsão que expliquem e façam a previsão dos comportamentos encontrados.</p> <p>- Uma vez calibrados para o escoamento experimental, tais modelos teóricos seriam capazes de prever também o escoamento de fluidos no processo de produção.</p> <p>- Através dos estudos e resultados prévios, propor abordagens, geometrias e arranjos construtivos de válvulas e tubulações que minimizem a deterioração da DTG.</p>

Mecanismo de Acompanhamento da Execução

<p>Trimestralmente acontecerão reuniões entre a equipe do projeto e a equipe da Petrobras para apresentação da evolução dos trabalhos, resultados obtidos e ações para o trimestre seguinte.</p> <p>Serão elaborados relatórios semestrais pela Fundação Espírito-santense de Tecnologia - FEST e anuais para a Petrobras com demonstrativos completos das despesas realizadas e a documentação auxiliar, atendendo ao REGULAMENTO TÉCNICO ANP Nº5/2005.</p> <p>A natureza das atividades a serem realizadas, mais que a aplicação imediata dos resultados por uma empresa específica, visa o desenvolvimento de soluções de elevado cunho tecnológico para um setor estratégico para a economia como um todo, no sentido que envolve a participação de pesquisadores e laboratórios de reconhecida competência além da participação efetiva de alunos de graduação e pós-graduação na execução dos objetivos.</p>
--

A instituição executora envolvida também é reconhecida como tradicional formadora de mão-de-obra para a sociedade regional, nacional e internacional, na medida que seus egressos participam de diversos setores da economia.

Dessa forma, o conhecimento gerado não é restrito a uma empresa apenas, mas também a todos que tomam conhecimento dos resultados parciais do projeto, através de aulas, palestras e congressos (considerando seguramente as cláusulas de sigilo contratuais).

Projeto - Etapas/Atividades

Etapas

Ordem	Nome
1	Revisão bibliográfica sobre o estado-da-arte da similaridade hidrodinâmica de escoamentos de emulsões
2	Estudos do Fluido de Referência para Produção de Emulsões Estáveis do tipo Água- em-Óleo.
3	Projeto do Circuito de Escoamento de Emulsões em Escala Laboratorial
4	Projeto do sistema de visualização da evolução da DTG no circuito de escoamento
5	Licitação e construção do circuito de escoamento, incluindo produção emulsão e visualização
6	Instalação da automação, instrumentação e testes de conformidade do circuito de escoamento
7	Execução dos experimentos, definição dos limites operacionais da escala, levantamento de dados
8	Análise de dados, validação da planta laboratorial, conclusão

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Levantamento bibliográfico	1	3	3
1	Processo de importação de componentes	1	6	6
2	Definição da emulsão modelo	3	6	4
3	Definição dos parâmetros adimensionais	3	8	6
3	Caracterização da DTG através de imagem	4	9	6
3	Estudo do efeito do meio poroso na quebra e distribuições de tamanho de gotas	4	9	6
3	Estudo da reologia da emulsão modelo	5	9	5
3	Projeto do circuito de escoamento modelo	8	12	5
4	Desenvolvimento de técnica de filmagem de DTG em emulsão	4	12	9
5	Licitação do circuito escoamento	12	14	3
5	Montagem do circuito de escoamento	14	16	3

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
5	Montagem da sala de preparacao de emulsao	16	18	3
5	Montagem do sistema de visualizacao	18	20	3
6	Automatizacao	21	22	2
6	Conformidade do processo	22	23	2
7	Aquisicao de dados inicial	24	27	4
7	Definicao dos limites operacionais da planta	27	30	4
7	Levantamento de dados	30	33	4
8	Analise de dados e conclusao	34	36	3

Projeto - Equipe Executora

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Coordenador	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	10
Pesquisador	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	4
Pesquisador	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	4
Pesquisador	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	4
Pesquisador	Profissional Sênior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	6
Técnico	Profissional Júnior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	40

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Bolsista - Pós-doutorando	Recém-Doutor	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Mestrando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Doutorando	Mestre I	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	36
Técnico	Profissional Júnior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	40

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Bolsista - Mestrando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Mestrando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Mestrando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Pesquisador	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	3
Técnico	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	2	40
Técnico	Profissional Júnior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	6	40

Coordenador	Nome	Rogério Ramos
	E-mail	rogerio.ramos@ufes.br
	CPF	82666717704

Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	12
Relatório Técnico 1	12
Relatório Técnico 2	24
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	24
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	36
Relatório Técnico 3	36

Relatório	Mês
RTC - ANP	37

Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 3		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
1	1.973.651,38	46,79%
12	1.290.762,17	30,60%
24	954.019,94	22,61%
TOTAL	4.218.433,49	100,00%

Aportes Financeiros

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R\$ 4.218.433,49. Tendo em vista as características deste projeto, o aporte financeiro da Petrobras deverá ser realizado em 3 parcela(s), da seguinte forma:

1ª Parcela - R\$ 1.973.651,38, na assinatura do instrumento contratual e contra apresentação de recibo.

2ª Parcela - R\$ 1.290.762,17, 12 mês(es) após a assinatura do instrumento contratual, contra apresentação e aprovação da prestação de contas parcial e mediante emissão e aprovação de relatório que evidencie a execução das atividades previstas no cronograma.

3ª Parcela - R\$ 954.019,94, 24 mês(es) após a assinatura do instrumento contratual, contra apresentação e aprovação da prestação de contas parcial e mediante emissão e aprovação de relatório que evidencie a execução das atividades previstas no cronograma.

Orçamento - Origem Desembolso Recurso

Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
Despesas Correntes		
Equipe Executora	2.811.531,96	66,65%
Passagens	21.000,00	0,50%
Diária ou Ajuda de Custo	22.500,00	0,53%
Material de Consumo	202.963,76	4,81%
Serviços de Terceiros	390.000,00	9,25%
Outros Bens e Direitos	126.953,32	3,01%

Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
Despesas Correntes		
Outras Despesas	643.484,45	15,25%
Total	4.218.433,49	100,00%
TOTAL GERAL	4.218.433,49	100,00%

Despesas Correntes

Relação dos Itens - Equipe Executora - Remuneração/Ressarcimento

Nº	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (com encargos / benefícios) (R\$)
1	Profissional Júnior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	12	48,51	40	181.854,72
9	Profissional Júnior	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/ FEST	12	48,51	40	181.854,72
15	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	176,76	10	279.987,84
16	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	176,76	4	111.995,28
17	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	176,76	4	111.995,28
19	Profissional Sênior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	92,16	6	87.588,72
20	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	176,76	3	83.996,28
21	Profissional Júnior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	12	50,93	40	190.926,96

22	Profissional Júnior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	12	53,47	40	200.448,24
23	Profissional Júnior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	12	50,93	40	190.926,96
24	Profissional Júnior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	12	53,47	40	200.448,24
25	Profissional Júnior	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	6	48,51	40	90.927,12
26	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	2	79,55	40	49.701,60
VALOR TOTAL						1.962.651,96

No caso de profissionais que fazem parte do quadro permanente da Instituição Proponente (vinculados), os valores previstos de HH referem-se ao ressarcimento à Instituição pelas horas de dedicação desses profissionais ao projeto.

Relação dos Itens - Equipe Executora - Bolsas

Nº	Modalidade	Destinação	Período (meses)	Valor unitário	Valor (R\$)
2	BOLSA - PÓS-DOCTORANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	7.370,00	265.320,00
3	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
4	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
5	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
6	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
7	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
8	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
10	BOLSA - MESTRANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	2.140,00	77.040,00

11	BOLSA - MESTRANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	2.140,00	77.040,00
12	BOLSA - DOUTORANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	2.970,00	106.920,00
13	BOLSA - MESTRANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	2.140,00	77.040,00
14	BOLSA - MESTRANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	2.140,00	77.040,00
VALOR TOTAL					848.880,00

No caso de profissionais que fazem parte do quadro permanente da Instituição Proponente (vinculados), os valores previstos de bolsa referem-se ao ressarcimento à Instituição pelas horas de dedicação desses profissionais ao projeto.

Relação dos Itens - Passagens

Nº	Trecho	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Vitoria,ES x Rio de Janeiro x Vitoria,ES	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	15	600,00	9.000,00
2	Vitoria,ES x São Paulo x Vitoria,ES	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	15	800,00	12.000,00
VALOR TOTAL					21.000,00

Relação dos Itens - Diária

Nº	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Diária Nacional	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	30	300,00	9.000,00
2	Diária Nacional	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	45	300,00	13.500,00
VALOR TOTAL					22.500,00

Relação dos Itens - Material de Consumo - Nacional

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Vidraria de laboratorio	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	20.000,00
2	Reagentes quimicos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	26.000,00
3	Material eletrico	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	40.000,00
4	Ferragens	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	45.000,00
5	Material de laboratório	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	34.463,76
6	Placas e circuitos eletronicos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	22.500,00
7	Areia de granulometria controlada	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	15.000,00
VALOR TOTAL			202.963,76

Relação dos Itens - Serviços de Terceiros

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Taxa de Inscrição em Congresso ou Evento	Inscrição em congressos, seminários e encontros técnicos relacionados à área de conhecimento do projeto	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	20.000,00
2	Serviço Técnico Especializado	Desenvolvimento de sistema supervisor para sistema de visualização de escoamento	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	30.000,00
3	Serviço Técnico Especializado	Serviços de usinagem e montagem	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	40.000,00
4	Serviço Técnico Especializado	Serviço de montagem do sistema para escoamento de emulsões em meios porosos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	30.000,00
5	Serviço Técnico Especializado	Serviços de automação para sistema de escoamento em meios porosos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	30.000,00
6	Outro Serviço de Apoio	Serviços de manutenção do sistema de escoamento de emulsões em meios porosos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	40.000,00
7	Serviço Técnico Especializado	Serviços de Instrumentação e Automação do Circuito de Escoamento de Emulsões	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	200.000,00
VALOR TOTAL				390.000,00

Relação dos Itens - Outros Bens e Direitos - Nacional

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Software	Softwares para aquisição, controle e tratamento de sinais	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	1	39.930,82	39.930,82
2	Software	Softwares de simulação de escoamentos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	1	40.035,44	40.035,44
3	Software	Software para elaboração de desenhos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	1	26.060,06	26.060,06
4	Software	Software para geração de gráficos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	1	6.000,00	6.000,00
VALOR TOTAL						112.026,32

Relação dos Itens - Outros Bens e Direitos - Importado

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Material Bibliográfico	Aquisição de livros e artigos sobre modelos matemáticos e experimentais	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	10	1.492,70	14.927,00
VALOR TOTAL						14.927,00

Relação dos Itens - Outras Despesas

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Despesas Operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST	178.745,68
2	Ressarcimento de Custos Indiretos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	464.738,77
VALOR TOTAL			643.484,45

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcelas / Meses de Desembolso		1ª Parcela(R\$) Mês 1	2ª Parcela(R\$) Mês 12	3ª Parcela(R\$) Mês 24	TOTAL
Grupos / Elementos de Despesa					
Despesas de Capital	Obras e Instalações	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL	0,00	0,00	0,00	0,00
Despesas Correntes	Equipe Executora	1.060.123,72	883.204,12	868.204,12	2.811.531,96
	Passagens	7.000,00	7.000,00	7.000,00	21.000,00
	Diária ou Ajuda de Custo	7.500,00	7.500,00	7.500,00	22.500,00
	Material de Consumo	103.750,00	49.606,88	49.606,88	202.963,76
	Serviços de Terceiros	390.000,00	0,00	0,00	390.000,00
	Outros Bens e Direitos	83.535,44	21.708,94	21.708,94	126.953,32
	Outras Despesas	321.742,22	321.742,23	0,00	643.484,45
	TOTAL DE DESPESAS CORRENTES	1.973.651,38	1.290.762,17	954.019,94	4.218.433,49
TOTAL GERAL		1.973.651,38	1.290.762,17	954.019,94	4.218.433,49

Número SAP: 4600588914

Número do Processo: 2018/00482-9

Título do Projeto: Evolução da Distribuição do Tamanho de Gotas de Emulsões na Linha de Produção

Tipo: Solicitação de Reformulação Financeira

Elaborador: Rogério Ramos

Texto:

- Foi necessário alterar o nível do membro não definido 06 de profissional pleno para profissional júnior para atendimento às exigências solicitadas para contratação;
- Foi necessário alterar a formação prevista do membro não definido 16 para melhor atendimento às atividades que serão realizadas nessa função. Ao invés de um químico será necessária a contratação de um profissional com a formação em tecnólogo em petróleo e gás;
- Foi necessário a inclusão dos membros não definidos 21 e 22 para o desenvolvimento dos processos de automação e avaliação dos processos físicos de comportamento de emulsão no escoamento.
- Foi necessário alterar o valor das rubricas de material de consumo de reagentes químicos e material de laboratório em função de melhorias propostas pela equipe executora de projeto.
- Essas alterações não alteram o valor total do projeto, pois os valores foram remanejados entre as rubricas.

DIFERENÇAS DE ORÇAMENTO

27/01/2020 09:12

Número SAP: 4600588914

Número do Processo: 2018/00482-9

Título do Projeto: Evolução da Distribuição do Tamanho de Gotas de Emulsões na Linha de Produção

Resumo do Orçamento

Despesas	Valores		
	Vigente	Proposto	Diferença
Despesas Correntes			
Equipe Executora	2.821.995,72	2.811.531,96	-10.463,76
Passagens	21.000,00	21.000,00	0,00
Diária ou Ajuda de Custo	22.500,00	22.500,00	0,00
Material de Consumo	192.500,00	202.963,76	10.463,76
Serviços de Terceiros	390.000,00	390.000,00	0,00
Outros Bens e Direitos	126.953,32	126.953,32	0,00
Outras Despesas	643.484,45	643.484,45	0,00
Total	4.218.433,49	4.218.433,49	0,00
Total Geral	4.218.433,49	4.218.433,49	0,00

DIFERENÇAS DE ORÇAMENTO

27/01/2020 09:12

Detalhamento dos Recursos

Recurso		Vigente				Proposto				Operação*
Nº	Descrição	Valores		Aplicação Financeira		Valores		Aplicação Financeira		
		Qtd.	Vlr. Unit.	Qtd.	Vlr. Unit.	Qtd.	Vlr. Unit.	Qtd.	Vlr. Unit.	
Material de Consumo - Nacional										
2	Reagentes quimicos	-	20.000,00	-	0,00	-	26.000,00	-	0,00	A
5	Material de laboratório	-	30.000,00	-	0,00	-	34.463,76	-	0,00	A

***Operações**

I: Inclusão E: Exclusão A: Alteração R: Restaurado da PC

Detalhamento dos Recursos - Equipe Executora, Apoio à Instalação Laboratorial

Recurso		Vigente						Proposto						Operação*
Nº	Descrição	Valores			Aplicação Financeira			Valores			Aplicação Financeira			
		Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	
Equipe Executora - Remuneração/Ressarcimento														
1	Membro de Equipe não Definido 6	12	9.416,00	7.532,00	0	0,00	0,00	12	8.537,76	6616,80	0	0,00	0,00	A

DIFERENÇAS DE ORÇAMENTO

27/01/2020 09:12

Detalhamento dos Recursos - Equipe Executora, Apoio à Instalação Laboratorial

Recurso		Vigente						Proposto						Operação*
Nº	Descrição	Valores			Aplicação Financeira			Valores			Aplicação Financeira			
		Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	
Equipe Executora - Remuneração/Ressarcimento														
9	Membro de Equipe não Definido 16	12	8.537,76	6.830,20	0	0,00	0,00	12	8.537,76	6616,80	0	0,00	0,00	A
18	Eustaquio Vinicius Ribeiro de Castro	36	3.110,98	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	E
21	Membro de Equipe não Definido 6	12	9.885,92	7.908,73	0	0,00	0,00	12	8.963,68	6946,90	0	0,00	0,00	A
22	Membro de Equipe não Definido 6	12	10.378,72	8.302,97	0	0,00	0,00	12	9.410,72	7293,30	0	0,00	0,00	A
23	Membro de Equipe não Definido 16	12	8.131,20	6.504,96	0	0,00	0,00	12	8.963,68	6946,90	0	0,00	0,00	A
24	Membro de Equipe não Definido 16	12	8.537,76	6.830,20	0	0,00	0,00	12	9.410,72	7293,30	0	0,00	0,00	A

DIFERENÇAS DE ORÇAMENTO

27/01/2020 09:12

Detalhamento dos Recursos - Equipe Executora, Apoio à Instalação Laboratorial

Recurso		Vigente						Proposto						Operação*
Nº	Descrição	Valores			Aplicação Financeira			Valores			Aplicação Financeira			
		Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	Período	Vlr. Unit.	Vlr. Encargos/ Benefícios	
Equipe Executora - Remuneração/Ressarcimento														
25	Membro de Equipe não Definido 22	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	6	8.537,76	6616,76	0	0,00	0,00	I
26	Membro de Equipe não Definido 21	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	2	14.000,80	10850,00	0	0,00	0,00	I

***Operações**

I: Inclusão E: Exclusão A: Alteração R: Restaurado da PC

DIFERENÇAS DE ORÇAMENTO

27/01/2020 09:12

Detalhamento dos Recursos - Diária, Ajuda de Custo

Recurso		Vigente					Proposto					Operação*
Nº	Descrição	Valores			Aplicação Financeira	Valores			Aplicação Financeira			
		Qtd.	Vlr. Unit.	Vlr. Adicional	Qtd.	Vlr. Unit.	Qtd.	Vlr. Unit.	Vlr. Adicional	Qtd.	Vlr. Unit.	
Nenhum recurso alterado												

***Operações**

I: Inclusão E: Exclusão A: Alteração R: Restaurado da PC

Título do arquivo original

REFORMULAÇÃO FINANCEIRA SIGITEC 2018/00482-9

Identificação

100010857

Participantes do Processo

Nome	Função	Status	Data da assinatura
ARMANDO BIONDO FILHO	Signatário	Assinado	08.05.2020 - 17:12:47
ERICK FABRIZIO QUINTELLA ANDRADE COELHO	Signatário	Assinado	06.05.2020 - 17:18:37
MARIA AUXILIADORA DE CARVALHO CORASSA	Signatário	Assinado	11.05.2020 - 17:25:30
PATRÍCIA BOURGUIGNON SOARES	Signatário	Assinado	07.05.2020 - 09:39:31
PAULO SÉRGIO DE PAULA VARGAS	Signatário	Assinado	06.05.2020 - 20:19:08
WILSON MANTOVANI GRAVA	Signatário	Assinado	07.05.2020 - 09:19:52

Informações adicionais

 **Consulta realizada em 14/05/20 às 00:17:20 horário de Brasília.**

 **Nome do arquivo do documento original:**

ADITIVO1_2018004829.PDF

 **Hash do documento:**

[SHA-256]:AE0680E5755A1C678D2AE7E457925F040C2C03A5E2B40EE977A440FCBF7606EF

[SHA-512]:1C6D421F85532D2F8B1707E50FFB1556B5A5DA6C8B919FF081C9004CF6CC32B4D057BC22BE2A56BCD545158A7897CAA2FC2905B606C93A1A7555B4E88E619E13

As informações autenticadas, que comprovam o processo de assinatura eletrônica, podem ser consultadas no Certificado de Assinatura disponibilizado pela Petronect.

ADITIVO1_2018004829.PDF

Código do documento 54fc5180-5350-407e-9c55-3c71d7d340c3



Assinaturas

- | | | |
|---|--|---|
|  | ERICK FABRIZIO QUINTELLA ANDRADE COELHO
erick.quintella@petrobras.com.br
Assinou | ERICK FABRIZIO QUINTELLA ANDRADE COELHO |
|  | WILSON MANTOVANI GRAVA
wilson.grava@petrobras.com.br
Assinou | WILSON MANTOVANI GRAVA |
|  | ARMANDO BIONDO FILHO
armando.biondo@fest.org.br
Assinou | ARMANDO BIONDO FILHO |
|  | MARIA AUXILIADORA DE CARVALHO CORASSA
chefiadegabinete.reitoria@ufes.br
Assinou | Maria Auxiliadora de Carvalho Corassa |
|  | PATRÍCIA BOURGUIGNON SOARES
patricia.soares@fest.org.br
Assinou | PATRICIA BOURGUIGNON SOARES |
|  | PAULO SÉRGIO DE PAULA VARGAS
reitor@ufes.br
Assinou | PAULO SÉRGIO DE PAULA VARGAS |

Eventos do documento

06 May 2020, 17:05:56

Documento número 54fc5180-5350-407e-9c55-3c71d7d340c3 **criado** por PETRONECT (Conta 308deb2c-4941-4d56-a95f-5f5feee2d40e). Email :assinaturaeletronica@petronect.com.br. - DATE_ATOM: 2020-05-06T17:05:56-03:00

06 May 2020, 17:05:58

Lista de assinatura **iniciada** por PETRONECT (Conta 308deb2c-4941-4d56-a95f-5f5feee2d40e). Email: assinaturaeletronica@petronect.com.br. - DATE_ATOM: 2020-05-06T17:05:58-03:00

06 May 2020, 17:18:37

ERICK FABRIZIO QUINTELLA ANDRADE COELHO **Assinou** - Email: erick.quintella@petrobras.com.br - IP: 164.85.83.104 (inet6.petrobras.com.br porta: 30716) - Documento de identificação informado: 443.537.742-04 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521974069363** - DATE_ATOM: 2020-05-06T17:18:37-03:00

06 May 2020, 20:19:08

PAULO SÉRGIO DE PAULA VARGAS **Assinou** - Email: reitor@ufes.br - IP: 187.36.177.34 (bb24b122.virtua.com.br porta: 8156) - Documento de identificação informado: 526.372.397-00 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5527999715525** - DATE_ATOM: 2020-05-06T20:19:08-03:00

07 May 2020, 09:19:52

WILSON MANTOVANI GRAVA **Assinou** - Email: wilson.grava@petrobras.com.br - IP: 164.85.80.101 (inet6.petrobras.com.br porta: 49006) - Documento de identificação informado: 297.432.538-66 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521981117305** - DATE_ATOM: 2020-05-07T09:19:52-03:00

07 May 2020, 09:39:31

PATRÍCIA BOURGUIGNON SOARES **Assinou** - Email: patricia.soares@fest.org.br - IP: 200.137.65.107 (200.137.65.107 porta: 54144) - Documento de identificação informado: 083.934.747-28 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5527999754214** - DATE_ATOM: 2020-05-07T09:39:31-03:00

08 May 2020, 17:12:47

ARMANDO BIONDO FILHO **Assinou** (Conta 76fe5f87-b1ab-4ca3-8402-e2f88615897b) - Email: armando.biondo@fest.org.br - IP: 200.137.65.108 (200.137.65.108 porta: 34830) - Documento de identificação informado: 376.717.407-30 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5527988160882** - DATE_ATOM: 2020-05-08T17:12:47-03:00

11 May 2020, 17:25:27

MARIA AUXILIADORA DE CARVALHO CORASSA **Assinou** - Email: chefiadegabinete.reitoria@ufes.br - IP: 187.120.37.146 (146.37.120.187.izi.com.br porta: 13392) - Documento de identificação informado: 751.381.907-68 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5527996074398** - DATE_ATOM: 2020-05-11T17:25:27-03:00

Hash do documento original

(SHA256):AE0680E5755A1C678D2AE7E457925F040C2C03A5E2B40EE977A440FCBF7606EF

(SHA512):1C6D421F85532D2F8B1707E50FFB1556B5A5DA6C8B919FF081C9004CF6CC32B4D057BC22BE2A56BCD545158A7897CAA2FC2905B606C93A1A7555B4E88E619E13

Esse log pertence **única e exclusivamente** aos documentos de HASH acima

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign