

ALTERAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO DO **TERMO DE COOPERAÇÃO**
Nº **5850.0107947.18.9 (4600571611)**, 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 ACF/Jardim da Penha - null, 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 **17/10/2018** a **PETROBRAS, UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES** e **FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST** assinaram o **Termo de Cooperação** nº **5850.0107947.18.9 (4600571611)**, visando ao desenvolvimento do projeto intitulado "**Simulação Numérica da Dispersão da Concentração Média de Poluentes Primários em Duas Regiões de Exploração e Produção de Petróleo**";
- 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 **5850.0107947.18.9 (4600571611)**, 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

Paulo Sergio de Paula Vargas

Paulo Sergio de Paula Vargas (30 de Agosto de 2022 14:37 ADT)

Nome:

Cargo:

FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST

Armando Filho

[Armando Filho \(30 de Agosto de 2022 14:24 ADT\)](#)

Nome:

Cargo:

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS

Adriano do Couto Fraga

[Adriano do Couto Fraga \(30 de Agosto de 2022 18:18 ADT\)](#)

Nome:

Cargo:

TESTEMUNHAS:

Patricia Bourguignon Soares

[Patricia Bourguignon Soares \(31 de Agosto de 2022 14:34 ADT\)](#)

Nome:

CPF:

Clarisse Lacerda Gomes Kaufmann

[Clarisse Lacerda Gomes Kaufmann \(30 de Agosto de 2022 16:38 ADT\)](#)

Nome:

CPF:

ANEXO 1

VERSÃO FINAL

Plano de Trabalho

Processo	2017/00674-2
Nº SAP	4600571611
Nº Jurídico	5850.0107947.18.9
Tipo de Investimento / Divulgação	PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO / PESQUISA EM MEIO AMBIENTE - PESQUISA EM MEIO AMBIENTE - Versão 1
Vigência	17/10/2018 a 15/10/2022
Coordenador	Maxsuel Marcos Rocha Pereira

Dados Gerais

Duração	48 mês(es)
----------------	------------

Projeto - Identificação

Título em Português

Simulação Numérica da Dispersão da Concentração Média de Poluentes Primários em Duas Regiões de Exploração e Produção de Petróleo

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	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	0743/2017

Objetivo Geral

Os objetivos deste projeto de pesquisa consistem em estudar e compreender os processos físicos que envolvem a evolução espaço-temporal do escoamento atmosférico e do transporte de poluentes na Camada Limite Atmosférica, com o intuito de obter estimativas da concentração de material particulado inalável durante a queima de controlada emergencial, como ação de resposta a incidentes de vazamento de óleo no mar.

Objetivos Específicos

Dentre os objetivos específicos destacam-se:

- a) análise de sensibilidade das parametrizações propostas pela Resolução CONAMA 482/2017 para o modelo atmosférico WRF, a partir da avaliação das influências das condições de superfície e das diferentes parametrizações da CLA nos campos meteorológicos de superfície e altitude;
- b) realizar simulações comparativas da dispersão de poluentes atmosféricos, com os dados atmosféricos gerados pelo WRF e com aqueles disponibilizados pela Petrobras (modelos Cosmo7km INMET, StormGeo e GFS);
- c) fazer a análise de sensibilidade das variáveis relativas à fonte de emissão de um evento de queima controlada (tipologia, diâmetro, velocidade, temperatura, altura de lançamento do poluente);
- d) promover simulações comparativas com os modelos AERMOD e CALPUFF para diferentes cenários, e avaliar qual o modelo representa adequadamente os eventos de queima controlada emergencial de óleo na região oceânica;
- e) implementar o sistema de modelagem, de forma operacional, para geração de dados meteorológicos diagnósticos e prognósticos, utilizados como parâmetros de entrada dos sistemas de modelagens AERMOD e CALPUFF;
- f) estabelecer a metodologia para a simulação de queima emergencial de petróleo em alto mar, tanto para a Petrobras, quando para outras empresas de extração de petróleo em alto mar.

Justificativas

As atividades envolvidas na queima controlada emergencial como ação de resposta a incidentes de poluição por óleo no mar, geram emissões de poluentes atmosféricos que podem impactar uma ampla extensão territorial. Para compreender como estas emissões atmosféricas afetam o meio ambiente em seu entorno, torna-se necessário descrever estes processos tanto do ponto de vista observacional quanto numérico.

Esta proposta tem por objetivo desenvolver uma metodologia para realização de estudos numéricos da dispersão de poluentes atmosféricos para distâncias superiores a 13,5 milhas náuticas (25 km), usando os sistemas de modelagens AERMOD e CALPUFF, com a assimilação dos parâmetros meteorológicos gerados pelo modelo WRF.

O WRF é um modelo numérico de mesoescala de última geração, utilizado pelos principais centros operacionais de previsão do tempo e com aplicações em diversas áreas de pesquisa como: impactos ambientais; mudanças climáticas; energias renováveis; etc. O WRF pode assimilar os dados meteorológicos e de superfície gerados pelo modelo "Global Forecast System" (GFS) do "National Centers for Environmental Prediction" (NCEP). Isto permite reconstruir os campos meteorológicos de superfície e altitude, com alta resolução espaço-temporal, para qualquer localidade do planeta Terra. Seus resultados apresentam boa concordância com os dados obtidos por estações meteorológicas de superfície e de radiossondagens atmosféricas, e são amplamente utilizados por modelos de dispersão de poluentes como o AUSTAL, AERMOD, CALPUFF, dentre outros.

Atualmente, o sistema AERMOD é o único modelo regulamentado pela "United States Environmental Protection Agency" (USEPA) e plenamente aceito pelos órgãos ambientais reguladores competentes do Brasil para fins de licenciamento ambiental (por exemplo: IBAMA, FEPAM-RS, CETESB-SP, INEA-RJ, IEMA-ES, dentre outros). De uso livre, o AERMOD é utilizado para simulações de curtas distâncias, com raio de ação de até 25 km a partir do centro do domínio computacional. Os dois principais pré-processadores de dados de entrada do sistema de modelagem AERMOD são: AERMET; e AERMAP. O AERMET é o pré-processador de dados meteorológicos que considera os efeitos da turbulência no desenvolvimento da CLA. O AERMAP é um pré-processador de dados de terreno que assimila as informações de topografia do terreno.

Também de uso livre, o CALPUFF é um sistema de modelagem alternativo da USEPA usado para simular o transporte de longo alcance de poluentes atmosféricos e seus consequentes impactos em regiões continentais e costeiras. Este sistema é composto pelo: CALMET (pré-processador meteorológico); CALPUFF (processamento da dispersão de poluentes); e CALPOST (pósprocessamento de dados).

A interface de comunicação do modelo WRF, denominada MMIF e desenvolvida pela USEPA, compila e formata os dados meteorológicos à serem utilizados pelo AERMOD e CALPUFF. Esta ferramenta permite a geração de dados diagnósticos e prognósticos, fundamentais na simulação de possíveis cenários críticos decorrentes de caso de derramamento de óleo no mar.

Desta forma, para atender a complexidade das demandas científicas deste projeto é necessário a participação de uma equipe de especialistas. Neste caso, a equipe é composta por dois pesquisadores, de diferentes instituições federais de ensino e pesquisa, com sólidos conhecimentos científicos sobre os processos físicos observados na CLA e com experiência na realização de simulações numéricas de escoamentos geofísicos aplicadas à estudos da dispersão de poluentes atmosféricos. Os bolsistas auxiliarão nas tarefas de preparação das informações a serem assimiladas pelos modelos numéricos, no desenvolvimento de códigos computacionais para análise estatística e visualização gráfica dos campos meteorológicos e da concentração média de poluentes atmosféricos, na construção de website, entre outras atividades.

Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
Auxiliar no controle de emissões de fontes poluidoras localizadas na plataforma continental e subsidiar a adoção de medidas mitigadoras.	Conhecimento Produzido
Caracterizar o comportamento horário e sazonal dos campos meteorológicos simulados.	Conhecimento Produzido
Compreender os processos físicos envolvidos no transporte de poluentes atmosféricos para longas distâncias.	Conhecimento Produzido
Determinar os pontos de máximas concentrações ambientais resultantes da modelagem numérica da dispersão de poluentes atmosféricos.	Conhecimento Produzido
Identificar as fontes emissoras e de seus respectivos impactos na qualidade do ar, bem nos padrões de dispersão de poluentes atmosféricos.	Conhecimento Produzido
Obter estimativas da dispersão de poluentes atmosféricos para grandes distâncias superiores a 25 km, usando os sistemas de modelagens AERMOD e CALPUFF, com a assimilação dos parâmetros meteorológicos gerados pelo modelo WRF.	Conhecimento Produzido

Benefícios do Projeto/Aplicação na Indústria

Os principais benefícios são:

- a) a caracterização das condições de dispersão de material particulado inalável em razão da queima controlada emergencial como ação de resposta a incidentes de poluição por óleo no mar;
- b) a implementação de um sistema de modelagem, de forma operacional e de pesquisa, para obtenção dos campos meteorológicos e da concentração média de poluentes atmosféricos, emitidos por fontes do tipo área. Vale salientar que, toda a infraestrutura computacional é de única e exclusiva responsabilidade da Petrobras.
- c) a construção de ferramentas computacionais para visualização dos campos meteorológicos e da concentração de material particulado inalável gerados pelos respectivos modelos numéricos;
- d) a determinação dos pontos críticos de concentração de poluentes.

Estes benefícios poderão auxiliar na adoção de medidas mitigadoras aos riscos de contaminação do meio ambiente (ar, água e solo).

Metodologia

Neste projeto propõe-se estimar a concentração média, por meio de simulações numéricas realizadas com os sistemas de modelagens AERMOD e CALPUFF, dos seguintes poluentes primários:

- 1) partículas inaláveis menores do que 10 µm (MP10);
- 2) partículas inaláveis menores do que 2,5 µm (MP2,5).

Os dados meteorológicos usados como condições iniciais dos sistemas de modelagens AERMOD e CALPUFF serão gerados sinteticamente pelo modelo WRF.

O WRF é um modelo numérico de previsão do tempo desenvolvido por diferentes instituições de ensino e pesquisa, e agências governamentais (National Center for Atmospheric Research - NCAR, National Oceanic and Atmospheric Administration - NOAA, Forecast Systems Laboratory - FSL, Oklahoma University, Federal Aviation Administration - FAA, dentre outras). Trata-se de um código computacional de domínio público, portátil e eficiente em ambientes de computação paralela, que oferece uma diversidade de opções para representação física dos processos atmosféricos. Este modelo pode ser usado em uma série de aplicações que envolvem a simulação de escoamentos atmosféricos, com escalas espaciais de alguns metros a milhares de quilômetros. Dentre estas aplicações estão as previsões numéricas do tempo, simulações numéricas idealizadas, investigação de novas parametrizações para representar os processos físicos da CLA, acoplamento com modelos dirigidos a estudos de qualidade do ar e a escoamentos oceânicos, etc.

Inicialmente, o modelo WRF será usado para gerar as propriedades dinâmicas e termodinâmicas da atmosfera, necessárias para inicialização dos sistemas de modelagem AERMOD e CALPUFF. As condições iniciais do WRF serão obtidas do modelo global GFS, que estão disponíveis para acesso público em site internet específico. Os dados meteorológicos gerados pelo WRF serão convertidos com "Mesoscale Model Interface Program" (MMIF) da USEPA, para leitura direta pelo AERMOD e CALPUFF da assimilação dos dados meteorológicos, topografia e ocupação do solo. Posteriormente, são inseridos os dados de fontes de emissão do tipo área, de acordo com as recomendações da Resolução CONAMA 482/2017, em ambos sistemas de dispersão de poluentes atmosféricos. Esses arquivos contêm informações sobre o período de simulação, fontes de emissões de poluentes atmosféricos, bem como os caminhos pré-definidos dos arquivos com os dados meteorológicos, de topografia e ocupação do solo gerados pelo MMIF.

Vale destacar, a importância do inventário de fontes de emissão de poluentes atmosféricos provenientes da queima de óleo no mar com os mesmos padrões de queima ao ar livre, para estipular as taxas de emissões de MP10. Este inventário será feito com base nas informações disponibilizadas pela Petrobras para fontes de emissão de um evento de queima controlada de óleo no mar (tipologia, diâmetro, velocidade, temperatura, altura de lançamento do poluente), reforçando as faixas de referências já encontradas previamente na literatura. A Petrobras irá fornecer os dados disponíveis e as simulações preliminares já realizadas. Essas fontes de emissão serão classificadas do ponto de vista físico como do tipo área, e serão inseridas nos sistemas de modelagens AERMOD e CALPUFF.

As taxas de emissões inseridas estão relacionadas aos poluentes descritos na Resolução CONAMA 482/2017.

A saída do sistema AERMOD é do tipo ASCII de leitura direta. Já o sistema CALPUFF é um arquivo binário, usado como arquivo de entrada nos pós-processadores CALPOST e PRTMET. O CALPOST extrai os dados de concentrações gerados pelo CALPUFF para determinação das médias horárias, diárias, anuais. O PRTMET auxilia na análise dos dados meteorológicos gerados pelo CALMET.

Códigos numéricos serão desenvolvidos em diferentes linguagens computacionais, com o intuito de obter as estimativas da evolução horária e sazonal das principais variáveis meteorológicas de superfície e de altitude, bem como para geração dos mapas de concentração ambiental dos poluentes simulados para os sistemas de modelagens de dispersão de poluentes na atmosfera implementados.

Mecanismo de Acompanhamento da Execução

Durante as etapas de execução do projeto serão elaborados três relatórios de acompanhamento gerencial e três relatórios técnicos.

Nos relatórios serão compilados os resultados obtidos, a metodologia empregada e as metas alcançadas até aquele momento. Também está prevista a realização de reuniões virtuais periódicas, marcadas previamente a qualquer tempo pelas equipes UFES e Petrobras, onde serão definidas as etapas futuras e discutidos os resultados apresentados nos relatórios. Ressalta-se que, as reuniões por videoconferência serão realizadas sempre que se fizerem necessárias, entre o interlocutor e demais participantes do projeto, com o intuito de avaliar as atividades desenvolvidas.

Projeto - Etapas/Atividades

Etapas

Ordem	Nome
1	PLANEJAMENTO
2	EXECUÇÃO
3	CONTROLE
4	ENCERRAMENTO

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Contratação de bolsista	10/2018	10/2018	1
1	Planejamento das modelagens numéricas	10/2018	10/2018	1
2	Teste de grade numérica do WRF	11/2018	03/2019	5
2	Avaliação da performance do modelo WRF	03/2019	11/2019	9
2	Validação dos resultados de radiossondagens do modelo WRF	11/2019	03/2020	5
2	Assimilação do WUDAPT pelo WRF	01/2020	03/2020	3
2	Inserção de uso e ocupação do solo do IBGE no WRF	01/2020	06/2020	6
2	Instalação do sistema WRF/AERMOD/CALPUFF no CENPES (módulo diagnóstico)	03/2020	08/2022	30
2	Comparação entre os modelos WRF, Cosmo7km e StormGeo	01/2021	08/2021	8
2	Análise de sensibilidade das variáveis relativas à fonte de emissão de queima controlada	07/2021	10/2021	4
2	Elaboração de inventário de emissões de poluentes atmosféricos	07/2021	04/2022	10
2	Simulações de queima controlada com o modelo AERMOD	08/2021	03/2022	8
2	Operacionalização do sistema WRF/AERMOD/CALPUFF (módulo prognóstico)	01/2022	08/2022	8
2	Simulações de queima controlada com o modelo CALPUFF	01/2022	08/2022	8
3	Acompanhamento técnico do projeto	10/2018	10/2018	1

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
3	Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	03/2019	04/2019	2
3	Relatório Técnico 1	08/2019	09/2019	2
3	Acompanhamento técnico do projeto	09/2019	09/2019	1
3	Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	12/2019	01/2020	2
3	Acompanhamento técnico do projeto	05/2020	05/2020	1
3	Relatório Técnico 2	08/2020	09/2020	2
3	Reuniões de acompanhamento técnico do projeto (video conferência)	08/2021	09/2022	14
3	Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	03/2022	03/2022	1
3	Relatório Técnico 3	08/2022	08/2022	1
4	Acompanhamento técnico do projeto	09/2022	09/2022	1
4	RTC - ANP	09/2022	09/2022	1

Projeto - Equipe Executora

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Coordenador	Doutor II	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	48	10
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	36	20
Pesquisador	Doutor II	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	38	10
Pesquisador	Doutor I	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	17	10
Pesquisador	Recém-Doutor	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	13	20

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	12	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	12	20
Pesquisador	Doutor II	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	10	9

Coordenador	Nome	Maxsuel Marcos Rocha Pereira
	E-mail	maxsuel.pereira@ufes.br

Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	04/2019
Relatório Técnico 1	12/2019
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	03/2020
Relatório Técnico 3	09/2021
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	03/2022
Relatório Técnico 2	04/2022
Relatório Técnico 4	08/2022
RTC - ANP	10/2022

Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 3		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
10/2018	554.791,70	50,00%
09/2019	277.395,85	25,00%
03/2020	277.395,84	25,00%

Quantidade de Parcelas Planejadas - 3		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
TOTAL	1.109.583,39	100,00%

Aportes Financeiros

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R\$ 1.109.583,39. 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\$ 554.791,70, na assinatura do instrumento contratual e contra apresentação de recibo.

2ª Parcela - R\$ 277.395,85, 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\$ 277.395,84, 18 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 de Capital		
Equipamento e Material Permanente	172.991,28	15,59%
Total	172.991,28	15,59%
Despesas Correntes		
Equipe Executora	756.330,43	68,16%
Passagens	8.003,20	0,72%
Diária ou Ajuda de Custo	3.000,00	0,27%
Outras Despesas	169.258,48	15,26%
Total	936.592,11	84,41%
TOTAL GERAL	1.109.583,39	100,00%

Despesas de Capital

Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Nacional

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Equipamento não Existente na Unidade de Pesquisa	WORKSTATION (ESTAÇÃO DE TRABALHO)	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	1	82.350,00	82.350,00
2	Equipamento não Existente na Unidade de Pesquisa	NOBREAK SENOIDAL	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	2	3.568,90	7.137,80
3	Equipamento não Existente na Unidade de Pesquisa	IMPRESSORA MULTIFUNCIONAL COLORIDA	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	1	1.153,48	1.153,48
4	Equipamento não Existente na Unidade de Pesquisa	WORKSTATION (ESTAÇÃO DE TRABALHO)	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	1	82.350,00	82.350,00
VALOR TOTAL						172.991,28

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	Doutor II	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	24	177,00	10	186.912,00
6	Doutor II	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	12	90,70	10	47.889,60
9	Doutor II	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	10	110,00	9	46.106,30
VALOR TOTAL						280.907,90

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 - GRADUANDO	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	31	780,00	24.180,00
3	BOLSA - PESQUISADOR A	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	24	9.221,90	221.325,60
4	BOLSA - PESQUISADOR B	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	17	7.684,91	130.643,47
5	BOLSA - PESQUISADOR C	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	13	6.916,42	89.913,46
7	BOLSA - GRADUANDO	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	12	780,00	9.360,00
VALOR TOTAL					475.422,53

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	Vitória x Rio de Janeiro x Vitória	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/ LEAL/UFES	1	1.003,20	1.003,20
2	Salvador x Rio de Janeiro x Salvador	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/ LEAL/UFES	2	1.500,00	3.000,00
5	Vitória x Rio de Janeiro x Vitória	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/ LEAL/UFES	1	1.000,00	1.000,00
6	Salvador x Rio de Janeiro x Salvador	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/ LEAL/UFES	2	1.500,00	3.000,00
VALOR TOTAL					8.003,20

Relação dos Itens - Diária

Nº	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/ LEAL/UFES	2	250,00	500,00
2	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/ LEAL/UFES	4	250,00	1.000,00
5	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/ LEAL/UFES	2	250,00	500,00
6	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/ LEAL/UFES	4	250,00	1.000,00
VALOR TOTAL					3.000,00

Relação dos Itens - Outras Despesas

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Despesas Operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST	47.016,24
2	Ressarcimento de Custos Indiretos	LABORATÓRIO DE ENERGIAS ALTERNATIVAS/LEAL/UFES	122.242,24
VALOR TOTAL			169.258,48

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcelas / Meses de Desembolso		1ª Parcela(R\$) Mês 1	2ª Parcela(R\$) Mês 12	3ª Parcela(R\$) Mês 18	TOTAL
Grupos / Elementos de Despesa					
Despesas de Capital	Equipamento e Material Permanente	86.495,64	43.247,82	43.247,82	172.991,28
	TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL	86.495,64	43.247,82	43.247,82	172.991,28
Despesas Correntes	Equipe Executora	378.166,82	189.083,41	189.080,20	756.330,43
	Passagens	4.000,00	2.000,00	2.003,20	8.003,20
	Diária ou Ajuda de Custo	1.500,00	750,00	750,00	3.000,00
	Material de Consumo	0,00	0,00	0,00	0,00
	Outros Bens e Direitos	0,00	0,00	0,00	0,00
	Outras Despesas	84.629,24	42.314,62	42.314,62	169.258,48
	TOTAL DE DESPESAS CORRENTES	468.296,06	234.148,03	234.148,02	936.592,11
TOTAL GERAL		554.791,70	277.395,85	277.395,84	1.109.583,39

JUSTIFICATIVA TÉCNICA DE SOLICITAÇÕES DE ADITIVOS

16/12/2021 17:20

Número SAP: 4600571611

Número do Processo: 2017/00674-2

Título do Projeto: Simulação Numérica da Dispersão da Concentração Média de Poluentes Primários em Duas Regiões de Exploração e Produção de Petróleo

Tipo: Solicitação de Reformulação Financeira

Elaborador: Maxsuel Marcos Rocha Pereira

Texto: Foi solicitada a redução de meses do membro Edson Pereira Marques Filho, de 29 para 24 meses, visto a necessidade de alterar a modalidade do pagamento e a carga horária do mesmo. Com isso, foi criado o item 9, do mesmo membro, Edson Pereira Marques Filho, com nova modalidade e carga horária.

Com essa alteração houve uma diferença de R\$3,20 no orçamento, que foi realocada para o item 1 da rubrica passagens.

DIFERENÇAS DE ORÇAMENTO

16/12/2021 17:20

Número SAP: 4600571611

Número do Processo: 2017/00674-2

Título do Projeto: Simulação Numérica da Dispersão da Concentração Média de Poluentes Primários em Duas Regiões de Exploração e Produção de Petróleo

Resumo do Orçamento

Despesas	Valores		
	Vigente	Proposto	Diferença
Despesas de Capital			
Equipamento e Material Permanente	172.991,28	172.991,28	0,00
Total	172.991,28	172.991,28	0,00
Despesas Correntes			
Equipe Executora	756.333,63	756.330,43	-3,20
Passagens	8.000,00	8.003,20	3,20
Diária ou Ajuda de Custo	3.000,00	3.000,00	0,00
Outras Despesas	169.258,48	169.258,48	0,00
Total	936.592,11	936.592,11	0,00
Total Geral	1.109.583,39	1.109.583,39	0,00

DIFERENÇAS DE ORÇAMENTO

16/12/2021 17:20

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.	
Passagens										
1	Vitória x Rio de Janeiro x Vitória	1	1.000,00	0	0,00	1	1.003,20	0	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														
9	Edson Pereira Marques Filho	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	10	4.356,00	254,63	0	0,00	0,00	I

DIFERENÇAS DE ORÇAMENTO

16/12/2021 17:20

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 - Bolsas														
3	Edson Pereira Marques Filho	29	9.221,90	0,00	0	0,00	0,00	24	9.221,90	0,00	0	0,00	0,00	A

***Operações**

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

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.	
<i>Nenhum recurso alterado</i>												

***Operações**

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