

VERSÃO FINAL

Plano de Trabalho

Processo	2014/00336-1
Tipo de Investimento / Divulgação	Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) - Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
Coordenador	Bruno Venturini Loureiro

Dados Gerais

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

Projeto - Identificação

Título em Português

Redução de atrito e caracterização hidráulica de fluidos de estimulação de poços.

Tipo(s) de Despesa

Principal	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
-----------	----------------------------------

Projeto - Instituições/Empresas

Instituições de Pesquisa/Empresas

Proponente	Conveniente	Executora	
		Nome	Nº Ato Credenciamento
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	

Objetivos

O objetivo geral do presente projeto é estudar a capacidade de redução de arraste em escoamentos turbulentos por meio da injeção de polímeros ou surfactantes; o efeito de obstáculos e quais variáveis podem interferir no desempenho da redução de arraste; caracterização reológica de fluidos de fraturamento e estimativa de perdas de carga localizadas em ferramentas usuais no fraturamento. Como objetivos específicos, este projeto deve:

- i. Investigar o efeito da massa molecular do polímero, concentração polimérica ou do surfactante, temperatura e dimensão característica da geometria na capacidade de redução de arraste em fluido de fraturamento, utilizando técnicas de velocimetria a laser (PIV) e indução por fluorescência (LIF).
- ii. Investigar o efeito de redução de arraste após a passagem por obstáculos;
- iii. Investigar a perda de carga localizada em ferramentas usuais para fraturamento hidráulico.
- iv. Caracterização reológica de fluidos utilizados na estimulação de poços;

Justificativas

A necessidade de alcançar reservatórios localizados em profundidades da era pré-sal demanda novos desafios para a hidráulica de poços, em função dos riscos existentes. Investigar novas tecnologias para auxiliar as atividades de construção de poços deve fazer parte das ações de inovação para se conseguir êxito na abertura de poços cada vez mais complexos. Assim, um conhecimento aprofundado e baseado na fundamentação de fenômenos físicos, tais como a redução de arraste por meio da injeção de aditivos em escoamentos turbulentos pode auxiliar a indústria de petróleo com a redução do tempo de perfuração, melhoria da qualidade dos poços e na tomada de decisões sobre as melhores práticas a serem adotadas com intuito de reduzir as pressões em poços.

Como exemplo de aplicação deste tipo de tecnologia na engenharia de poço, pode-se citar a utilização de aditivos redutores de arraste na maximização da capacidade de bombeio de fluidos utilizados na estimulação de poços conforme a disponibilidade de unidades de bombeio.

O escoamento turbulento com redução de arraste será estudado em geometrias apropriadas de modo a investigar as características geométricas, efeito de temperatura, concentração e tipo de polímero na capacidade de redução de arraste do escoamento. Para fazer a investigação científica desejada, uma montagem experimental altamente controlado é proposta em que se utiliza equipamentos dedicados.

Resultados Esperados

Os resultados esperados podem ser descritos como produtos pretendidos, a saber:

- * Efeito das variáveis de influência sobre a máxima capacidade de redução de arraste do escoamento com aditivos do tipo polimérico ou surfactante;
- * Efeito das variáveis de influência da redução de arraste sobre o perfil de velocidade do escoamento;
- * Efeito das variáveis de influência da redução de arraste sobre a intensidade de turbulência do escoamento;
- * Efeito das variáveis de influência da redução de arraste sobre a perda de carga localizada em ferramentas;
- * Caracterização reológica de fluidos utilizados na estimulação de poços.

Com os resultados do projeto será possível diminuir as incertezas dos projetos de fraturamento hidráulico através do conhecimento detalhado do comportamento reológico dos fluidos e ampliação das vazões de bombeio pela aplicação correta de aditivos redutores de arraste.

Benefícios do Projeto/Aplicação na Indústria

Os resultados do projeto terão benefícios tecnológicos e econômicos às atividades de estimulação de reservatórios. Pode-se ressaltar alguns benefícios:

Tecnológicos:

- * Identificação de possíveis aditivos redutores de arraste nas atividades de fraturamento hidráulico;
- * Estimativa da capacidade de redução de arraste e tempo de degradação dos aditivos;
- * Estimativa de perda de carga em ferramentas da atividade de fraturamento hidráulico com aplicação as situações de campo.

Econômico:

- * Identificação dos melhores aditivos e de suas menores concentrações.
- * Identificação do aumento da capacidade de bombeio, reduzindo assim a necessidade de locação de barcos de estimulação adicionais.

Mecanismo de Acompanhamento da Execução

O mecanismo de acompanhamento da execução do projeto se dará por meio dos relatórios enviados pela equipe do Laboratório de Métodos Experimentais em Fenômenos de Transporte - LAMEFT/UFES e contemplarão os resultados obtidos até a respectiva data de emissão conforme o cronograma físico das linhas de pesquisa.

Projeto - Etapas/Atividades

Etapas

Ordem	Nome
1	Levantamento bibliográfico
2	Planejamento dos experimentos
3	Processo licitatório
4	Desenvolvimento da metodologia
5	Aquisição dos equipamentos e materiais
6	Instalação dos equipamentos
7	Caracterização de fluidos
8	Preparação dos experimentos
9	Realização dos testes experimentais
10	Análise e interpretação dos resultados experimentais
11	Elaboração de relatórios parciais
12	Reuniões de acompanhamento de metas e indicadores do projeto
13	Elaboração do relatório final
14	Encerramento do Instrumento contratual

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Revisão de literatura	1	6	6
2	Concepção dos Ensaios	3	4	2
3	Tomadas de preços e Licitações	3	4	2
4	Desenvolvimento dos sistemas de controle e análise de processamento	3	12	10
5	Compras	3	12	10
6	Instalação e teste dos equipamentos	7	12	6
7	Caracterização de fluidos	7	36	30
8	Montagem experimental e execução de testes preliminares	12	18	7
9	Execução da matriz de testes I	17	24	8
9	Execução da matriz de testes II	25	32	8

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
10	Tratamento de Dados	17	34	18
11	Relatório I	5	6	2
11	Relatório II	11	12	2
11	Relatório III	17	18	2
11	Relatório IV	23	24	2
11	Relatório V	29	30	2
12	Reunião avaliação I	6	6	1
12	Reunião avaliação II	12	12	1
12	Reunião avaliação III	18	18	1
12	Reunião avaliação IV	24	24	1
12	Reunião avaliação V	30	30	1
13	Relatório Final	35	36	2
14	Reunião de Fechamento	36	36	1

Detalhamento das Atividades

Atividades	Detalhamento
Revisão de literatura	Estudo e revisão de textos técnico-científicos referentes à aplicação dos fluidos e técnicas de fraturamento. Estudo e revisão de textos científicos referentes a área de redução de arraste e velocimetria.
Concepção dos Ensaios	Concepção, projeto e planejamento da(s) unidade(s) experimental(is) a serem utilizadas no projeto.
Tomadas de preços e Licitações	Processo de tomada de preço e compra dos principais equipamentos
Desenvolvimento dos sistemas de controle e análise de processamento	Desenvolvimento do algoritmo de controle (sistema supervisor) e de processamento de imagens.
Compras	Aquisição dos principais equipamentos e instrumentação para execução do projeto.
Instalação e teste dos equipamentos	Instalação dos equipamentos adquiridos e execução de testes de funcionamento.
Caracterização de fluidos	- Realização de ensaios reológicos para determinação de propriedades dos fluidos de teste; - Realização de ensaios reológicos para determinação de propriedades dos fluidos utilizados na estimulação de poços; - Determinação de massa específica
Montagem experimental e execução de testes preliminares	Montagem e preparação dos experimentos. Execução dos testes iniciais de funcionamento.
Execução da matriz de testes I	Execução dos testes de redução de arraste sob influência da concentração de polímeros, número de Reynolds e diâmetro de tubo.

Detalhamento das Atividades

Atividades	Detalhamento
Execução da matriz de testes II	Execução dos testes de perda de carga com aditivos redutores de arraste em geometrias/ferramentas aplicadas ao processo de fraturamento hidráulico.
Tratamento de Dados	Tratamento de dados experimentais e pós processamento de resultados para confecção de relatórios técnicos.
Relatório I	Confecção dos seguintes relatórios: - Relatório técnico parcial 1; - Relatório de acompanhamento gerencial 1.
Relatório II	Confecção dos seguintes relatórios: - Relatório técnico parcial 2; - Relatório de acompanhamento gerencial 2.
Relatório III	Confecção dos seguintes relatórios: - Relatório técnico parcial 3; - Relatório de acompanhamento gerencial 3.
Relatório IV	Confecção dos seguintes relatórios: - Relatório técnico parcial 4; - Relatório de acompanhamento gerencial 4.
Relatório V	Confecção dos seguintes relatórios: - Relatório técnico parcial 5; - Relatório de acompanhamento gerencial 5.
Reunião avaliação I	Reunião interna da equipe executora para verificação dos itens propostos.
Reunião avaliação II	Reunião interna da equipe executora para verificação dos itens propostos.
Reunião avaliação III	Reunião interna da equipe executora para verificação dos itens propostos.
Reunião avaliação IV	Reunião interna da equipe executora para verificação dos itens propostos.
Reunião avaliação V	Reunião interna da equipe executora para verificação dos itens propostos.
Relatório Final	- Relatório técnico final; - Relatório de acompanhamento gerencial final.
Reunião de Fechamento	Reunião de fechamento do projeto com apresentação do relatório técnico final e encaminhamento da prestação de contas financeira.

Projeto - Equipe Executora

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Coordenador	Doutor II	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	12
Pesquisador	Doutor II	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	30	8
Pesquisador	Recém-Mestre	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	30
Bolsista	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	34	30
Bolsista	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	34	30
Apoio Técnico	Profissional Júnior	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	30

Coordenador	Nome	Bruno Venturini Loureiro
	E-mail	brunovl.eng@gmail.com
	CPF	06872807709

Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	6
Relatório Técnico 1	6
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	12
Relatório Técnico 2	12

Relatório	Mês
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	18
Relatório Técnico 3	18
Relatório Técnico 4	24
Relatório de Acompanhamento Gerencial 4	24
Relatório Técnico 5	30
Relatório de Acompanhamento Gerencial 5	30
Relatório Técnico 6	36
Relatório de Acompanhamento Gerencial 6	36

Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 6		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
1	1.306.071,00	39,65%
7	777.378,00	23,60%
13	529.585,57	16,08%
19	335.087,77	10,17%
25	246.289,60	7,48%
31	99.996,00	3,02%
TOTAL	3.294.407,94	100,00%

Aportes Financeiros

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R\$ 3.294.407,94. Tendo em vista as características deste projeto, o aporte financeiro da Petrobras deverá ser realizado em 6 parcela(s), da seguinte forma:

1ª Parcela - R\$ 1.306.071,00, na assinatura do instrumento contratual e contra apresentação de recibo.

2ª Parcela - R\$ 777.378,00, 7 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\$ 529.585,57, 13 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.

4ª Parcela - R\$ 335.087,77, 19 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.

5ª Parcela - R\$ 246.289,60, 25 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.

6ª Parcela - R\$ 99.996,00, 31 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 - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
Despesas de Capital		
Equipamento e Material Permanente	1.246.901,77	37,85%
Obras e Instalações	100.000,00	3,04%
Total	1.346.901,77	40,89%
Despesas Correntes		
Diárias	5.000,00	0,15%
Material de Consumo	100.000,00	3,04%
Mensalidade de Bolsas	41.276,00	1,25%
Passagens	7.200,00	0,22%
Pessoal Não Vinculado	741.312,00	22,50%
Pessoal Vinculado	494.841,60	15,02%
Serviços de Terceiros Pessoa Juridica	557.876,57	16,93%
Total	1.947.506,17	59,11%
TOTAL GERAL	3.294.407,94	100,00%

Despesas de Capital

Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Nacional

Nº	Descrição	Destinação	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
1	Computador	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3.500,00	3	10.500,00
2	No break	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1.000,00	3	3.000,00
3	Rack para computador	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3.300,00	2	6.600,00
4	Aparelho de ar refrigerado tipo split	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	5.000,00	2	10.000,00
5	Impressora laser	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3.500,00	1	3.500,00
6	Impressora multifuncional jato de tinta	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3.000,00	1	3.000,00
7	Mobiliário para laboratório	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	30.000,00	1	30.000,00
8	Tranca digital	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	2.300,00	1	2.300,00
9	Placa de aquisição de dados	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	7.000,00	2	14.000,00
10	Placa de aquisição de temperatura	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	8.000,00	2	16.000,00

11	Placa de aquisição de imagens	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	8.000,00	1	8.000,00
12	Transdutor de pressão	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1.750,00	11	19.250,00
13	Medidor de vazão	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	10.000,00	2	20.000,00
14	Carrinho para ferramentas (completo)	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1.500,00	1	1.500,00
15	Roteador	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	300,00	1	300,00
16	Misturador	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	5.000,00	1	5.000,00
17	Inversor de frequência	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3.500,00	2	7.000,00
18	Misturador magnético	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1.500,00	1	1.500,00
19	Balança	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1.500,00	1	1.500,00
20	Balança	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	2.500,00	1	2.500,00
21	Estufa	NÚCLEO DE TERMOCIEÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	2.500,00	1	2.500,00

22	Bomba helicoidal	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	15.000,00	1	15.000,00
23	Acumulador de pressão	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3.000,00	2	6.000,00
24	Vaso de pressão	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	8.000,00	1	8.000,00
25	Compressor	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3.000,00	1	3.000,00
26	Sistema de tratamento de ar	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1.500,00	1	1.500,00
27	Instrumentação e elementos finais de controle	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	45.000,00	1	45.000,00
28	Multímetro digital	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	5.000,00	1	5.000,00
29	Medidor de consumo de energia	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3.500,00	1	3.500,00
30	Data logger temperatura, umidade e pressão com acessórios	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	13.500,00	1	13.500,00
31	Bomba centrífuga	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	600,00	3	1.800,00
32	Osciloscópio digital e acessórios	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	131.651,77	1	131.651,77

33	Bomba dosadora	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	4.000,00	1	4.000,00
34	Câmera fotográfica digital	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1.500,00	1	1.500,00
35	Câmera ccd	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	13.000,00	1	13.000,00
36	Banho ultrassônico com aquecimento	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3.000,00	1	3.000,00
37	Medidor de ph	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1.500,00	1	1.500,00
38	Transdutores de ultrassom de baixa frequencia	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	7.500,00	4	30.000,00
39	Material Bibliográfico	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	12.000,00	1	12.000,00
VALOR TOTAL					466.901,77

Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Importado

Nº	Descrição	Destinação	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
1	Sistema de velocimetria a laser (PIV) e acessórios	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	700.000,00	1	700.000,00
2	Banho termostático	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	40.000,00	2	80.000,00
VALOR TOTAL					780.000,00

000000

Relação dos Itens - Obras e Instalações

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Adequação de espaço físico	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	100.000,00
VALOR TOTAL			100.000,00

Despesas Correntes

Relação dos Itens - Diárias

Nº	Descrição	Destinação	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
1	Diárias Nacionais	NÚCLEO DE TERMOCIEDÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	250,00	20	5.000,00
VALOR TOTAL					5.000,00

Relação dos Itens - Material de Consumo - Nacional

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Material de escritório	NÚCLEO DE TERMOCIEDÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	6.000,00
2	Material de auxílio a montagem/manutenção de experimentos e equipamentos do laboratório	NÚCLEO DE TERMOCIEDÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	94.000,00
VALOR TOTAL			100.000,00

Relação dos Itens - Mensalidade de Bolsas

Nº	Modalidade	Destinação	Período (meses)	Valor unitário	Valor (R\$)
1	ITI-A	NÚCLEO DE TERMOCIEDÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	34	607,00	20.638,00
2	ITI-A	NÚCLEO DE TERMOCIEDÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	34	607,00	20.638,00
VALOR TOTAL					41.276,00

Relação dos Itens - Passagens

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Passagem aérea nacional	NÚCLEO DE TERMOCIEDÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	7.200,00

VALOR TOTAL	7.200,00
--------------------	-----------------

Relação dos Itens - Pessoal Não Vinculado

Nº	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (R\$)
1	Recém-Mestre	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	95,00	30	451.440,00
2	Profissional Júnior	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	61,00	30	289.872,00
VALOR TOTAL						741.312,00

Relação dos Itens - Pessoal Vinculado

Nº	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (R\$)
1	Doutor II	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	177,00	12	336.441,60
2	Doutor II	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	30	150,00	8	158.400,00
VALOR TOTAL						494.841,60

Observação: Na tabela acima, estão listados os valores a serem ressarcidos à Instituição proponente em razão da atuação de seus profissionais na coordenação ou execução do projeto. A Instituição proponente, que é a entidade competente, estabelecerá a forma e o valor de remuneração destes profissionais.

Relação dos Itens - Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica

Nº	Descrição	Destinação	Tipo	Valor unitário	Período/Quant.	Valor (R\$)
1	Labview	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	SOFTW	25.000,00	1	25.000,00

2	Frete	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	OUTRAS	-	-	5.000,00
3	Construção e manutenção de experimentos e dos equipamentos do laboratório.	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	OUTRAS	-	-	70.000,00
4	Análises, ensaios e calibração de instrumentos e equipamentos.	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	OUTRAS	-	-	75.000,00
5	Projeto, desenvolvimento, implementação e manutenção de sistemas supervisórios para controle de experimentos. Cotação em anexo.	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	OUTRAS	-	-	70.000,00
6	Despesas acessórias de importação de equipamentos e material permanente	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	IMPORT-EQ	-	-	156.000,00
7	Despesas Operacionais e Administrativas	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES	ADM	-	-	156.876,57
VALOR TOTAL						557.876,57

Legenda:**IMPORT-EQ** – Despesas acessórias de importação de Equipamentos e Material Permanente**IMPORT-MC** – Despesas acessórias de importação de Material de Consumo**ADM** – Despesas Operacionais e Administrativas**CUST IND** – Custos indiretos**OUTRAS** – Outras despesas**SOFTW** – Aquisição de Software