

Proposta

Identificação da Proposta

Processo	2018/00481-2
Tipo de Investimento / Divulgação	PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO / DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL - DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL
Coordenador	Bruno Venturini Loureiro
Vínculo Institucional do Processo	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES
Gerência Técnica	CENPES/PDDP/TPP

Dados Gerais

Duração	36 mês(es)
Data de Submissão	19/11/2018
Número do SIC/AEP da Proposta	2018/00481-2
Tipo de Instrumento Contratual	Termo de Cooperação / Convênio

Projeto - Identificação

Título em Português

Evolução da DTG em linha de produção: aspectos sobre amortecimento de escoamento e otimização de geometrias

Palavras-chave

Amortecimento de golfadas
emulsão
Otimização de geometrias

Projeto - Instituições/Empresas

Instituições de Pesquisa/Empresas

Proponente	Conveniente	Executora	
		Nome	Nº Ato Credenciamento
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES Pessoa jurídica de direito público/Sem fins lucrativos	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST Pessoa jurídica de direito privado/Com fins lucrativos	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	0519/2014

Responsável da Conveniente pela Submissão da Proposta

Sandra Mirian Silva

Linhas de Pesquisas das Executoras

Instituição	Linha de Pesquisas
NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	Métodos e Processos de Escoamento na Produção

Resumo em Português

A produção de óleo e gás normalmente está associada à produção de água proveniente do reservatório, provocando o surgimento de emulsões. Estas emulsões apresentam uma distribuição de tamanho de gotas (DTG) que é variável ao longo da linha percorrida pelo óleo bruto desde o poço até a plataforma. A DTG é impactada por diversos fatores ao longo deste percurso, como a passagem por geometrias cisalhantes, válvulas de controle, e alterações de temperatura e pressão. Além destes fatores apresentados, o escoamento transiente promovido por golfadas, fenômeno típico em poços produtores de óleo e gás, também é um fator de influência na alteração da DTG. Menores tamanhos de gotas provocam uma maior dificuldade de separação água-óleo no processamento primário de óleo e demandará a utilização de aditivos coalescentes que impactam a etapa de refino.

Este projeto visa obter conhecimento técnico e científico da influência de escoamentos transientes sobre a distribuição de tamanhos gotas e investigar a utilização de geometria colapsável para reduzir as golfadas de escoamentos em linha e consequentemente diminuir a alteração da DTG por causa destes escoamentos. Além disso, um estudo de avaliação dos fatores geométricos em ferramentas específicas será realizado com o objetivo de otimizar o projeto de geometrias deletérias.

Objetivo Geral

Estudar escoamentos transientes (golfadas) e o comportamento de variáveis de processo em tubulação considerando a presença (ou não) de um elemento amortecedor de golfadas.

Estudar possíveis otimizações de projeto de ferramentas para diminuir o efeito deletério destas sobre a emulsão, de modo a mitigar o impacto sobre a DTG.

Estudar escoamentos multicomponentes (emulsão) em hidrociclone com o objetivo de avaliar a eficiência de separação da água em óleo e o efeito sobre a DTG.

Objetivos Específicos

1. Avaliar a influência de escoamentos transientes (golfadas) na distribuição de gotas de emulsão em uma tubulação;
2. Avaliar a influência de escoamentos transientes (golfadas) na distribuição de gotas de emulsão em uma tubulação considerando a presença de um elemento amortecedor de golfadas a partir da utilização de geometria colapsável.
3. Apresentar propostas de alterações de projeto e construção de ferramentas utilizadas em linhas de escoamento como possível alternativa para reduzir os efeitos deletérios das ferramentas operacionais sobre a distribuição dos tamanhos de gotas.
4. Desenvolver o projeto de um hidrociclone axial com o objetivo de maximizar a separação da fase de água da fase de óleo. Analisar o efeito deletério desta geometria sobre a DTG de água em óleo a jusante do hidrociclone.

Justificativas

No Brasil, a indústria de óleo e gás tem uma importância econômica e tecnológica bastante significativa. A geração de conhecimento e o desenvolvimento de tecnologias associadas à melhoria da qualidade de produto ou para redução de custos operacionais podem ser fatores decisivos na viabilidade econômica em cenários desfavoráveis do preço do barril de petróleo.

O projeto proposto visa atacar o problema de escoamento água-óleo em duas frentes. A primeira avaliará como se comporta a DTG da emulsão quando o escoamento está sujeito a um transiente de golfadas; e quando o escoamento se depara com acidentes de linha (geometrias específicas) utilizadas atualmente ao longo do trecho poço-plataforma ou geometrias otimizadas que poderão ser objeto de patente. A segunda frente já trabalhará no desenvolvimento de uma ferramenta para minimizar a presença de água em óleo ainda na linha de produção entre o poço e a plataforma, sendo necessário conhecer qual é o impacto desta geometria na DTG de água na fase de óleo a jusante da ferramenta que seguirá até a plataforma.

Em todos os aspectos, a alteração na DTG impacta o processamento primário de óleo e eleva os custos operacionais devido à necessidade de utilização de aditivos coalescentes. Assim, o estudo proposto poderá contribuir para: i. a geração de conhecimento técnico-científico sobre o fenômeno físico envolvido; ii. o desenvolvimento de tecnologia para mitigar o problema; iii. reduzir custos operacionais do processo a partir do momento que uma menor quantidade de aditivos coalescentes forem requeridos no processo; iv. a melhoria da qualidade do óleo que chegará ao processamento primário e conseqüentemente entregue ao refino; e v. reduzir impactos ambientais ao utilizar menos coalescentes.

Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
Avaliação da distribuição de gotas de emulsão em golfadas	Conhecimento Produzido
Avaliação da flutuação de vazão/pressão em golfadas	Conhecimento Produzido
Avaliação das melhores práticas de projeto e construção de ferramentas operacionais	Conhecimento Produzido
Avaliação do amortecimento da flutuação de vazão/pressão em golfadas	Conhecimento Produzido
Dispositivo atenuador de golfadas	Produto
hidrociclone axial	Produto

Metodologia

O projeto será adotará na metodologia a utilização de práticas experimentais modernas, simulação numérica de alto desempenho e prototipagem rápida para otimizar a construção das geometrias a serem estudadas de modo a alcançar os resultados esperados.

O projeto será executado pela equipe do LAMEFT - Laboratório de Métodos Experimentais em Fenômenos de Transporte da UFES em seis etapas, descritas a seguir:

Etapa 1: Revisão bibliográfica; reunião de abertura do projeto (definição de premissas); Concepção dos ensaios e das variáveis de estudo; Execução dos projetos conceituais e executivos das montagens experimentais para realização dos ensaios; tomada de preços e processo de compra dos equipamentos.

Etapa 2: Construção e montagem dos experimentos dedicados; caracterização dos fluidos (emulsões) a serem utilizadas nos ensaios;

Etapa 3: Realização da matriz de testes experimentais relativa à Linha I; avaliação de geometrias colapsáveis;

Etapa 4: Simulações numéricas para otimização de escoamentos em ferramentas operacionais.

Etapa 5: Realização da matriz de testes experimentais relativa à Linha II; avaliação das alterações de projeto construtivo em ferramentas operacionais utilizando prototipagem rápida;

Etapa 6: Análise e interpretação dos dados, realização de reuniões para discussão dos resultados.

O produto objeto do projeto é patenteável?

Sim

Mecanismo de Acompanhamento da Execução

O mecanismo de acompanhamento da execução do projeto se dará por meio da emissão de relatórios técnicos e gerenciais, assim como reuniões de acompanhamento junto ao interlocutor técnico.

Os relatórios técnicos serão enviados pela equipe do Laboratório de Métodos Experimentais em Fenômenos de Transporte - LAMEFT/UFES, que contemplarão os resultados obtidos até a respectiva data de emissão, conforme o cronograma físico das linhas de pesquisa. Os relatórios parciais serão produzidos e encaminhados nos meses: 9; 15; 21; 27. O relatório final será encaminhado no mês 36.

As reuniões de acompanhamento ocorrerão trimestralmente com a participação da equipe do LAMEFT e do interlocutor técnico da Petrobras, acordadas mediante acordo de disponibilidade entre as partes.

Principais Segmentos da Economia Beneficiados pelo Projeto

Seção	Divisão
Indústrias Extrativas	Extração de Petróleo e Gás Natural
Atividades Profissionais, Científicas e Técnicas	Pesquisa e Desenvolvimento Científico
Educação	Educação

Informações Adicionais/Específicas

A normativa interna para justificativa de custos indiretos pode ser encontrado na resolução UFES/CUn No. 11/2015, conforme link a seguir:

http://www.daocs.ufes.br/sites/daocs.ufes.br/files/field/anexo/resolucao_no_11.2015.pdf

Este projeto correrá em paralelo ao projeto "Evolução da DTG de Emulsões na Linha de Produção" coordenado pelo professor Rogério

Informações Adicionais/Específicas

Ramos da Universidade Federal do Espírito Santo, que tem como objetivo avaliar a alteração da DTG no âmbito geral do escoamento na linha de produção.

Projeto - Etapas/Atividades**Etapas**

Ordem	Nome
1	Levantamento bibliográfico
2	Planejamento dos experimentos
3	Processo licitatório/Compras
4	Desenvolvimento da metodologia
5	Aquisição dos equipamentos e materiais/Instalação
6	Caracterização de fluidos
7	Simulação numérica
8	Preparação/Realização dos experimentos
9	Análise e interpretação dos resultados experimentais
10	Elaboração de relatórios
11	Encerramento do Instrumento contratual

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Revisão da literatura	1	6	6
2	Concepção dos ensaios	2	4	3
3	Tomada de preços	3	8	6
4	Desenvolvimento dos sistemas de controle	3	11	9
4	Execução de testes preliminares	3	10	8
5	Aquisição de equipamentos e realização de serviços	3	8	6
5	Instalação e teste de equipamentos	3	10	8
6	Caracterização de fluidos/emulsões	3	30	28
7	Simulação numérica	4	36	33

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
8	Execução da matriz de teste I: amortecimento de escoamento	12	20	9
8	Execução da matriz de teste III: teste operacional de hidrociclone para emulsão	18	35	18
8	Execução da matriz de teste II: otimização de geometrias	20	33	14
9	Tratamento de dados	12	35	24
10	Relatório parcial I	9	9	1
10	Relatório Parcial II	15	15	1
10	Relatório Parcial III	21	21	1
10	Relatório parcial IV	27	27	1
10	Relatório Final	34	36	3
11	Reunião de fechamento do projeto	36	36	1

Detalhamento das Atividades

Atividades	Detalhamento
Revisão da literatura	Revisão e estudo de textos técnicos e científicos para auxiliar no desenvolvimento do projeto.
Concepção dos ensaios	Identificação das variáveis necessárias e importantes ao estudo e montagem das matrizes de testes.
Tomada de preços	Tomada de preços para aquisição dos equipamentos e serviços necessários para a execução do projeto.
Desenvolvimento dos sistemas de controle	Controle automático do experimento por supervisorio dedicado.
Execução de testes preliminares	Execução de testes preliminares para validar metodologia conforme programação prevista no item "concepção dos ensaios"
Aquisição de equipamentos e realização de serviços	Aquisição dos equipamentos e contratação dos serviços necessários para a execução do projeto.
Instalação e teste de equipamentos	Instalação e teste dos equipamentos adquiridos
Caracterização de fluidos/emulsões	Caracterização de fluidos/emulsões a serem testadas
Simulação numérica	1. Simulação de escoamentos para avaliação de otimização de geometrias; 2. Simulação numérico de escoamentos multifásicos (separação de água-óleo em hidrociclone axial).
Execução da matriz de teste I: amortecimento de escoamento	- Execução da matriz de teste I relativa às geometrias colapsáveis.

Detalhamento das Atividades

Atividades	Detalhamento
Execução da matriz de teste III: teste operacional de hidrociclone para emulsão	Execução de testes experimentais envolvendo escoamentos multifásicos em um hidrociclone axial.
Execução da matriz de teste II: otimização de geometrias	- Execução da matriz de teste II relativa à otimização de geometrias.
Tratamento de dados	Análise e interpretação dos resultados obtidos a partir da matriz experimental
Relatório parcial I	Confecção do primeiro relatório parcial (Técnico e gerencial)
Relatório Parcial II	Confecção do segundo relatório parcial (técnico e gerencial)
Relatório Parcial III	Confecção do terceiro relatório parcial (técnico e gerencial)
Relatório parcial IV	Confecção do quarto relatório parcial (técnico e gerencial)
Relatório Final	Confecção do relatório final do projeto
Reunião de fechamento do projeto	Reunião de apresentação dos resultados do projeto

Projeto - Equipe Executora

Equipe Executora						
Nome	Função	Titulação (nível)	Formação	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Bruno Venturini Loureiro *	Coordenador	Doutor II	Engenharia	NÚCLEO DE TERMOCICIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	8
Membro de Equipe não Definido 2	Pesquisador	Mestre I	Engenharia	NÚCLEO DE TERMOCICIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	30
Membro de Equipe não Definido 3	Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	Engenharia	NÚCLEO DE TERMOCICIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	30
Membro de Equipe não Definido 4	Bolsista - Mestrando	Nível Médio / Graduação	Engenharia	NÚCLEO DE TERMOCICIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	24	30
Fabio de Assis Ressel Pereira *	Pesquisador	Doutor II	Engenharia	NÚCLEO DE TERMOCICIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	4
Membro de Equipe não Definido 6	Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	Engenharia	NÚCLEO DE TERMOCICIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	30

SIGITEC - Gestão de Investimentos em Tecnologia

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

Equipe Executora						
Nome	Função	Titulação (nível)	Formação	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Edson José Soares *	Pesquisador	Doutor II	Engenharia	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	3
Membro de Equipe não Definido 8	Bolsista - Mestrando	Nível Médio / Graduação	Engenharia	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	24	20
Membro de Equipe não Definido 9	Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	Engenharia	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	30

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

Nome	Bruno Venturini Loureiro
E-mail	brunovi.eng@gmail.com
CPF	08872807709
Nível	Doutor II
Formação	Engenharia
Vínculo Principal	UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES
Área(s) de Especialização	

Projeto - Equipe Executora x Etapas/Atividades

Nome	Etapas / Atividades
Bruno Venturini Loureiro	<p>Etapa: Levantamento bibliográfico Atividades: Revisão da literatura</p> <p>Etapa: Planejamento dos experimentos Atividades: Concepção dos ensaios</p> <p>Etapa: Processo licitatório/Compras Atividades: Tomada de preços</p> <p>Etapa: Desenvolvimento da metodologia Atividades: Desenvolvimento dos sistemas de controle ; Execução de testes preliminares</p> <p>Etapa: Aquisição dos equipamentos e materiais/Instalação Atividades: Aquisição de equipamentos e realização de serviços ; Instalação e teste de equipamentos</p> <p>Etapa: Caracterização de fluidos Atividades: Caracterização de fluidos/emulsões</p> <p>Etapa: Preparação/Realização dos experimentos Atividades: Execução da matriz de teste I: amortecimento de escoamento</p> <p>Etapa: Análise e interpretação dos resultados experimentais Atividades: Tratamento de dados</p> <p>Etapa: Elaboração de relatórios Atividades: Relatório parcial I ; Relatório Parcial II ; Relatório Parcial III ; Relatório parcial IV ; Relatório Final</p> <p>Etapa: Encerramento do Instrumento contratual Atividades: Reunião de fechamento do projeto</p>

Membro de Equipe não Definido 2	<p>Etapa: Levantamento bibliográfico Atividades: Revisão da literatura</p> <p>Etapa: Planejamento dos experimentos Atividades: Concepção dos ensaios</p> <p>Etapa: Processo licitatório/Compras Atividades: Tomada de preços</p> <p>Etapa: Desenvolvimento da metodologia Atividades: Desenvolvimento dos sistemas de controle ; Execução de testes preliminares</p> <p>Etapa: Aquisição dos equipamentos e materiais/Instalação Atividades: Aquisição de equipamentos e realização de serviços ; Instalação e teste de equipamentos</p> <p>Etapa: Caracterização de fluidos Atividades: Caracterização de fluidos/emulsões</p> <p>Etapa: Preparação/Realização dos experimentos Atividades: Execução da matriz de teste I: amortecimento de escoamento</p> <p>Etapa: Análise e interpretação dos resultados experimentais Atividades: Tratamento de dados</p> <p>Etapa: Elaboração de relatórios Atividades: Relatório parcial I ; Relatório Parcial II ; Relatório Parcial III ; Relatório parcial IV ; Relatório Final</p> <p>Etapa: Encerramento do Instrumento contratual Atividades: Reunião de fechamento do projeto</p>
---------------------------------	---

Membro de Equipe não Definido 3	<p>Etapa: Levantamento bibliográfico Atividades: Revisão da literatura</p> <p>Etapa: Planejamento dos experimentos Atividades: Concepção dos ensaios</p> <p>Etapa: Processo licitatório/Compras Atividades: Tomada de preços</p> <p>Etapa: Desenvolvimento da metodologia Atividades: Desenvolvimento dos sistemas de controle ; Execução de testes preliminares</p> <p>Etapa: Aquisição dos equipamentos e materiais/Instalação Atividades: Aquisição de equipamentos e realização de serviços ; Instalação e teste de equipamentos</p> <p>Etapa: Caracterização de fluidos Atividades: Caracterização de fluidos/emulsões</p> <p>Etapa: Preparação/Realização dos experimentos Atividades: Execução da matriz de teste I: amortecimento de escoamento</p> <p>Etapa: Análise e interpretação dos resultados experimentais Atividades: Tratamento de dados</p> <p>Etapa: Elaboração de relatórios Atividades: Relatório parcial I ; Relatório Parcial II ; Relatório Parcial III ; Relatório parcial IV ; Relatório Final</p> <p>Etapa: Encerramento do Instrumento contratual Atividades: Reunião de fechamento do projeto</p>
Membro de Equipe não Definido 4	<p>Etapa: Caracterização de fluidos Atividades: Caracterização de fluidos/emulsões</p> <p>Etapa: Preparação/Realização dos experimentos Atividades: Execução da matriz de teste I: amortecimento de escoamento</p> <p>Etapa: Análise e interpretação dos resultados experimentais Atividades: Tratamento de dados</p> <p>Etapa: Elaboração de relatórios Atividades: Relatório Parcial II ; Relatório Parcial III ; Relatório parcial IV ; Relatório Final</p> <p>Etapa: Encerramento do Instrumento contratual Atividades: Reunião de fechamento do projeto</p>

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

Fabio de Assis Ressel Pereira	<p>Etapa: Levantamento bibliográfico</p> <p>Atividades: Revisão da literatura</p> <p>Etapa: Planejamento dos experimentos</p> <p>Atividades: Concepção dos ensaios</p> <p>Etapa: Simulação numérica</p> <p>Atividades: Simulação numérica</p> <p>Etapa: Análise e interpretação dos resultados experimentais</p> <p>Atividades: Tratamento de dados</p> <p>Etapa: Elaboração de relatórios</p> <p>Atividades: Relatório parcial I ; Relatório Parcial II ; Relatório Parcial III ; Relatório parcial IV ; Relatório Final</p> <p>Etapa: Encerramento do Instrumento contratual</p> <p>Atividades: Reunião de fechamento do projeto</p>
Membro de Equipe não Definido 6	<p>Etapa: Levantamento bibliográfico</p> <p>Atividades: Revisão da literatura</p> <p>Etapa: Simulação numérica</p> <p>Atividades: Simulação numérica</p> <p>Etapa: Elaboração de relatórios</p> <p>Atividades: Relatório parcial I ; Relatório Parcial II ; Relatório Parcial III ; Relatório parcial IV ; Relatório Final</p>

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

Edson José Soares	<p>Etapa: Levantamento bibliográfico Atividades: Revisão da literatura</p> <p>Etapa: Planejamento dos experimentos Atividades: Concepção dos ensaios</p> <p>Etapa: Simulação numérica Atividades: Simulação numérica</p> <p>Etapa: Preparação/Realização dos experimentos Atividades: Execução da matriz de teste III: teste operacional de hidrociclone para emulsão</p> <p>Etapa: Análise e interpretação dos resultados experimentais Atividades: Tratamento de dados</p> <p>Etapa: Elaboração de relatórios Atividades: Relatório parcial I ; Relatório Parcial II ; Relatório Parcial III ; Relatório parcial IV ; Relatório Final</p> <p>Etapa: Encerramento do Instrumento contratual Atividades: Reunião de fechamento do projeto</p>
Membro de Equipe não Definido 8	<p>Etapa: Preparação/Realização dos experimentos Atividades: Execução da matriz de teste I: amortecimento de escoamento ; Execução da matriz de teste III: teste operacional de hidrociclone para emulsão</p> <p>Etapa: Análise e interpretação dos resultados experimentais Atividades: Tratamento de dados</p> <p>Etapa: Elaboração de relatórios Atividades: Relatório Parcial II ; Relatório Parcial III ; Relatório parcial IV ; Relatório Final</p> <p>Etapa: Encerramento do Instrumento contratual Atividades: Reunião de fechamento do projeto</p>

Membro de Equipe não Definido 9	<p>Etapa: Levantamento bibliográfico Atividades: Revisão da literatura</p> <p>Etapa: Planejamento dos experimentos Atividades: Concepção dos ensaios</p> <p>Etapa: Processo licitatório/Compras Atividades: Tomada de preços</p> <p>Etapa: Desenvolvimento da metodologia Atividades: Desenvolvimento dos sistemas de controle ; Execução de testes preliminares</p> <p>Etapa: Aquisição dos equipamentos e materiais/Instalação Atividades: Aquisição de equipamentos e realização de serviços ; Instalação e teste de equipamentos</p> <p>Etapa: Caracterização de fluidos Atividades: Caracterização de fluidos/emulsões</p> <p>Etapa: Simulação numérica Atividades: Simulação numérica</p> <p>Etapa: Preparação/Realização dos experimentos Atividades: Execução da matriz de teste I: amortecimento de escoamento ; Execução da matriz de teste III: teste operacional de hidrociclone para emulsão ; Execução da matriz de teste II: otimização de geometrias</p> <p>Etapa: Análise e interpretação dos resultados experimentais Atividades: Tratamento de dados</p> <p>Etapa: Elaboração de relatórios Atividades: Relatório parcial I ; Relatório Parcial II ; Relatório Parcial III ; Relatório parcial IV ; Relatório Final</p> <p>Etapa: Encerramento do Instrumento contratual Atividades: Reunião de fechamento do projeto</p>
---------------------------------	--

Projeto - Viagens

Tipo	Destino	Evento	Número de Participantes	Duração do Evento	Justificativa
Nacional	Rio de Janeiro	Reunião I: apresentação de resultados	3	2	Reunião técnica de trabalho para apresentação dos resultados obtidos na execução da primeira

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

					matriz experimental (efeito transiente e Efeitos deletérios). Discussão do cronograma de execução física. Apresentação da Programação da segunda matriz de experimentos.
Nacional	Rio de Janeiro	Reunião II: apresentação de resultados	3	2	Apresentação e discussão de resultados obtidos na Matriz experimental II (efeitos deletérios e estudos de hidrocilones); Consolidação dos resultados obtidos no projeto. Avaliação de trabalhos futuros.
Nacional	Rio de Janeiro	Reunião de abertura do projeto	3	2	Abertura, planejamento e apresentação da sistemática de execução do projeto. Apresentação do cronograma de execução da primeira matriz de experimentos. Apresentação do projeto de experimento I.

Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	9
Relatório Técnico 1	9
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	15
Relatório Técnico 2	15
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	21
Relatório Técnico 3	21
Relatório de Acompanhamento Gerencial 4	27
Relatório Técnico 4	27
Relatório Técnico 5	36
Relatório de Acompanhamento Gerencial 5	36

Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 5		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
1	766.911,00	46,23%
10	354.210,20	21,35%
16	252.184,00	15,20%
22	187.546,55	11,31%
28	98.093,65	5,91%
TOTAL	1.658.945,40	100,00%

Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
Despesas de Capital		
Equipamento e Material Permanente	187.990,00	11,33%
Obras e Instalações	12.000,00	0,72%
Total	199.990,00	12,05%
Despesas Correntes		
Equipe Executora	800.601,60	48,26%
Passagens	5.400,00	0,33%
Diária ou Ajuda de Custo	9.000,00	0,54%
Material de Consumo	105.646,20	6,37%
Serviços de Terceiros	43.200,00	2,60%
Outros Bens e Direitos	30.760,00	1,85%
Protótipo ou Unidade Piloto	190.500,00	11,48%
Outras Despesas	273.847,60	16,52%
Total	1.458.955,40	87,95%
TOTAL GERAL	1.658.945,40	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	Computador	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	15.000,00	15.000,00
Justificativa: equipamento para aquisição e processamento de imagens (alto desempenho) e controle do equipamento analisador de emulsão.						
Especificação: processador intel hexacore; placa de vídeo 5GB; memória de 64GB DDR4; HD 500GB; monitor; teclado e mouse.						
Orçamento/Proposta Técnica/Pro forma: Computador.pdf						
2	Material Permanente	Kit de placas para aquisição de dados	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	22.000,00	22.000,00
Justificativa: Sistema de aquisição de dados com dispositivo para controle do equipamento analisador de emulsão. Kit composto de rack, placa de temperatura, placa de corrente entrada, placa de saída de corrente para relés e acessórios.						
3	Equipamento já Existente na Unidade de Pesquisa	Medidor de vazão I	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	2	17.470,00	34.940,00
Justificativa: Esp: Bitola 1", flangeado, inox.						

Justificativa: Reservatório de fluido para promoção de escoamento; material: inox; capacidade até 300L; Reservatório dedicado ao experimento de geometrias colapsáveis.				4.500,00		
8	Material Permanente	Bomba	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3	1.500,00	4.500,00
Justificativa: Especificação: bomba centrífuga trifásica; até 3CV. Equipamentos para promoção de escoamento dos dois experimentos a serem construídos neste projeto.						
9	Material Permanente	Inversor de frequência	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	3.500,00	3.500,00
Justificativa: Especificação: inversor trifásico até 7CV; comunicação via rede; Controle automático das bombas. Equipamento dedicado a realização deste projeto.						
VALOR TOTAL						109.940,00

Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Importado

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Equipamento já Existente na Unidade de Pesquisa	Câmera CCD com acessórios	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	20.000,00	20.000,00
Justificativa: Equipamento dedicado para aquisição de imagens do equipamento analisador de emulsão. O equipamento já existente na unidade está alocado para outro projeto de pesquisa. Esta Câmara será dedicada a este projeto. Este equipamento não é fabricado no mercado nacional.						

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

Cotação do dólar: R\$4,00			
2	Equipamento não Existente na Unidade de Pesquisa	Microscópio	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES
			1
			58.050,00
			58.050,00
Justificativa:			
Microscópio vertical, trinocular, invertido. Microscópio para caracterização de micro-emulsões. Equipamento dedicado ao projeto e necessário para as calibrações do equipamento medidor de emulsões. Equipamento importado e não fabricado no Brasil.			
Valor da cotação do Euro: R\$4,50			
Orçamento/Proposta Técnica/Pro forma:			
IND_AB_9359.pdf			
VALOR TOTAL			78.050,00

Relação dos Itens - Obras e Instalações

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Reforma de Edificação	Adequação de espaço físico	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	12.000,00
Justificativa:				
Adequação do espaço físico do laboratório atual para execução do projeto.				
Para esta pequena reforma, haverá necessidade de:				
* refazer a instalação elétrica da sala anexa conforme ABNT NBR 5410;				
* adequar a rede hidráulica e de esgoto;				
* Manutenção de paredes, janelas e portas existente				
VALOR TOTAL				12.000,00

000023

Despesas Correntes

Relação dos Itens - Equipe Executora - Remuneração/Ressarcimento

Nº	Membro da Equipe	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor encargos e benefícios (mensal)	Valor (R\$)
4	Bruno Venturini Loureiro	Doutor II	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	176,76	8	0,00	223.990,20
Justificativa: Coordenação do projeto; orientação da equipe executora; Emissão de relatórios de acompanhamento.								
5	Fabio de Assis Ressel Pereira	Doutor II	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	176,76	4	0,00	111.995,28
Justificativa: Pesquisador dedicado às simulações numéricas computacionais voltadas aos testes de otimização de geometria (Estudo de efeitos deletérios e Hidroclonones).								
7	Edson José Soares	Doutor II	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	176,76	3	0,00	83.996,28

Justificativa: Condução de experimentos envolvendo escoamentos multifásicos para análise de separação de emulsões e desempenho de hidrociclones.	
VALOR TOTAL	419.981,76

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.

* - Item contempla dissídio.

Relação dos Itens - Equipe Executora - Bolsas

Nº	Membro da Equipe	Tipo da remuneração	Modalidade	Destinação	Período (meses)	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Membro de Equipe não Definido 2	Bolsa de pesquisa e inovação - pesquisador	BOLSA - PESQUISADOR E	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	5.379,44	193.659,84

Justificativa:

Desenvolvimento do Projeto mecânico dos experimentos I (efeito transiente) e II (geometrias deletérias); condução das matrizes experimentais dos experimentos; Análise e interpretação de resultados; auxílio na emissão de relatórios técnicos;

2	Membro de Equipe não Definido 3	Bolsa de pesquisa e inovação - aluno	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	780,00	28.080,00
---	---------------------------------	--------------------------------------	-------------------	---	----	--------	-----------

Justificativa:

Apoio à execução da matriz experimental do projeto. Análise e interpretação de resultados.

SIGITEC - Gestão de Investimentos em Tecnologia

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

3	Membro de Equipe não Definido 4	Bolsa de pesquisa e inovação - aluno	BOLSA - MESTRANDO	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	24	2.140,00	51.360,00
Justificativa: Revisão bibliográfica sobre DTG; Desenvolvimento e condução da matriz experimental. Análise e interpretação de resultados.							
6	Membro de Equipe não Definido 6	Bolsa de pesquisa e inovação - aluno	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	780,00	28.080,00
Justificativa: Confecção de projetos/desenhos; criação de malhas; auxílio em simulações numéricas, auxílio no processamento de dados.							
8	Membro de Equipe não Definido 8	Bolsa de pesquisa e inovação - aluno	BOLSA - MESTRANDO	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	24	2.140,00	51.360,00
Justificativa: Estudo de escoamentos multifásicos em hidrociclones; simulação numérica e análise de resultados.							
9	Membro de Equipe não Definido 9	Bolsa de pesquisa e inovação - aluno	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	36	780,00	28.080,00

000026

SIGITEC - Gestão de Investimentos em Tecnologia

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

Justificativa: Auxílio na condução dos experimentos envolvendo escoamentos multifásicos em hidrociclones		380.619,84
VALOR TOTAL		

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	Viagem	Trecho	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Reunião I: apresentação de resultados	Vitória x Rio de Janeiro (ida e volta)	NÚCLEO DE TERMOCÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3	600,00	1.800,00
Justificativa: Reunião técnica						
2	Reunião II: apresentação de resultados	Vitória x Rio de Janeiro (ida e volta)	NÚCLEO DE TERMOCÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3	600,00	1.800,00
Justificativa: Reunião técnica						
3	Reunião de abertura do projeto	Vitória x Rio de Janeiro (ida e volta)	NÚCLEO DE TERMOCÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3	600,00	1.800,00
Justificativa: Viagem da equipe de pesquisadores ao CENPES.						
VALOR TOTAL						5.400,00

Relação dos Itens - Diária

Nº	Viagem	Descrição	Destinação	Número de pessoas	Quantidade por pessoa	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Reunião I: apresentação de resultados	Diária Nacional	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3	2	500,00	3.000,00
Justificativa:							
Ajuda de custo para participação em reunião técnica							
2	Reunião II: apresentação de resultados	Diária Nacional	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3	2	500,00	3.000,00
Justificativa:							
Ajuda de custo para participação em reunião técnica							
3	Reunião de abertura do projeto	Diária Nacional	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3	2	500,00	3.000,00
Justificativa:							
Ajuda de custo referente à viagem técnica							
VALOR TOTAL							9.000,00

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

Relação dos Itens - Material de Consumo - Nacional

Nº	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Material de consumo para preparação de Fluidos, soluções e emulsões	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	38.000,00	38.000,00

Justificativa:

Material de consumo para proporcionar a execução dos testes experimentais que serão desenvolvidas neste projeto.

Glicerina; óleos; corantes; estabilizantes; aditivos e surfactantes; polímeros; e produtos químicos conforme previsão de memorial anexo.

Orçamento/Proposta Técnica/Pro forma:

Memoria de calculo - Material de consumo para preparacao de Fluidos_solucoes_emulsoes NOVO.pdf

2	Material de escritório	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	5.160,00	5.160,00
---	------------------------	---	---	----------	----------

Justificativa:

Material para suporte técnico do projeto.

Memorial:

caixas de papel A4 (4 x R\$150,00); toners (12 x 350,00); refil de cartuchos (5 x R\$70,00)

3	Material elétrico	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	9.000,00	9.000,00
---	-------------------	---	---	----------	----------

Justificativa:

Lâmpadas; disjuntores, painel elétrico; calhas; canaletas; interruptores, tomadas, fios e cabos para instalação elétrica do laboratório.

Orçamento/Proposta Técnica/Pro forma:

Memoria de calculo - Material elétrico.pdf

4	Vidrarias	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFGS	1	2.800,00	2.800,00
Justificativa: Vidraria de laboratório para manuseio e preparação de fluidos					
Orçamento/Proposta Técnica/Pro forma: LABORQUIMI (1).pdf					
5	EPI	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFGS	1	2.750,00	2.750,00
Justificativa: Itens de proteção individual e coletivo					
Orçamento/Proposta Técnica/Pro forma: epi.pdf					
6	Ferramentas	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFGS	1	3.336,20	3.336,20
Justificativa: Ferramentas para pequenas intervenções em experimentos e equipamentos do projeto.					
VALOR TOTAL					61.046,20

Relação dos Itens - Material de Consumo - Importado

Nº	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	kit de insumos para impressora 3D	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFGS	1	44.600,00	44.600,00

SIGITEC - Gestão de Investimentos em Tecnologia

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

Justificativa:

Material: resina, material de suporte e material de limpeza para impressora.

Insumos para produção de peças para testes de otimização de geometrias. Este material de consumo não é produzido no Brasil e não há similar.

Valor da cotação do dólar: R\$4,00

Orçamento/Proposta Técnica/Pro forma:

MAT18P0611-1 - Proposta de material de consumíveis - Polyjet - UFES - LWT.pdf

VALOR TOTAL

44.600,00

Relação dos Itens - Serviços de Terceiros

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Serviço Técnico Especializado	Manutenção de impressora 3D	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	2	15.000,00	30.000,00

Justificativa:

Manutenção de impressora 3D STRATASYS Objet 30PRO (já existente na unidade) que será utilizada neste projeto para construção de peças especiais.

Equipamento demanda manutenção preventiva anual. Foi considerado também previsão de troca de cabeçote de impressão e lâmpada UV.

2	Serviço Técnico Especializado	Manutenção de equipamentos de informática	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	4	800,00	3.200,00
---	-------------------------------	---	---	---	--------	----------

Justificativa:

- Manutenção de computadores: substituição de itens críticos como: fonte de alimentação (R\$200,00), HD 1TB (R\$200,00); memória (R\$300,00); Considerado 4 computadores.

- Manutenção de No-breaks: substituição de Bateria no-break (R\$100,00). Considerado que 4 no-breaks.

SIGITEC - Gestão de Investimentos em Tecnologia

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

3	Serviço Técnico Especializado	Serviço de manutenção de aparelhos de ar condicionado	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	3	1.500,00	4.500,00
Justificativa: Manutenção e higienização dos três aparelhos de ar condicionado tipo split do laboratório. Custo estimado em R\$500,00 por aparelho, totalizando assim R\$1.500,00 por intervenção. Este serviço será realizado anualmente						
4	Serviço Técnico Especializado	Manutenção eletromecânica	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	5.500,00	5.500,00
Justificativa: - Uma manutenção de um compressor de ar (R\$2.000,00); - Três manutenções de bombas ao custo de R\$500,00/unidade (R\$1.500,00); - Uma manutenção do sistema eletropneumático de acionamento das válvulas (R\$2.000,00) Esses equipamentos mecânicos são fundamentais para os experimentos do projeto.						
VALOR TOTAL						43.200,00

Relação dos Itens - Outros Bens e Direitos - Nacional

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Software	Software para construção de gráficos	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	9.600,00	9.600,00
Justificativa: Software Statistica (mais atual). Quantidade de licenças: 03 Construção, apresentação de resultados obtidos no projeto, interpretação de resultados e análise estatística.						

SIGITEC - Gestão de Investimentos em Tecnologia

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

2	Software	Software para criação de desenhos 3D	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	21.160,00	21.160,00
Justificativa: Software Solid Works Standard 2018 (ou versão atualizada). Quantidade de licenças: 01						
Construção de desenhos 3D para impressão via prototipagem rápida, desenvolvimento de projeto de experimento.						
Software cotado em dólar, mas adquirido no Brasil. Cotação do dólar utilizada no valor de R\$4,00						
Orçamento/Proposta Técnica/Pro forma: 10821-UNIV.FED. ES.pdf						
VALOR TOTAL						30.760,00

Relação dos Itens - Protótipo ou Unidade Piloto - Nacional

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Serviço de Terceiro - Protótipo ou Unidade Piloto	Construção de experimento para realização do estudo de geometrias colapsáveis	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	45.000,00	45.000,00
Justificativa: Construção e montagem de experimento e do equipamento analisador de emulsão a ser desenvolvido.						
Experimento dedicado ao estudo da Linha de pesquisa 1 (atividade 10 do cronograma) e independente do Experimento 2.						

SIGITEC - Gestão de Investimentos em Tecnologia

PLANO DE TRABALHO

22/11/2018 11:45

2	Serviço de Terceiro - Protótipo ou Unidade Piloto	Desenvolvimento do sistema supervisor para controle de experimento	NÚCLEO DE TERMOCÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	42.000,00	42.000,00	42.000,00
Justificativa: Desenvolvimento do sistema supervisor de controle de experimentos e do sistema de amostragem a ser instalado na linha de pesquisa 1.							
3	Material ou Componente - Protótipo ou Unidade Piloto	Cabos e fios	NÚCLEO DE TERMOCÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	2.000,00	2.000,00	2.000,00
Justificativa: Instalação elétrica e de instrumentação dos experimentos que serão desenvolvidos neste projeto.							
Memorial: Cabo de rede (R\$500,00); Cabo de instrumentação (R\$1.000,00); Cabos PP (R\$300,00); Fios (200,00)							
4	Material ou Componente - Protótipo ou Unidade Piloto	válvula de esfera	NÚCLEO DE TERMOCÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	10	1.500,00	1.500,00	15.000,00
Justificativa: Válvula de esfera em inox; acionamento eletropneumático; flangeada; bitolas: 1/4 a 1".							
Função: abertura/fechamento da linha by-pass para escoamento da emulsão dentro do equipamento analisador de emulsão e permissão de escoamento em linha principal.							
5	Material ou Componente - Protótipo ou Unidade Piloto	Material de consumo para montagem experimental	NÚCLEO DE TERMOCÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	11.500,00	11.500,00	11.500,00
Justificativa: proporcionar as montagens experimentais que serão desenvolvidas neste projeto e a instalação de medidores de temperatura.							
Material: Cabo de extensão; Conectores tipo mini; Bucins; Termopares; Tubos aço inox; Cantoneiras; Flange aço inox; metalon; conexões; Mangueiras; Componentes de fixação.							

Orçamento/Proposta Técnica/Pro forma: Memória de cálculo - Material de consumo para montagens experimentais NOVO.pdf						
6	Material ou Componente - Protótipo ou Unidade Piloto	Válvula de controle de vazão	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	4	5.000,00	20.000,00
Justificativa: Válvula proporcional em inox; acionamento eletroeletrônico; conexão por rosca; bitola: 1/4". Funções: 1. Controle de vazão em bancada experimental; 2. Controle de vazão no medidor de DTG em linha.						
7	Serviço de Terceiro - Protótipo ou Unidade Piloto	Construção de experimento para estudo de otimização de geometria	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	1	45.000,00	45.000,00
Justificativa: Construção e montagem de experimento para estudo de otimização de geometrias deletérias Experimento dedicado ao estudo da Linha de pesquisa 2 (atividades 11 e 12 do cronograma) e independente do Experimento 1.						
8	Serviço de Terceiro - Protótipo ou Unidade Piloto	Usinagem de peças	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/UFES	2	5.000,00	10.000,00
Justificativa: Usinagem de peças/ferramentas do estudo para análise de geometrias deletérias. Nas linhas de pesquisa 2 haverá necessidade de construção de peças especiais, semelhantes as ferramentas de processo, mas em escala reduzida, para fazer as simulações experimentais.						
VALOR TOTAL						190.500,00

Relação dos Itens - Outras Despesas

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Despesas Acessórias de Importação	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/ UFES	24.530,00
Justificativa: Importação de equipamentos e material de consumo			
2	Despesas Operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST	69.254,89
Justificativa: Despesas administrativas da Fundação			
Demonstrativo: PLANILHA DE CUSTO OPERACIONAL - FEST .pdf			
3	Ressarcimento de Custos Indiretos	NÚCLEO DE TERMOCIÊNCIAS PARA A INDÚSTRIA DE PETRÓLEO/ UFES	180.062,71
Justificativa: Ressarcimento de custos indiretos da UFES (13%) conforme estipulado em resolução do Conselho Universitário.			
Demonstrativo: Calculo Ressarcimento Custos Indiretos_Bruno Venturini.pdf			
VALOR TOTAL			273.847,60

Outras Fontes

Nenhuma outra fonte encontrada.

Documentos

Documentos Anexados

Nenhum documento associado.

Outros Documentos Anexados

Arquivo	Data de Anexação
Adequação física.pdf	23/10/2018
Experimento 01 - Estudo transiente & geometria colapsavel.pdf	24/10/2018
Experimento 02 - Estudo de Otimização de geometrias.pdf	24/10/2018
EVPL.pdf	19/11/2018
Volume_V-LOA_2018UFES.pdf	19/11/2018

Observações / Manifestações

Observações

A comprovação dos valores de CITU / CTRH do memorial de cálculo dos custos indiretos pode ser obtida ao acessar o volume V da LOA - Lei de Orçamento Anual 2018 referente à Universidade Federal do Espírito Santo (página 26 do volume V), disponível no endereço eletrônico:

<http://www.planejamento.gov.br/assuntos/orcamento-1/orcamentos-anuais/2018/orcamento-anual-de-2018#LOA>

A capa do documento e a página 26 foram estão no arquivo "Volume_V-LOA_2018UFES.pdf" anexado em "Documentos", com os devidos grifos na cor amarela para destacar os valores utilizados.

- EVPL referente ao Laboratório a ser utilizado na pesquisa:

O valor lançado na planilha de custos indiretos levou em consideração os principais equipamentos existentes no laboratório a ser utilizado. Esta estimativa se encontra no arquivo "EVPL.pdf" anexado em "Documentos".

- Justificativa de Carga-horária de Bruno Venturini Loureiro:

O prof. Bruno Venturini Loureiro coordena atualmente o projeto 2014/00336-1 com 12h até junho de 2019. O referido professor também

participa do projeto 2017/00258-9 até 2021. Em função do tempo normal de trâmite desta proposta, espera-se que não haja conflito de carga-horária até o início deste projeto em questão. Caso haja, não será por período superior a três meses, que poderá ser autorizado na ocasião pela chefia imediata ou diretor de centro da instituição.

- Justificativa de Carga-horária de Edson José Soares:

O prof. Edson J. Soares trabalha 16h/semana no projeto 2012/00296-4 (Análise de anti-aglomerantes e) que se encerrou em 31/10/2018. Ainda, constava no sistema a atuação do pesquisador Edson Soares com 8h/semana no projeto 2014/00336-1, sob coordenação do prof. Bruno V. Loureiro (também coordenador desta proposta). O prof. Edson Soares só atuou no no projeto 2014/00336-1 durante os 16 meses iniciais, conforme descrito no processo em questão que pode ser confirmado pela Prestação de Contas no próprio SIGITEC. Portanto, considerando que esta proposta só irá ser de fato iniciada no próximo ano e considerando que o Prof. Soares não atua mais no projeto 2014/00336-1, sua carga horária está compatível com o manual TC, Pag. 23, que estabelece carga horária de 20h para pessoal vinculado.

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcelas / Meses de Desembolso	1ª Parcela(R\$) Mês 1	2ª Parcela(R\$) Mês 10	3ª Parcela(R\$) Mês 16	4ª Parcela(R\$) Mês 22	5ª Parcela(R\$) Mês 28	TOTAL
Grupos / Elementos de Despesa						
Equipamento e Material Permanente	187.990,00	0,00	0,00	0,00	0,00	187.990,00
Obras e Instalações	12.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12.000,00
TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL	199.990,00	0,00	0,00	0,00	0,00	199.990,00
Equipe Executora	245.000,00	194.000,00	180.000,00	126.172,00	55.429,60	800.601,60
Passagens	1.800,00	1.800,00	1.800,00	0,00	0,00	5.400,00
Diária ou Ajuda de Custo	3.000,00	3.000,00	3.000,00	0,00	0,00	9.000,00
Material de Consumo	35.250,00	32.256,20	18.840,00	14.300,00	5.000,00	105.646,20
Serviços de Terceiros	10.500,00	15.000,00	10.000,00	5.000,00	2.700,00	43.200,00
Outros Bens e Direitos	30.760,00	0,00	0,00	0,00	0,00	30.760,00
Protótipo ou Unidade Piloto	125.000,00	65.500,00	0,00	0,00	0,00	190.500,00
Outras Despesas	115.611,00	42.654,00	38.544,00	42.074,55	34.964,05	273.847,60
TOTAL DE DESPESAS CORRENTES	566.921,00	354.210,20	252.184,00	187.546,55	98.093,65	1.458.955,40
TOTAL GERAL	766.911,00	354.210,20	252.184,00	187.546,55	98.093,65	1.658.945,40