

**ADITIVO Nº 02 AO TERMO DE COOPERAÇÃO ICJ Nº 0050.0100594.16.9 SAP 4600536696, QUE ENTRE SI CELEBRAM PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS E O CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS - CBPF COM INTERVENIÊNCIA ADMINISTRATIVA DA FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA - FACC, PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO INTITULADO "APLICAÇÕES DE TÉCNICAS DE MICROONDAS E NANOAGENTES NA INTERFACE POÇO FORMAÇÃO: PROVA DE CONCEITO E DESENVOLVIMENTO DE PROTOTIPOS".**

**PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS**, sociedade de economia mista, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 33.000.167/0001-01, com sede na Avenida República do Chile, 65, Rio de Janeiro - RJ, por meio do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello – CENPES, com sede na Avenida Horácio Macedo, 950, Rio de Janeiro – RJ, inscrito no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 33.000.167/0819-42, neste ato representada pelo Gerente de Engenharia de Reservatórios do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello, Sr. Claudio Marcos Ziglio, doravante denominada **PETROBRAS**, e o **CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS – CBPF**, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 04.044.443/0001-35, com sede na Rua Doutor Xavier Sigaud, Urca, nº 150, Rio de Janeiro - RJ, neste ato representada pelo seu Diretor, Sr. Ronald Cintra Shellard, inscrito no CPF sob o nº 521.531.858-15, doravante denominado **EXECUTOR**, com interveniência administrativa da **FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA — FACC**, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 6.220.430/0001-03, com sede na Avenida Getúlio Vargas, 333, Quitandinha, Petrópolis - RJ, neste ato representada pelo seu Diretor Geral, Sr. Francisco Roberto Leonardo, inscrito no CPF sob o nº 386.665.457-04 e pelo seu Diretor Administrativo, Sr. Flávio Barbosa Toledo, inscrito no CPF sob o nº 350.604.504-06, doravante denominada **FUNDAÇÃO**, sendo também denominadas **PARTICIPES** quando referidas em conjunto, ou **PARTICIPE** quando referidas individualmente, e considerando:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA - CONSIDERANDOS**

- 1.1. Que o presente Termo de Cooperação vem atendendo o interesse de todos os Partícipes;
- 1.2. Que em razão de fatos supervenientes será necessária a celebração do presente aditivo, a fim de promover a continuidade das atividades previstas no projeto em questão;
- 1.3. Que este aditivo visa adequar o Plano de Trabalho e o cronograma de

desembolso do Termo de Cooperação, para ajustá-lo à nova realidade operacional do Projeto, com ajuste de escopo, redução do valor e replanejamento dos desembolsos para três parcelas.

## **CLÁUSULA SEGUNDA - OBJETO**

2.1. O presente Aditivo tem por objeto:

2.2. Reduzir o valor do Termo de Cooperação em R\$ 1.072.142,40 (um milhão, setenta e dois mil, cento e quarenta e dois reais e quarenta centavos);

2.3. Promover as modificações no escopo original do Plano de Trabalho;

## **CLÁUSULA TERCEIRA - DAS ALTERAÇÕES**

3.1. Alterar o item 6.1 da “CLÁUSULA SEXTA - APOORTE FINANCEIRO E REPASSES”, que passará a ter a seguinte redação:

“6.1 - A PETROBRAS repassará à FUNDAÇÃO o montante de R\$ 4.234.885,20 (quatro milhões, duzentos e trinta e quatro mil, oitocentos e oitenta e cinco reais e vinte centavos) em 3 (três) parcelas, observado o cronograma de desembolso constante do “Plano de Trabalho” (Anexo 1) deste TERMO DE COOPERACAO.”

3.3. Substituir o Plano de Trabalho original pelo Plano de Trabalho revisado (Anexo 1), contemplando os ajustes de escopo necessários.

## **CLÁUSULA QUARTA - VIGÊNCIA**

4.1. O presente Aditivo entra em vigor na data de sua assinatura.

## **CLÁUSULA QUINTA - RATIFICAÇÃO**

5.1. As partes ratificam as demais condições estabelecidas no Contrato ICJ nº 0050.0100594.16.9 que não foram expressamente alteradas pelo presente Aditivo e seu anterior.

## **ANEXOS:**

Anexo 1 – Plano de Trabalho revisado



E, por estarem assim justas e contratadas, as partes assinam o presente Aditivo ao Contrato em 3 (três) vias de igual teor e forma.

**PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS**

Claudio Marcos Ziglio  
Gerente de Engenharia de Reservatórios do CENPES

**CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS – CBPF**

Ronald Cintra Shellard  
Diretor

**FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO  
CIENTÍFICA — FACC**

Francisco Roberto Leonardo  
Diretor Geral

Flávio Barbosa Toledo  
Diretor Administrativo

**TESTEMUNHAS:**

Carlos Speglich  
CPF: 368.297.808-96

Rikchainne Ibrahim Silvestre  
CPF: 037.352.717-90

## Plano de Trabalho

<b>Processo</b>	2014/00735-3
<b>Nº SAP</b>	4600536696
<b>Nº Jurídico</b>	0050.0100594.16.9
<b>Tipo de Investimento / Divulgação</b>	Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) - Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
<b>Vigência</b>	31/03/2017 a 29/03/2021
<b>Coordenador</b>	Rubem Luis Sommer

### Dados Gerais

<b>Duração</b>	48 mês(es)
----------------	------------

## Projeto - Identificação

### Título em Português

Aplicações de Técnicas de Microondas e Nanoagentes na Interface Poço Formação: Prova de Conceito e Desenvolvimento de Protótipos.

### Tipo(s) de Despesa

<b>Principal</b>	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
------------------	----------------------------------

## Projeto - Instituições/Empresas

### Instituições de Pesquisa/Empresas

Proponente	Conveniente	Executora	
		Nome	Nº Ato Credenciamento
CENTRO BRASILEIRO DE PESQUISAS FÍSICAS/CBPF	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA/ FACC	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	0583/2015

### Objetivos

- a) Desenvolver estratégias de aquecimento escala de laboratório para uso na interface poço formação a partir de emissão e absorção de microondas:
- com uso de nanoagentes com absorvedores de microondas.
  - aquecimento direto do fluido na interface poço formação.
- b) Desenvolver uma proposta de projeto de protótipo para emissão e absorção de microondas para aquecimento da interface poço formação em escala de laboratório.

c) Exploração inicial de técnicas de microondas aplicadas ao imageamento de fraturas e frente de avanço de injeção de água.

### **Justificativas**

O aquecimento local por aplicação de campos eletromagnéticos a nanoagentes é uma técnica alternativa de EOR Térmico para o qual não existe solução comercial viável para aplicações OFFSHORE. O projeto se propõe a desenvolver um protótipo em nível de laboratório que permita realizar o aquecimento na interface poço formação aumentando o fator de recuperação do reservatório. As etapas aqui propostas são fundamentais para o posterior desenvolvimento de ferramentas para uso em campo.

Além disso, o mesmo protótipo pode ser utilizado para testes de controle de temperatura em operações de estimulação que utilizem sistemas de divergência viscoelásticos. A otimização das operações de estimulação, principalmente no quesito de divergência, impactam fortemente no bom gerenciamento do reservatório.

Com relação ao imageamento de fraturas e frente de avanço de injeção de água, o objetivo é utilizar a transmissão e reflexão de microondas combinada com o uso de agentes de contraste nanométricos para iluminar o reservatório, e assim obter informações que auxiliem a tomada de decisões. A boa caracterização da geometria da fratura traz informações preciosas a respeito do sucesso da operação de fraturamento e das tensões geomecânicas da região. Este conjunto de técnicas potencialmente supera o estado da arte que faz uso de técnicas sísmicas e eletromagnéticas usuais.

O elo unificador do projeto é a instrumentação básica de geração e detecção de microondas, que é a mesma para ambos objetivos, tanto o de aquecimento quanto o de imageamento da interface poço formação.

### **Resultados Esperados**

a) Ter estabelecidas as estratégias de aquecimento em escala de laboratório para uso na interface poço formação a partir de emissão e absorção de microondas com uso de nanoagentes como absorvedores de microondas.

b) Ter estabelecidas as estratégias de aquecimento em escala de laboratório para uso na interface poço formação a partir de emissão e absorção de microondas com aquecimento direto do fluido na interface poço formação.

c) Ter concluído o projeto inicial de um protótipo para emissão e absorção de microondas para aquecimento da interface poço formação em escala de laboratório.

d) Ter estabelecido as estratégias para o futuro desenvolvimento de técnicas de imageamento de fratura e frente de avanço de injeção de água baseadas na resposta do meio à microondas.

### **Benefícios do Projeto/Aplicação na Indústria**

Os resultados positivos do projeto tem impacto direto nos custos de implantação e/ou operação de poços trazendo uma vantagem estratégica para o Setor de Petróleo e Gás

Em particular, espera-se que os resultados obtidos com as atividades de aquecimento combinando microondas e nanoagentes permitam o desenvolvimento de tecnologia que aumente o fator de recuperação dos reservatórios.

O projeto de protótipo desenvolvido podera ser construído e utilizado para testes de controle de temperatura em operações de estimulação que utilizem sistemas de divergência viscoelásticos em projetos futuros. A otimização das operações de estimulação, principalmente no quesito de divergência, impactam fortemente no bom gerenciamento do reservatório.

No caso das atividades ligadas ao imageamento na interfase poço/formação espera-se desenvolver tecnologia que permita iluminar o reservatórios, caraterizar as fraturas e frente de avanço de injeção de água e obter informações sobre o sucesso das operações de fraturamento e das tensões geomecânicas da região. Estas informações são fundamentais para a tomada de decisões em campo.

### **Mecanismo de Acompanhamento da Execução**

Emissão de relatórios e reuniões entre o CBPF e a Petrobras.

## Projeto - Etapas/Atividades

### Etapas

Ordem	Nome
1	Detalhamento do problema e preparações iniciais
2	Caracterização das nanopartículas (NPs) com relação a morfologia e resposta magnética DC e AC/ MW
3	Estudo da interação das microondas com a formação
4	Otimização do uso dos nanoagentes para a melhora do aquecimento
5	Desenvolvimento e construção do protótipo do sistema para emissão de microondas (MW)
6	Exploração inicial de técnicas de MWs no imageamento de fraturas/frente de avanço de injeção de água
7	Consolidação e Proposição de modelos de utilização da tecnologia

### Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Definição e aquisição dos softwares de simulação	03/2017	08/2017	6
1	Importação de amplificadores de potência para microondas	03/2017	06/2017	4
1	Importação de cabos e componentes para microondas	03/2017	06/2017	4
1	Instalação da bancada de trabalho experimental	03/2017	06/2017	4
1	Revisão bibliográfica	03/2017	04/2017	2
1	Workshop inicial	03/2017	03/2017	1
1, 2	Aquisição de nanopartículas	03/2017	06/2020	40
1, 2	Definição dos parâmetros das nanopartículas	04/2017	02/2018	11
2	Caraterização de nanoparticulas	04/2017	12/2020	45
3	Definição de tipos de formação a serem estudados	05/2017	02/2018	10
3	Estudo do impacto do revestimento do poço	05/2017	02/2018	10
3	Caraterização das formações em microondas	08/2017	02/2019	19
3	Estimativa do alcance das microondas nas formações reais	02/2018	02/2019	13
4	Definição dos parâmetros de trabalho para aquecimento	02/2018	02/2019	13

### Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
4	Simulação do efeito dos nanoagentes na absorção de microondas	02/2018	02/2020	25
4	Testes iniciais de aquecimento	02/2018	02/2019	13
4	Otimização dos parâmetros de trabalho para aquecimento	08/2018	02/2020	19
5	Projeto e simulação do protótipo	02/2019	08/2019	7
6	Instalação da bancada de trabalho para imageamento	02/2018	02/2019	13
6	Simulação para prova de conceito do método de imageamento.	08/2018	08/2019	13
6	Desenvolvimento de algoritmos de análise para reconstrução das imagens.	02/2019	02/2020	13
6	Implementação da prova de conceito do método de imageamento.	02/2019	12/2020	23
7	Relatório Final com propostas de aplicação da tecnologia	10/2020	02/2021	5

### Detalhamento das Atividades

Atividades	Detalhamento
Definição e aquisição dos softwares de simulação	Definição e aquisição dos softwares para simulação dos circuitos de microondas e resposta das formações e interfase poço/formação em todas as faixas de frequência utilizadas no projeto e com os diversos tipos de nanoagentes inseridos na formação.
Importação de amplificadores de potência para microondas	Importação dos amplificadores de potência para todas as faixas de frequências a serem utilizadas no projeto.
Importação de cabos e componentes para microondas	Importação inicial dos componentes e cabos especiais para todas as frequências utilizadas no projeto.
Instalação da bancada de trabalho experimental	Nesta atividade será definido o layout e instalada a bancada de trabalho experimental para a execução do subprojeto de aquecimento na interfase poço/formação no Laboratório de Magnetismo Aplicado
Revisão bibliográfica	Será realizada uma revisão bibliográfica até o estado da arte em todos os aspectos do projeto.
Workshop inicial	Será realizado um workshop inicial com a equipe do projeto já montada para apresentação detalhada do problema por parte da Petrobras.
Aquisição de nanopartículas	Aquisição de nanopartículas produzidas no mercado nacional e no convênio CENPES/IQUSP
Definição dos parâmetros das nanopartículas	Definição dos parâmetros desejáveis nas nanopartículas para o uso nos vários objetivos do projeto.
Caracterização de nanopartículas	Caracterização das nanopartículas adquiridas no âmbito do projeto, com as técnicas de magnetometria, susceptibilidade e microscopia eletrônica.
Definição de tipos de formação a serem estudados	Serão definidos os tipos de formação a serem trabalhados no âmbito do projeto conforme informações e corpos de prova fornecidos pelo CENPES/Petrobras.

### Detalhamento das Atividades

Atividades	Detalhamento
Estudo do impacto do revestimento do poço	Nesta atividade será realizado o estudo do impacto do revestimento do poço na propagação de microondas.
Caraterização das formações em microondas	Será estudada a resposta das amostras fornecidas em função da frequência e amplitude das microondas e dos nanoagentes inseridos nos corpos de prova.
Estimativa do alcance das microondas nas formações reais	Nesta atividade será feita a estimativa do alcance das microondas nas formações reais através de simulações combinadas com os resultados experimentais previamente obtidos no laboratório.
Definição dos parâmetros de trabalho para aquecimento	Nesta atividade serão definidos os parâmetros de trabalho a serem utilizados para aquecimento da interface poço/formação para os vários tipos de amostras fornecidas pelo CENPES.
Simulação do efeito dos nanoagentes na absorção de microondas	Nesta atividade serão realizadas simulações do efeito dos nanoagentes, selecionados nas etapas 2 e 3, na absorção de microondas utilizando os software adquiridos e/o desenvolvidos para tal fim.
Testes iniciais de aquecimento	Nesta atividade serão realizados testes experimentais de aquecimento utilizando os nanoagentes que apresentarão os melhores parâmetros nas etapas 2 e 3
Otimização dos parâmetros de trabalho para aquecimento	Nesta atividade serão otimizados os parâmetros de trabalho a serem utilizados para aquecimento da interface poço/formação para os vários tipos de amostras fornecidas pelo CENPES.
Projeto e simulação do protótipo	Nesta atividade será projetado o sistema de emissão de microondas com geometria próxima à ferramenta de fundo de poço. O desempenho deste sistema será avaliado utilizando as técnicas de simulação disponíveis.
Instalação da bancada de trabalho para imageamento	Nesta atividade será definido o layout e instalada a bancada de trabalho experimental para a execução do subprojeto de imageamento de fraturas e frente de avanço de injeção de água no Laboratório de Magnetismo Aplicado do CBPF.
Simulação para prova de conceito do metodo de imageamento.	Nesta atividade serão realizadas simulações do experimento planejado para prova de conceito.
Desenvolvimento de algoritmos de análise para reconstrução das imagens.	Desenvolvimento e implementação dos algoritmos de análise de dados para a reconstrução de imagens a partir das medidas com microondas.
Implementação da prova de conceito do metodo de imageamento.	Nesta atividade será implementada a prova de conceito utilizando um experimento em escala de laboratório com caraterísticas reais.
Relatório Final com propostas de aplicação da tecnologia	Elaboração do relatório final com proposição de modelos de utilização da tecnologia para um futuro projeto e dimensionamento de protótipos e equipamentos.



## Projeto - Equipe Executora

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Coordenador	Doutor II	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	44	8
Pesquisador	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	44	40
Pesquisador	Recém-Mestre	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	44	40
Bolsista	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	42	40
Bolsista	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	36	40
Pesquisador	Recém-Doutor	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	45	40
Pesquisador	Doutor I	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	44	8
Pesquisador	Doutor I	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	44	8
Bolsista	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	0	1
Bolsista	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	0	1
Bolsista	Recém-Mestre	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	0	1
Pesquisador	Mestre II	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	11	4
Bolsista	Recém-Doutor	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	11	40

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Bolsista	Recém-Doutor	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	0	1
Bolsista	Recém-Doutor	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/LMAG/CBPF	0	1

<b>Coordenador</b>	<b>Nome</b>	Rubem Luis Sommer
	<b>E-mail</b>	sommer@cbpf.br

### Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	08/2017
Relatório Técnico 1	08/2017
Relatório Técnico 2	02/2018
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	02/2018
Relatório Técnico 3	08/2018
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	08/2018
Relatório Técnico 4	02/2019
Relatório de Acompanhamento Gerencial 4	02/2019
Relatório Técnico 5	08/2019
Relatório de Acompanhamento Gerencial 5	08/2019
Relatório Técnico 6	02/2020
Relatório de Acompanhamento Gerencial 6	02/2020
Relatório Técnico 7	08/2020
Relatório de Acompanhamento Gerencial 7	08/2020
Relatório de Acompanhamento Gerencial 8	12/2020
Relatório Técnico 8	12/2020
RTC - ANP	03/2021

## Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 3		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
03/2017	2.090.600,40	49,37%
03/2018	1.072.142,40	25,32%
03/2019	1.072.142,40	25,31%
<b>TOTAL</b>	<b>4.234.885,20</b>	<b>100,00%</b>

### Aportes Financeiros

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R\$ 4.234.885,20. 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\$ 2.090.600,40, na assinatura do instrumento contratual e contra apresentação de recibo.

2ª Parcela - R\$ 1.072.142,40, 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.

3ª Parcela - R\$ 1.072.142,40, 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.

## Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
<b>Despesas de Capital</b>		
Equipamento e Material Permanente	524.006,00	12,37%
<b>Total</b>	<b>524.006,00</b>	<b>12,37%</b>
<b>Despesas Correntes</b>		
Material de Consumo	167.481,53	3,95%
Mensalidade de Bolsas	287.305,00	6,78%
Pessoal Não Vinculado	2.187.504,00	51,65%
Pessoal Vinculado	781.088,00	18,44%
Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica	287.500,67	6,81%
<b>Total</b>	<b>3.710.879,20</b>	<b>87,63%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>4.234.885,20</b>	<b>100,00%</b>

## Despesas de Capital

### Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Nacional

Nº	Descrição	Destinação	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
1	Computador tipo Workstation	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	92.397,45	1	92.397,45
2	Computadores para controle de experimentos	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	5.012,57	3	15.037,71
<b>VALOR TOTAL</b>					<b>107.435,16</b>

### Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Importado

Nº	Descrição	Destinação	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
1	Amplificador de radio frequência DG-1GHZ/50W	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	85.407,24	1	85.407,24
2	Amplificador de radio frequência 0.7GHz-18GHz-50/10W	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	296.152,40	1	296.152,40
3	Gerador de sinais 9 kHz a 1 GHz	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	35.011,20	1	35.011,20
<b>VALOR TOTAL</b>					<b>416.570,84</b>

## Despesas Correntes

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

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Insumos de laboratório.	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	4.184,43
3	Acessórios, pequenas ferramentas e componentes para bancada de teste e protótipos.	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	4.669,26
4	Memorias RAM para workstation	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	17.856,24
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>26.709,93</b>

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

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
2	Acessórios para microondas	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	140.771,60
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>140.771,60</b>

### Relação dos Itens - Mensalidade de Bolsas

Nº	Modalidade	Destinação	Período (meses)	Valor unitário	Valor (R\$)
1	DTI-ID	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	42	3.065,00	128.730,00
2	DTI-ID	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	36	3.065,00	110.340,00
6	DTI-IC	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	11	4.385,00	48.235,00
<b>VALOR TOTAL</b>					<b>287.305,00</b>

**Relação dos Itens - Pessoal Não Vinculado**

Nº	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (R\$)
1	Recém-Doutor	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	40	139,00	40	978.560,00
2	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	44	61,00	40	472.384,00
3	Recém-Mestre	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	44	95,00	40	735.680,00
4	Recém-Doutor	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	5	1,00	40	880,00
<b>VALOR TOTAL</b>						<b>2.187.504,00</b>

**Relação dos Itens - Pessoal Vinculado**

Nº	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (R\$)
1	Doutor II	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	40	177,00	8	249.216,00
2	Doutor I	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	44	164,00	8	254.003,20
3	Doutor I	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	44	164,00	8	254.003,20
4	Mestre II	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	11	120,00	4	23.232,00
5	Doutor II	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	4	4,50	8	633,60
<b>VALOR TOTAL</b>						<b>781.088,00</b>
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**

<b>Nº</b>	<b>Descrição</b>	<b>Destinação</b>	<b>Tipo</b>	<b>Valor unitário</b>	<b>Período/ Quant.</b>	<b>Valor (R\$)</b>
1	Despesas acessórias de importação de material de consumo	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	IMPORT-MC	-	-	5.704,30
2	Despesas acessórias de importação de equipamentos e material permanente	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	IMPORT-EQ	-	-	25.660,83
3	Software para desenho e projeto mecânico Solidworks.	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	SOFTW	33.466,50	1	33.466,50
4	Serviços especializados de usinagem e prototipagem mecânica e elétrico-eletrônica.	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	OUTRAS	-	-	666,42
5	Despesas Operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA/FACC	ADM	-	-	201.681,62
6	Software para simulações numéricas COMSOL	LABORATÓRIO DE MAGNETISMO APLICADO/ LMAG/CBPF	SOFTW	20.321,00	1	20.321,00
<b>VALOR TOTAL</b>						<b>287.500,67</b>

**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

Título do arquivo original

ADITIVO 2\_2014\_00735-3\_CBPF


Identificação


100040571

## Participantes do Processo


Nome	Função	Status	Data da assinatura
CARLOS SPEGLICH	Signatário	Assinado	25.03.2021 - 15:15:12
CLAUDIO MARCOS ZIGLIO	Signatário	Assinado	26.03.2021 - 08:40:32
FLAVIO BARBOSA TOLEDO	Signatário	Assinado	25.03.2021 - 16:24:01
FRANCISCO ROBERTO LEONARDO	Signatário	Assinado	25.03.2021 - 15:15:33
RIKCHAINNE IBRAHIM SILVESTRE	Signatário	Assinado	25.03.2021 - 15:29:41
RONALD CINTRA SHELLARD	Signatário	Assinado	25.03.2021 - 19:23:12

## Informações adicionais

 **Consulta realizada em 26/03/21 às 12:04:49 horário de Brasília.**

 **Nome do arquivo do documento original:**

ADITIVO 2\_2014\_00735-3\_CBPF.PDF

 **Hash do documento:**

[SHA-256]:BCD6FC9F09388FFB1BA615315FD79AF6461FD279E940B61974D2BAE57A9811D7

[SHA-512]:5E6A0F4E3F242EEB0BC799DF0DD5B5C791D341636E2B4231555A5D532EEAD24A24FFDEB31769664828E476E  
C08FED472A40DD3BD82FF30E5D972180E9A95A516

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



## ADITIVO 2\_2014\_00735-3\_CBPF.PDF

Código do documento a8ce970a-a732-47ad-ac2c-290fb8fb56b9



### Assinaturas



CARLOS SPEGLICH  
speglich@petrobras.com.br  
Assinou

CARLOS SPEGLICH



CLAUDIO MARCOS ZIGLIO  
ziglio@petrobras.com.br  
Assinou



FRANCISCO ROBERTO LEONARDO  
dirgeral@facc10.org.br  
Assinou

FRANCISCO ROBERTO LEONARDO



FLAVIO BARBOSA TOLEDO  
flavio@facc10.org.br  
Assinou

FLAVIO BARBOSA TOLEDO



RIKCHAINNE IBRAHIM SILVESTRE  
rik@facc10.org.br  
Assinou

RIKCHAINNE IBRAHIM SILVESTRE



RONALD CINTRA SHELLARD  
shellard@cbpf.br  
Assinou

RONALD CINTRA SHELLARD

### Eventos do documento

#### 25 Mar 2021, 12:32:58

Documento número a8ce970a-a732-47ad-ac2c-290fb8fb56b9 **criado** por PETRONECT (Conta 308deb2c-4941-4d56-a95f-5f5feee2d40e). Email :assinatureletronica@petronect.com.br. - DATE\_ATOM: 2021-03-25T12:32:58-03:00

#### 25 Mar 2021, 12:33:00

Lista de assinatura **iniciada** por PETRONECT (Conta 308deb2c-4941-4d56-a95f-5f5feee2d40e). Email: assinatureletronica@petronect.com.br. - DATE\_ATOM: 2021-03-25T12:33:00-03:00

#### 25 Mar 2021, 15:15:12

CARLOS SPEGLICH **Assinou** - Email: speglich@petrobras.com.br - IP: 164.85.87.120 (164.85.87.120 porta: 37390) - Documento de identificação informado: 368.297.808-96 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521981772427** - DATE\_ATOM: 2021-03-25T15:15:12-03:00



**25 Mar 2021, 15:15:32**

FRANCISCO ROBERTO LEONARDO **Assinou** - Email: dirgeral@facc10.org.br - IP: 189.122.138.41 (bd7a8a29.virtua.com.br porta: 62936) - **Geolocalização: -22.9516653 -43.175657900000004** - Documento de identificação informado: 386.665.457-04 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521997654358** - DATE\_ATOM: 2021-03-25T15:15:32-03:00

**25 Mar 2021, 15:29:41**

RIKCHAINNE IBRAHIM SILVESTRE **Assinou** - Email: rik@facc10.org.br - IP: 189.122.138.41 (bd7a8a29.virtua.com.br porta: 4112) - **Geolocalização: -22.9516469 -43.1756734** - Documento de identificação informado: 037.352.717-90 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521981811364** - DATE\_ATOM: 2021-03-25T15:29:41-03:00

**25 Mar 2021, 16:24:00**

FLAVIO BARBOSA TOLEDO **Assinou** - Email: flavio@facc10.org.br - IP: 189.122.168.222 (bd7aa8de.virtua.com.br porta: 31612) - **Geolocalização: -22.961561699999997 -43.2160243** - Documento de identificação informado: 350.604.504-06 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521982281360** - DATE\_ATOM: 2021-03-25T16:24:00-03:00

**25 Mar 2021, 19:23:12**

RONALD CINTRA SHELLARD **Assinou** - Email: shellard@cbpf.br - IP: 189.122.28.133 (bd7a1c85.virtua.com.br porta: 54652) - Documento de identificação informado: 521.531.858-15 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521988860057** - DATE\_ATOM: 2021-03-25T19:23:12-03:00

**26 Mar 2021, 11:40:32**

CLAUDIO MARCOS ZIGLIO **Assinou** - Email: ziglio@petrobras.com.br - IP: 179.75.167.6 (6.167.75.179.isp.timbrasil.com.br porta: 56864) - **Geolocalização: -22.98964644406449 -43.35258963535811** - Documento de identificação informado: 148.359.238-39 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521976721312** - DATE\_ATOM: 2021-03-26T11:40:32-03:00

Hash do documento original

(SHA256):BCD6FC9F09388FFB1BA615315FD79AF6461FD279E940B61974D2BAE57A9811D7

(SHA512):5E6A0F4E3F242EEB0BC799DF0DD5B5C791D341636E2B4231555A5D532EEAD24A24FFDEB31769664828E476EC08FED472A40DD3BD82FF30E5D972180E9A95A516

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

**Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign**