

TERMO DE COOPERAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM  
PETRÓLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS E A  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES  
COM A INTERVENIÊNCIA DA FUNDAÇÃO ESPÍRITO-  
SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST, PARA  
DESENVOLVIMENTO DO PROJETO INTITULADO  
"DESENVOLVIMENTO DE MÉTODOS NUMÉRICOS NÃO  
ESTRUTURADOS PARA MODELAGEM SÍSMICA".

**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 à Av. República do Chile, nº 65, cidade do Rio de Janeiro - RJ, por meio do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. 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, doravante denominada **PETROBRAS**, neste ato representada pelo Sr. Vinicius de Franca Machado da Gerência de Integração Rocha-Perfil-Sísmica do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello e a **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES**, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 32.479.123/0001-43, com sede na Av. Fernando Ferrari, 514 - Campus Universitário, Goiabeiras, Vitória / Espírito Santo, neste ato representada pelo seu Representante Legal, Reinaldo Centoducatte, inscrito no CPF nº 616.006.107-06, doravante denominada **EXECUTORA**, com interveniência administrativa da **FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST**, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 02.980.103/0001-90, com sede na Av. Fernando Ferrari, 845, Goiabeiras, Campus Universitário, Vitória / Espírito Santo, neste ato representada pelo seu Representante Legal, Sr. Getulio Apolinario Ferreira, inscrito no CPF nº 169.230.306-68, doravante denominada **FUNDAÇÃO**, sendo também denominadas **PARTÍCIPIES** quando referidas em conjunto, ou **PARTÍCIPE** quando referidas individualmente, e considerando:

- o reconhecido compromisso da PETROBRAS com o desenvolvimento científico e tecnológico do País, como prova sua contribuição na geração de inúmeros processos e produtos de alta tecnologia no campo da exploração, produção e refino de petróleo e do uso do gás natural;
- a importância da EXECUTORA no contexto educacional e seu envolvimento no desenvolvimento técnico-científico nacional;



1 / 19



5900.0109840.18.9

- que o projeto visa aplicar os principais métodos discretos ao modelo matemático da propagação de ondas acústicas, nos domínios do tempo e da frequência, visando desenvolver formulações numéricas que permitam o emprego de malhas não estruturadas, ou seja, usando pontos de discretização do domínio que não obedecem uma regra de formação e não precisam estar necessariamente com um mesmo espaçamento entre eles;
- que os métodos numéricos discretos pertinentes à Mecânica Computacional, inicialmente aplicados para análise e solução de projetos de estruturas, máquinas e equipamentos, se tornaram ferramentas importantes em diversas outras áreas do conhecimento, incluindo o setor de prospecção de petróleo. Assim, utilizando uma modelação matemática adequada, é possível prever do ponto de vista teórico a resposta sísmica do meio heterogêneo, desde que se conheçam os vários parâmetros físicos associados às camadas geológicas e, em particular, à velocidade de propagação de ondas.

Resolvem os Partícipes firmar o presente TERMO DE COOPERAÇÃO, que será regido pelas cláusulas, condições e definições seguintes:

#### **CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO**

1.1 - O presente TERMO DE COOPERAÇÃO tem por objeto a união de esforços dos Partícipes para o desenvolvimento do Projeto de P&D intitulado "Desenvolvimento de métodos numéricos não estruturados para modelagem sísmica".

#### **CLÁUSULA SEGUNDA - MODO DE EXECUÇÃO**

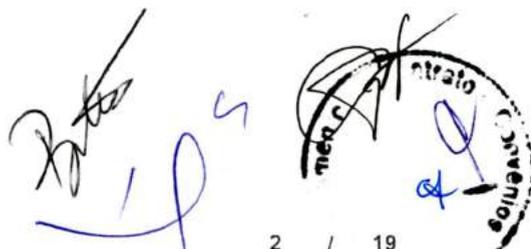
2.1 - A execução do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO ficará a cargo da EXECUTORA e dar-se-á de acordo com o "Plano de Trabalho", que passa a integrar o presente instrumento jurídico, na forma de Anexo.

2.2 - O desenvolvimento do objeto do presente TERMO DE COOPERAÇÃO poderá ser diligenciado, inspecionado e auditado pela PETROBRAS ou por terceiro por ela contratado para esse fim, a qualquer tempo.

#### **CLÁUSULA TERCEIRA - COMISSÃO DE SUPERVISÃO**

3.1 - Será constituída uma Comissão de Supervisão para acompanhamento das ações deste TERMO DE COOPERAÇÃO, formada por um representante da PETROBRAS, um da EXECUTORA e um da FUNDAÇÃO, que serão indicados junto com seus respectivos suplentes, mediante troca de correspondência.

3.2 - Compete à Comissão de Supervisão:



100-448891

The following information was obtained from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch.

The following information was obtained from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch.

The following information was obtained from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch.

Central Intelligence Agency - 100-448891

The following information was obtained from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch.

Central Intelligence Agency - 100-448891

The following information was obtained from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch.

The following information was obtained from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch.

Central Intelligence Agency - 100-448891

The following information was obtained from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch, and from a review of the files of the Central Intelligence Agency, Department of State, and other agencies of the Executive Branch.







- b) proceder aos aportes financeiros no montante e na forma prevista na Cláusula Sexta, observadas as condições ali estabelecidas;
- c) avaliar a correta utilização dos aportes financeiros referentes à consecução do objetivo do TERMO DE COOPERAÇÃO;
- d) analisar as prestações de contas apresentadas pela FUNDAÇÃO, em até 60 (sessenta) dias corridos contados de seu recebimento, aprovando-as ou indicando eventuais pendências, que deverão ser sanadas no prazo que a PETROBRAS assinará por escrito e do qual dará ciência inequívoca à FUNDAÇÃO.

#### 4.3 - São encargos da EXECUTORA:

- a) implementar dentro do cronograma acordado, o desenvolvimento do Projeto de P&D intitulado "Desenvolvimento de métodos numéricos não estruturados para modelagem sísmica".
- b) facilitar de todas as formas a seu alcance a implantação das atividades previstas no Plano de Trabalho;
- c) promover, na medida da conveniência dos Partícipes, a divulgação das atividades correlatas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO, de acordo com o disposto na Cláusula Décima Primeira;
- d) permitir o amplo acesso dos empregados da PETROBRAS, indicados na forma do item 3.1, a todos os dados e informações relativas à implantação das atividades previstas no Plano de Trabalho, bem como permitir visitas aos locais onde tais atividades são executadas, seja por funcionários da PETROBRAS ou por terceiros por ela indicados, para o fim de acompanhar o desenvolvimento das mesmas, de acordo com critérios definidos no Manual de Convênios e Termos de Cooperação para Projetos de P&D&I da PETROBRAS;

#### 4.4 - São encargos da FUNDAÇÃO:

- a) responsabilizar-se pela gestão administrativa do presente TERMO DE COOPERAÇÃO e, sendo necessário, encaminhar Relatórios de Acompanhamento, solicitar aditivos e alterações de rubricas, além de outras atividades compatíveis com suas obrigações;
- b) colaborar nas revisões do Plano de Trabalho que se fizerem necessárias, especialmente no que diga respeito a questões administrativas e financeiras;
- c) responsabilizar-se pela elaboração de relatórios de execução financeira, a serem encaminhados de acordo com a periodicidade definida no Plano de Trabalho, contendo a situação das atividades relacionadas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO, bem como a prestação de contas relativa à



5900.0109840.18.9

aplicação do repasse feito pela PETROBRAS no período imediatamente anterior;

d) permitir o amplo acesso dos empregados da PETROBRAS, indicados na forma do item 3.1, a todos os dados e informações relativas aos encargos da FUNDAÇÃO, tal como definidos neste instrumento, bem como permitir visitas às suas dependências físicas, seja por funcionários da PETROBRAS ou por terceiros por ela indicados, para o fim de acompanhar o desenvolvimento das atividades definidas no Plano de Trabalho, de acordo com critérios definidos no Manual de Convênios e Termos de Cooperação para Projetos de P&D&I da PETROBRAS;

e) abrir conta-corrente específica em instituição financeira oficial para recebimento e movimentação dos recursos financeiros a serem repassados pela PETROBRAS.

f) apresentar com antecedência de 60 (sessenta) dias corridos em relação à data de previsão de desembolso da parcela subsequente, a prestação de contas parcial referente às parcelas anteriores, bem como o Relatório de Acompanhamento Gerencial (RAG).

f') Somente serão consideradas para liberação de parcelas as prestações de contas relativas a este Termo de Cooperação que foram apresentadas com realização de, no mínimo, 50% do valor acumulado das parcelas repassadas e 50% do montante da parcela anterior, desde que, neste último caso, seja detalhadamente indicado o motivo de não ter havido realização integral de tal parcela e a comprovação da aplicação do saldo, conforme previsto no item 6.5 deste TERMO DE COOPERAÇÃO;

f'') Além da necessidade de apresentação do Relatório de Acompanhamento Gerencial (RAG) determinada no item "f" acima, a FUNDAÇÃO se compromete a apresentar o relatório também nas datas estipuladas no Plano de Trabalho em anexo, caso haja divergência entre elas;

g) apresentar Relatório Técnico conforme prazo estabelecido no cronograma físico, contendo os resultados ou progressos obtidos no período de execução do projeto, incluindo a revisão bibliográfica, a metodologia (resultados e discussão dos resultados) e as conclusões e/ou recomendações.

#### **CLÁUSULA QUINTA - PRAZO DE VIGÊNCIA**

5.1 - O prazo de vigência deste TERMO DE COOPERAÇÃO será de 1095 (um mil noventa e cinco) dias corridos, a contar da assinatura deste Instrumento, podendo ser prorrogado, mediante aditivo, a ser firmado pelos PARTICIPES.

#### **CLÁUSULA SEXTA - APORTE FINANCEIRO E REPASSES**

Handwritten signatures in blue ink, including one that appears to be 'D. Silva' and another that is more stylized. To the right, there is a circular stamp with the word 'CONVÊNIO' visible at the bottom. The stamp also contains some illegible text and a date.



**5900.0109840.18.9**

6.1 - A PETROBRAS repassará à FUNDAÇÃO o montante de R\$ 2.506.075,63 (dois milhões quinhentos e seis mil setenta e cinco reais e sessenta e três centavos) em 3 (três) parcelas, observado o cronograma de desembolso constante do "Plano de Trabalho" deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

6.2 – Os repasses serão efetuados mediante depósito em conta corrente específica, indicada pela FUNDAÇÃO e aberta em seu nome.

6.2.1 - Os repasses devidos serão efetuados pela PETROBRAS, por meio de recibo emitido pela FUNDAÇÃO, o qual deverá conter a indicação do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello – CENPES, cujo vencimento se dará no 30º (trigésimo) dia, contado da data final do período de medição, desde que a FUNDAÇÃO apresente os documentos de cobrança (recibo) indispensáveis à regularidade do repasse.

6.3 - A FUNDAÇÃO deverá prestar contas do repasse anterior para liberação do subsequente, incluindo receitas obtidas em aplicações financeiras de recursos repassados e temporariamente não aplicados no objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, sem prejuízo da responsabilidade conjunta e solidária da EXECUTORA no cumprimento deste encargo.

6.4 - Os repasses serão liberados em estrita conformidade com os itens 6.1 e 6.2, exceto nos casos a seguir, em que os repasses ficarão retidos até o saneamento das impropriedades verificadas:

6.4.1 - quando não tiver havido comprovação de boa e regular aplicação do repasse anterior;

6.4.2 - quando verificado desvio de finalidade na aplicação do repasse;

6.4.3 - quando houver atrasos não justificados no cumprimento das etapas ou fases do Plano de Trabalho;

6.4.4 - quando houver inadimplemento da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO com relação a outras cláusulas negociais básicas;

6.4.5 - quando a EXECUTORA e/ou a FUNDAÇÃO deixar de adotar as medidas saneadoras expressamente recomendadas pela PETROBRAS.

6.5 - Os saldos dos repasses do TERMO DE COOPERAÇÃO, enquanto não utilizados, deverão ser aplicados em caderneta de poupança ou fundo de aplicação financeira, se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês, devendo as receitas auferidas serem computadas, obrigatoriamente a crédito do TERMO DE COOPERAÇÃO e aplicadas, exclusivamente, no objeto de sua finalidade, mediante prévia aprovação da PETROBRAS.

6.6 - Junto com os relatórios de que trata o item 4.4, alínea "c", a FUNDAÇÃO fará constar, caso ocorram, as receitas citadas no item 6.5.

Handwritten signature in blue ink, followed by a circular stamp. The stamp contains the text "CONVÊNIO" and "6 / 19".



**5900.0109840.18.9**

6.7 - Quando da denúncia ou extinção do TERMO DE COOPERAÇÃO, deverá ser realizada prestação de contas final, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os previstos no item 6.5, serão devolvidos à PETROBRAS no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias, contados a partir da sua comunicação, sob pena de legitimar a PETROBRAS a exigí-los judicialmente.

**CLÁUSULA SÉTIMA - SIGILO E CONFIDENCIALIDADE**

7.1 - Cada Partícipe se compromete em manter sigilo sobre as informações trocadas e geradas durante a execução das atividades do presente TERMO DE COOPERAÇÃO por um período de 10 (dez) anos e ainda, não revelar nem transmitir direta ou indiretamente as informações trocadas a terceiros que não estejam envolvidos no desenvolvimento do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

7.1.1 - Cada Partícipe, para fins de sigilo, obrigam-se por seus administradores, empregados, prepostos, a qualquer título, e comitentes.

7.2 - O descumprimento da obrigação de sigilo e confidencialidade importará:

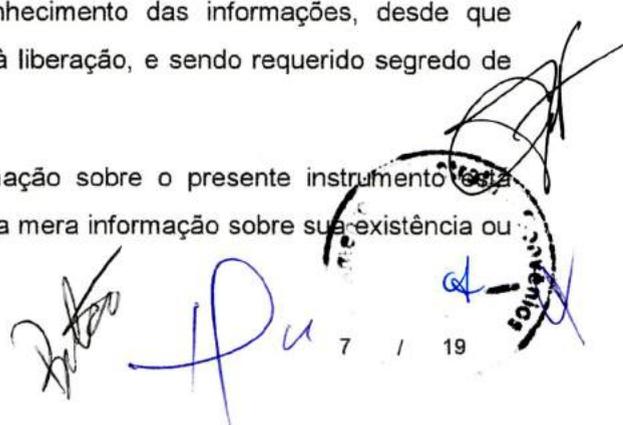
- a) na extinção do presente instrumento, se ainda vigente, dentro das formas nele permitida;
- b) em qualquer hipótese, na responsabilidade por perdas e danos;
- c) adoção dos remédios jurídicos e sanções cabíveis por força da Lei nº 9.279/96 e demais legislação pertinente;

7.2.1 - Para fins de sanção administrativa interna, o descumprimento da obrigação de sigilo tem caráter de irregularidade grave.

7.3 - Só serão legítimos como motivos de exceção à obrigatoriedade de sigilo, a ocorrência de descumprimento nas seguintes hipóteses:

- a) a informação já era conhecida anteriormente às tratativas do negócio jurídico;
- b) houve prévia e expressa anuência dos Partícipes, quanto à liberação da obrigação de sigilo e confidencialidade;
- c) a informação foi comprovadamente obtida por outra fonte, de forma legal e legítima, independentemente do presente instrumento jurídico;
- d) determinação judicial e/ou governamental para conhecimento das informações, desde que notificada imediatamente a PETROBRAS, previamente à liberação, e sendo requerido segredo de justiça no seu trato judicial e/ou administrativo.

7.4 - Qualquer divulgação sobre qualquer aspecto ou informação sobre o presente instrumento é vedada adstrita ao prévio conhecimento ao outro Partícipe, ressalvada a mera informação sobre sua existência ou





5900.0109840.18.9

a divulgação para fins científicos.

**CLÁUSULA OITAVA – DIREITOS E OBRIGAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS DO TERMO DE COOPERAÇÃO E DA PROPRIEDADE INTELECTUAL**

8.1 - Para os fins desta cláusula oitava, os termos abaixo possuem as seguintes definições:

8.1.1 - “ATIVOS” - Todo e qualquer resultado ou solução tecnológica gerado no âmbito deste TERMO DE COOPERAÇÃO tais como, invenções, modelos de utilidade, desenho industrial, programas de computador, material biológico, cultivares, know-how e direitos autorais.

8.1.2 - “CASO 1” - A situação na qual somente a PETROBRAS possui interesse na proteção dos ATIVOS.

8.1.3 - “CASO 2” - A situação na qual somente a EXECUTORA possui interesse na proteção dos ATIVOS.

8.1.4 - “CASO 3” - A situação na qual a PETROBRAS e a EXECUTORA possuem interesse na proteção dos ATIVOS.

8.2 - Os Partícipes estabelecerão uma metodologia de consultas mútuas com o objetivo de definir o grau de interesse sobre cada um dos ATIVOS, conforme a classificação descrita nos itens 8.1.2, 8.1.3 e 8.1.4.

8.3 - Os direitos de propriedade intelectual de titularidade da PETROBRAS e da EXECUTORA existentes antes da assinatura do TERMO DE COOPERAÇÃO permanecerão de sua propriedade exclusiva, ainda que utilizados na execução do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

8.3.1 - O titular da propriedade intelectual pré-existente acima mencionada concede aos demais Partícipes desde já, uma licença não-exclusiva de uso, especificamente para o desenvolvimento das atividades do Projeto.

8.4 - Todos os ATIVOS gerados no âmbito deste TERMO DE COOPERAÇÃO serão de propriedade da PETROBRAS e da EXECUTORA, desde o momento de sua criação, nas seguintes proporções:

a) No CASO 1, na proporção de 80% (oitenta por cento) para a PETROBRAS e 20% (vinte por cento) para a EXECUTORA;

b) No CASO 2, na proporção de 80% (oitenta por cento) para a EXECUTORA e 20% (vinte por cento) para a PETROBRAS;

c) No CASO 3, na proporção de 50% (cinquenta por cento) para a PETROBRAS e 50% (cinquenta por cento) para a EXECUTORA.



**5900.0109840.18.9**

8.4.1 - Caso o TERMO DE COOPERAÇÃO seja celebrado com mais de uma entidade executora, os percentuais de titularidade da PETROBRAS sobre os ativos permanecerão inalterados. O percentual de titularidade correspondente à EXECUTORA será dividido entre as entidades executoras.

8.5 - A conveniência, o momento e o sistema de proteção jurídica ("patrimonialização") dos ATIVOS no Brasil, serão decididos da seguinte forma:

- a) No CASO 1, pela PETROBRAS;
- b) No CASO 2, pela EXECUTORA;
- c) No CASO 3, mediante entendimento entre a PETROBRAS e a EXECUTORA.

8.5.1 - Caberá aos demais Partícipes, o encargo de prover o Partícipe responsável pela patrimonialização dos ATIVOS, conforme definido no item 8.5, com todos os meios fáticos e jurídicos que a assegurem.

8.5.2 - Caberá aos Partícipes, a todo tempo, implementar o regime jurídico adequado junto a seu pessoal próprio ou aos eventuais terceiros envolvidos no objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, de forma que a patrimonialização dos ATIVOS não seja prejudicada ou embaraçada.

8.5.3 - Fica desde já estabelecido que os Partícipes deverão firmar um acordo específico sobre a patrimonialização dos ATIVOS no exterior, caso haja interesse.

8.6 - As despesas concernentes à patrimonialização dos ATIVOS no Brasil serão custeadas conforme estabelecido a seguir:

- a) No CASO 1, integralmente pela PETROBRAS;
- b) No CASO 2, integralmente pela EXECUTORA;
- c) No CASO 3, as despesas serão igualmente rateadas entre PETROBRAS e a EXECUTORA.

8.6.1 - Caso a EXECUTORA não cumpra em tempo hábil, a obrigação prevista no item 8.6, alínea "c", o interesse dos Partícipes quanto à proteção do ATIVO passará a se enquadrar, automaticamente na situação descrita no item 8.1.2 ("CASO 1"). Por conseguinte, todos os direitos e deveres dos Partícipes com relação ao ATIVO passarão a refletir este novo enquadramento.

8.6.2 - Caso a PETROBRAS não cumpra em tempo hábil, a obrigação prevista no item 8.6, alínea "c", o interesse dos Partícipes quanto à proteção do ATIVO passará a se enquadrar, automaticamente na situação descrita no item 8.1.3 ("CASO 2"). Por conseguinte, todos os direitos e deveres dos Partícipes com relação ao ATIVO passarão a refletir este novo enquadramento.

2000

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.

... a partir de 2000, a Petrobras passou a ser considerada uma empresa de capital aberto, com o objetivo de facilitar o acesso das empresas ao mercado de capitais e promover o crescimento sustentável da companhia.



**5900.0109840.18.9**

8.7 - A PETROBRAS e a EXECUTORA poderão contratar os serviços especializados de instituição ou pessoa física, outorgando procuração específica com os poderes indispensáveis à prática dos atos necessários à apresentação de acompanhamento dos processos de proteção dos ativos junto aos organismos competentes, desde que seja observada a obrigação de confidencialidade constantes da Cláusula Sétima do presente TERMO DE COOPERAÇÃO.

8.8 - A PETROBRAS e a EXECUTORA garantirão, uma a outra, uma licença plena, gratuita, irrevogável e irrestrita de uso e fruição da sua parte sobre a propriedade intelectual resultante do presente TERMO DE COOPERAÇÃO.

8.8.1 - A licença mencionada no item *supra* engloba a faculdade de uso, diretamente pela PETROBRAS, suas empresas subsidiárias ou controladas. Além disso, será permitido o uso por terceiros contratados pela PETROBRAS desde que o resultado da propriedade intelectual seja aplicado exclusivamente nas atividades industriais e comerciais da PETROBRAS, suas empresas subsidiárias ou controladas. Neste último caso a PETROBRAS comunicará previamente à EXECUTORA.

8.8.2 - Todos os Partícipes usufruem de licença incondicional para fins de desenvolvimento tecnológico, experimentação e testes das soluções tecnológicas, respeitadas as cláusulas supramencionadas.

8.9 - A decisão sobre o licenciamento dos ATIVOS para terceiros ocorrerá da seguinte forma:

- a) No CASO 1, a decisão será da PETROBRAS, sem prejuízo de oferecimento de proposta por parte da EXECUTORA neste sentido;
- b) No CASO 2, a decisão será da EXECUTORA, sem prejuízo de oferecimento de proposta por parte da PETROBRAS neste sentido;
- c) No CASO 3, a decisão será mediante entendimento entre a PETROBRAS e EXECUTORA.

8.9.1 - Em qualquer das hipóteses do item 8.9, quando o licenciamento para terceiros pretendido pela EXECUTORA contrariar os interesses comerciais da PETROBRAS, esta, apresentando as devidas justificativas, poderá exercer a prerrogativa de não aceitá-lo. Neste caso, a EXECUTORA fará jus a uma compensação financeira conforme definido abaixo:

- a) No CASO 1, será devida uma compensação correspondente ao montante de 20% (vinte por cento) do valor do TERMO DE COOPERAÇÃO;
- b) No CASO 2, será devida uma compensação correspondente ao montante de 80% (oitenta por cento) do valor do TERMO DE COOPERAÇÃO;



**5900.0109840.18.9**

c) No CASO 3, será devida uma compensação correspondente ao montante de 50% (cinquenta por cento) do valor do TERMO DE COOPERAÇÃO.

8.9.2 - A EXECUTORA reconhece que a compensação financeira definida no item 8.9.1 será devida, unicamente, na primeira ocasião em que a PETROBRAS não concordar com o licenciamento para terceiros. A EXECUTORA renuncia a quaisquer outras reivindicações a título de compensação financeira pelo mesmo motivo, ainda que esta situação ocorra novamente com o mesmo ATIVO e/ou com os demais ATIVOS deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

8.9.3 - Caso o TERMO DE COOPERAÇÃO seja celebrado com mais de uma entidade executora, o montante pago pela PETROBRAS, a título de compensação financeira, deverá ser rateado entre as entidades executoras.

8.9.4 - Os licenciamentos para terceiros realizados pela EXECUTORA deverão ser feitos, preferencialmente, em caráter não-exclusivo. A PETROBRAS poderá aceitar que o licenciamento para terceiro seja de forma exclusiva, quando houver benefício econômico, a seu critério.

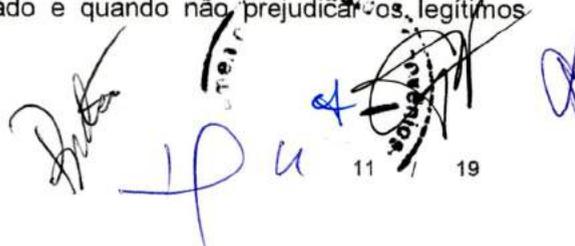
8.10 - PETROBRAS e EXECUTORA participarão dos resultados decorrentes de eventuais licenciamentos a terceiros da tecnologia desenvolvida no presente TERMO DE COOPERAÇÃO, na proporção da titularidade de cada uma, conforme definido no item 8.4.

8.11 - Salvo prova em contrário, considera-se desenvolvida na vigência do TERMO DE COOPERAÇÃO, o ATIVO pertinente ao Projeto cuja proteção seja requerida pela EXECUTORA em até 01 (um) ano após o seu término.

8.11.1 - Sem prejuízo do disposto *supra*, caberá à PETROBRAS o direito de preferência para aquisição da parcela patrimonial do ATIVO de titularidade da EXECUTORA desenvolvido na vigência do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, em igualdade de condições, caso a EXECUTORA venha a proceder à sua cessão, no período de 5 (cinco) anos após o término do TERMO DE COOPERAÇÃO.

8.12 - Os Partícipes arcarão, na proporção da co-titularidade, com os custos relativos a qualquer reclamação ou reivindicação – judicial ou extrajudicial – relativa a direitos de propriedade intelectual de terceiros, respondendo pelos ônus que venham a ser suportados em consequência dessas reclamações ou reivindicações.

8.13 - Os Partícipes não mantêm nem manterão obrigações de nenhuma espécie em relação aos dirigentes, servidores, empregados ou terceiros contratados pelos demais, cabendo a cada um a exclusiva responsabilidade por quaisquer pretensões ou alegações relativas ao objeto contratado; a única obrigação perante tais terceiros é o de designar, sempre que solicitado e quando não prejudicar os legítimos





**5900.0109840.18.9**

interesses de confidencialidade quanto à identificação da solução técnica resultante, o nome das pessoas naturais que sejam criadoras ou inventoras dos elementos do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

8.14 - Caso o Partícipe tenha conhecimento de direitos de propriedade intelectual de titularidade de terceiros cuja utilização seja necessária para a execução deste TERMO DE COOPERAÇÃO, deverá formalmente comunicar aos demais Partícipes, para que seja decidido sobre obtenção da respectiva licença de uso.

#### **CLÁUSULA NONA - PROPRIEDADE DOS BENS ADQUIRIDOS COM RECURSOS DA PETROBRAS**

9.1 - Os bens materiais adquiridos, construídos e produzidos, conforme definido no Plano de Trabalho, com recursos financeiros aportados pela PETROBRAS para execução do objeto negocial, serão de propriedade da EXECUTORA.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA - RESPONSABILIDADES**

10.1 - A responsabilidade dos Partícipes por perdas e danos será limitada aos danos diretos, de acordo com o Código Civil Brasileiro e legislação aplicável, excluídos os lucros cessantes e os danos indiretos, ficando os danos diretos limitados a 100% (cem por cento) do valor total deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

10.2 - Cada um dos Partícipes responde integralmente pelos danos que causar a terceiros, garantindo o direito de regresso, na forma da lei, inclusive a denunciação da lide, de forma a assegurar o direito de defesa.

10.2.1 - Será objeto de regresso o que efetivamente o terceiro vier a obter em juízo ou fora dele, acrescido de todos os dispêndios incorridos, tais como custas judiciais, honorários advocatícios, despesas extrajudiciais, dentre outros.

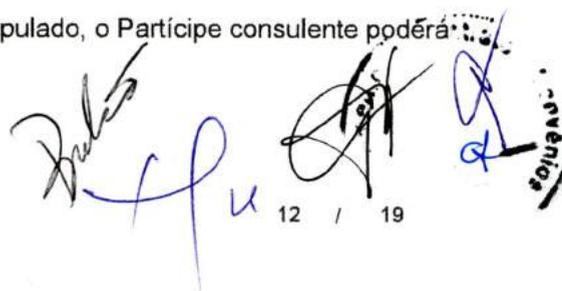
10.3 - Os partícipes não responderão por quaisquer inadimplementos ou prejuízos oriundos de situações de caso fortuito ou de força maior.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DIVULGAÇÃO**

11.1 - Os Partícipes concordam que a divulgação de qualquer matéria decorrente da execução do Projeto, por meio de publicações, relatórios, conclaves, propagandas e outros, dependerá da prévia aprovação do outro Partícipe.

11.1.1 - O Partícipe consultado terá o prazo de trinta dias corridos, contados da data de recebimento da solicitação, para proferir decisão sobre a divulgação pretendida.

11.1.2 - Caso a decisão não seja proferida no prazo acima estipulado, o Partícipe consulente poderá realizar a divulgação nos limites de sua solicitação.



12 / 19

Revisão



5900.0109840.18.9

11.1.3 - O Partícipe consultado poderá, de forma justificada, autorizar a divulgação de forma parcial, ou, ainda, sob condição de que seja adotada uma nova redação.

11.1.4 - A solicitação por parte da EXECUTORA deverá ser encaminhada à PETROBRAS pelo coordenador técnico especialmente designado pela EXECUTORA no TERMO DE COOPERAÇÃO.

11.1.5 - A solicitação por parte da PETROBRAS será encaminhada à EXECUTORA pelo Gerente imediato do técnico responsável pelo acompanhamento do Projeto.

11.2 - Publicações, publicidades ou divulgações de qualquer natureza relativas ao desenvolvimento do projeto e às demais atividades correlatas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO mencionarão, explicitamente, a participação da PETROBRAS e da EXECUTORA como entidades promotoras de tais atividades, com o uso opcional de suas logomarcas.

11.2.1 - No caso de aposição das logomarcas dos Partícipes para a finalidade *supra*, as respectivas normas internas de utilização deverão ser observadas.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DENÚNCIA E ENCERRAMENTO**

12.1 - O presente TERMO DE COOPERAÇÃO estará encerrado de pleno direito pelo transcurso do seu prazo de duração, quando não ocorrer prorrogação, quando se tornar impossível a consecução do seu objeto, ou por mútuo consentimento dos Partícipes, sem qualquer compensação, ressalvado o direito de tomada de contas pelos valores repassados e cuja utilização não seja devidamente comprovada quando do término deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

12.2 - Qualquer dos Partícipes poderá, a qualquer tempo, denunciar o presente TERMO DE COOPERAÇÃO, mediante notificação escrita, operando-se os efeitos da denúncia após 30 (trinta) dias de seu recebimento.

12.3 - Em ocorrendo a denúncia ou encerramento deste Instrumento, os Partícipes responderão pelas obrigações já exigíveis, atendendo-se aos princípios contidos nas suas Cláusulas Sexta, Sétima, Oitava, Nona e Décima-Primeira.

12.4 - Em caso de extinção ou encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO por qualquer das causas previstas no item 12.1 e 12.2, a FUNDAÇÃO deverá:

12.4.1 - prestar contas final em até 30 (trinta) dias, sob pena de legitimar a PETROBRAS a exigí-la judicialmente;

12.4.2 - restituir os saldos do aporte financeiro em seu poder, inclusive as receitas financeiras auferidas em virtude do estipulado no item 6.5, que apesar de repassados não foram utilizados ou que foram indevidamente utilizados.

Handwritten signatures and stamps in blue ink at the bottom right of the page. The stamps include the text 'TERMO DE COOPERAÇÃO' and '13' and '19'.



5900.0109840.18.9

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - CONFORMIDADE**

13.1 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO, com relação às atividades vinculadas ao objeto do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, declaram e garantem que elas próprias, e os membros do Grupo da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO:

(i) não realizaram, não ofereceram, não prometeram e nem autorizaram qualquer pagamento, presente, promessa, entretenimento ou outra qualquer vantagem, seja diretamente ou indiretamente, para o uso ou benefício direto ou indireto de qualquer autoridade ou funcionário público, conforme definido nos artigos 327, caput, §§ 1º e 2º e 337-D caput e parágrafo único, ambos do Código Penal Brasileiro, partido político, autoridade de partido político, candidato a cargo eletivo, ou qualquer outro indivíduo ou entidade, quando tal oferta, pagamento, presente, promessa, entretenimento ou qualquer outra vantagem constituir violação às leis aplicáveis, incluindo, mas não limitado à Lei 12.846/13, Código Penal Brasileiro, United Kingdom Bribery Act 2010 ou ao United States Foreign Corrupt Practices Act de 1977, inclusive suas futuras alterações, e às demais regras e regulamentos deles decorrentes (coletivamente denominados as "Leis Anticorrupção");

(ii) se comprometem a não praticar quaisquer dos atos mencionados no item (i) acima e a cumprir as Leis Anticorrupção;

(iii) não utilizaram ou utilizarão bens, direitos ou valores provenientes, direta ou indiretamente, de atividades ilícitas, bem como não ocultaram ou dissimularam a sua natureza, origem, localização, disposição, movimentação e propriedade, e cumprirão as demais normas referentes a lavagem de dinheiro, incluindo, porém não se limitando, as condutas descritas na Lei n.º 9.613/98 e demais legislações aplicáveis a EXECUTORA e a FUNDAÇÃO; e

(iv) cumpriram e cumprirão o regime de embargos e de sanções internacionais que lhes for aplicável, incluindo os Decretos que dispõem sobre a execução, no território nacional, de sanções aplicadas pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas.

13.1.1 - Para os efeitos desta cláusula, "Grupo" significa, em relação a uma pessoa física ou jurídica, incluindo associações, fundações e outras entidades sem fins lucrativos, regularmente constituída ou não, a própria, suas controladas, controladoras e sociedades sob controle comum, suas sucessoras, cessionárias, seus administradores, diretores, prepostos, empregados, representantes, agentes e quaisquer terceiros de alguma forma por ela envolvidos na execução do objeto do TERMO DE COOPERAÇÃO.

13.2 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO se obrigam a notificar imediatamente a PETROBRAS de qualquer investigação ou procedimento iniciado por uma autoridade governamental relacionado a uma alegada



**5900.0109840.18.9**

violação das mencionadas Leis Anticorrupção e das obrigações da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO, e dos membros do Grupo da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO referentes ao objeto do TERMO DE COOPERAÇÃO. A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO envidará todos os esforços para manter a PETROBRAS informada quanto ao progresso e ao caráter de tais investigações ou procedimentos, devendo fornecer todas as informações que venham a ser solicitadas pela PETROBRAS.

13.3 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO declaram e garantem que eles próprios, e os membros do Grupo da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO, foram informados de suas obrigações em relação às Leis Anticorrupção e que leram e concordam com os termos do Código de Ética, do Guia de Conduta e com a Política de Responsabilidade Social da PETROBRAS e se comprometem a se comportar de acordo com as disposições de referidos documentos.

13.4 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO deverão defender, indenizar e manter a PETROBRAS isenta de responsabilidade em relação a quaisquer reivindicações, danos, perdas, multas, custos e despesas decorrentes ou relacionadas a qualquer descumprimento pela EXECUTORA e pela FUNDAÇÃO das garantias e declarações previstas na presente cláusula e nas Leis Anticorrupção.

13.5 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO deverão responder, de forma célere e detalhada, com o devido suporte documental, qualquer notificação da PETROBRAS relacionada aos compromissos, garantias e declarações previstas nesta cláusula.

13.6 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO deverão, em relação à execução deste TERMO DE COOPERAÇÃO:

- (i) Desenvolver e manter controles internos adequados relacionados às obrigações da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO previstas no item 13.1;
- (ii) Elaborar e preparar seus livros, registros e relatórios de acordo com as práticas contábeis usualmente adotadas, aplicáveis a EXECUTORA e a FUNDAÇÃO;
- (iii) Elaborar livros, registros e relatórios apropriados das transações da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO, de forma que reflitam correta e precisamente, e com nível de detalhamento razoável os ativos e os passivos da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO;
- (iv) Manter os livros, registros e relatórios acima referidos pelo período mínimo de 10 (dez) anos após o encerramento deste TERMO DE COOPERAÇÃO;
- (v) Cumprir a legislação aplicável;
- (vi) Observar o Código de Ética do Sistema PETROBRAS, o Guia de Conduta da PETROBRAS e a Política de Responsabilidade Social da PETROBRAS.



**5900.0109840.18.9**

13.7 - A partir da data de assinatura do presente TERMO DE COOPERAÇÃO e por 10 (dez) anos posteriormente, mediante comunicado por escrito com, no mínimo 5 (cinco) dias úteis de antecedência, a EXECUTORA e a FUNDAÇÃO deverão permitir que a PETROBRAS ou representantes por ela designados tenham acesso aos livros, registros, políticas e procedimentos mencionados neste TERMO DE COOPERAÇÃO e a todos os documentos e informações disponíveis, e deverá fornecer todo o acesso necessário à PETROBRAS para entrevistar os seus sócios, administradores e funcionários, considerados necessários pela PETROBRAS para verificar a conformidade da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO com os compromissos assumidos na presente cláusula.

13.8 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO concordam em cooperar e auxiliar a auditoria, verificação ou investigação conduzida pela PETROBRAS, em relação a qualquer alegada suspeita ou comprovada não-conformidade com as obrigações deste TERMO DE COOPERAÇÃO ou das Leis Anticorrupção pela EXECUTORA e pela FUNDAÇÃO ou por qualquer dos membros do Grupo da EXECUTORA e a FUNDAÇÃO.

13.9 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO deverão providenciar, mediante solicitação da PETROBRAS, uma declaração escrita (modelo anexo), firmada por representante legal, no sentido de ter a EXECUTORA e a FUNDAÇÃO cumprido com as determinações dos itens 13.1 e 13.3.

13.10 - A EXECUTORA ou FUNDAÇÃO reportarão por escrito, para o endereço eletrônico <https://www.contatoseguro.com.br/petrobras>, qualquer solicitação, explícita ou implícita, de qualquer vantagem pessoal feita por empregado da PETROBRAS ou por qualquer membro do Grupo da PETROBRAS para a EXECUTORA e para a FUNDAÇÃO, ou para qualquer membro do Grupo da EXECUTORA ou FUNDAÇÃO, com relação às atividades, operações, serviços e trabalhos vinculados ao objeto do presente TERMO DE COOPERAÇÃO.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - ASPECTOS GERAIS**

14.1 - A PETROBRAS poderá estabelecer acordos com terceiros, mesmo na vigência do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, com objeto igual e/ou semelhante ao do presente.

14.2 - As comunicações entre os Partícipes deverão ser feitas através dos responsáveis técnicos e nos seguintes endereços:

14.2.1 - PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

Representante: Andre Bulcao

Endereço: Av. Horácio De Macedo, 950 , Ilha do Fundão, Rio De Janeiro, Rj Cep: 21941-915

Telefone: (21) 2162-4107

E-mail: bulcao@petrobras.com.br



5900.0109840.18.9

14.2.2 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES

Representante: Carlos Friedrich Loeffler Neto

Endereço: Av. Fernando Ferrari 514, Depto Eng Elétrica UFES, Vitória - ES, Cep: 29075-910

Telefone: (27) 32359876

E-mail: carlosloeffler@bol.com.br

14.2.3 - FUNDAÇÃO ESPÍRITOSANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST

Representante: Sandra Mirian Silva

Endereço: Av. Fernando Ferrari, 845, Goiabeiras, Campus Universitário, Vitória/ES, Cep: 29075-910

Telefone: (27) 3345-7555

E-mail: sandra.mirian@fest.org.br

14.3 - As condições constantes no presente TERMO DE COOPERAÇÃO poderão ser objeto de alteração, mediante termo aditivo, ressalvadas as cláusulas negociais básicas.

14.4 - Os tributos de qualquer natureza, porventura devidos em decorrência deste Termo de Cooperação, incluindo aqueles sobre a contratação junto a terceiros, que sejam necessários à realização do objeto deste Termo de Cooperação são de exclusiva responsabilidade do contribuinte ou responsável, assim definido na legislação tributária, sem direito a reembolso.

14.5 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO não poderão manter, na execução do projeto objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, **administrador ou sócio com poder de direção** que seja cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau de empregado da Petrobras detentor(a) de função de confiança: (i) que autorizou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (ii) que assinou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (iii) que demandou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (iv) que operacionalizou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (v) hierarquicamente imediatamente superior àquele que demandou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (vi) hierarquicamente imediatamente superior àquele que operacionalizou o TERMO DE COOPERAÇÃO.

14.5.1 - O descumprimento da obrigação acima acarretará o encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO.

14.6 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO não poderão utilizar, na execução do projeto objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, profissional que seja cônjuge, companheiro(a) ou parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau de empregado da Petrobras detentor(a) de função de confiança: (i) que autorizou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (ii) que assinou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (iii) que demandou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (iv) que operacionalizou o TERMO DE COOPERAÇÃO; (v) hierarquicamente imediatamente superior àquele que demandou o TERMO DE

Handwritten signatures and stamps in blue ink at the bottom right of the page. There are several overlapping signatures and a circular stamp with illegible text inside. The page number '19' is visible at the bottom right.



**5900.0109840.18.9**

COOPERAÇÃO; (vi) hierarquicamente imediatamente superior àquele que operacionalizou o TERMO DE COOPERAÇÃO.

14.6.1 - O descumprimento da obrigação acima acarretará o encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - ANEXOS**

15.1 - São anexos deste TERMO DE COOPERAÇÃO:

- a. Plano de Trabalho intitulado "Desenvolvimento de métodos numéricos não estruturados para modelagem sísmica", (Anexo 1);
- b. Declaração de Atendimento ao Código de Ética e Guia de Conduta da PETROBRAS e a Política de Responsabilidade Social da Petrobras (Anexo 2);
- c. Declaração Periódica de Conformidade (Anexo 3).

15.2 - Caso haja alguma divergência entre o disposto neste instrumento e seus anexos, prevalecerá o constante deste TERMO.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - FORO**

16.1 - Fica eleito o foro da Seção Judiciária da Justiça Federal do Rio de Janeiro - RJ, como competente para dirimir quaisquer dúvidas ou demandas oriundas do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

The bottom of the page features several handwritten signatures in blue ink. To the right, there is a circular stamp with the text "TERMO DE COOPERAÇÃO" and "18 / 19" at the bottom. The stamp is partially obscured by the signatures.



5900.0109840.18.9

E, por estarem justas e acordadas, assinam o presente Instrumento em 3 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, juntamente com as testemunhas abaixo, que também o assinam.

Rio de Janeiro, 03 JUN 2019

**PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS**

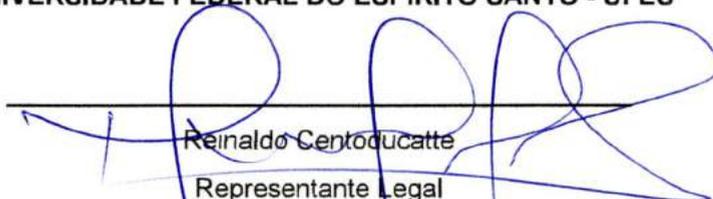


Vinicius de Franca Machado

Gerente de Integração Rocha-Perfil-Sísmica

do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello - CENPES

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES**



Reinaldo Centoducatte

Representante Legal

**FUNDAÇÃO ESPÍRITO SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST**



Getulio Apolinario Ferreira

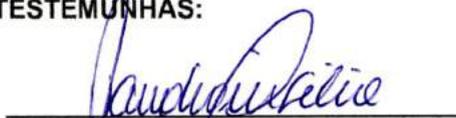
Representante Legal

**TESTEMUNHAS:**



Nome: André Bulcão

CPF: 070493437-06



Nome: Fundação Espírito Santense de Tecnologia

Sandra Mirian Silva

Gerente Administrativo

CPF: 009.699.967-56





## Plano de Trabalho

<b>Processo</b>	2017/00066-2
<b>Tipo de Investimento / Divulgação</b>	PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO / PESQUISA APLICADA - PESQUISA APLICADA
<b>Coordenador</b>	Carlos Friedrich Loeffler Neto

### Projeto - Identificação

#### Título em Português

Desenvolvimento de métodos numéricos não estruturados para modelagem sísmica

### Projeto - Instituições/Empresas

#### Instituições de Pesquisa/Empresas

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

#### Objetivo Geral

Aplicar os principais métodos discretos ao modelo matemático da propagação de ondas acústicas, nos domínios do tempo e da frequência, visando desenvolver formulações numéricas que permitam o emprego de malhas não estruturadas, ou seja, usando pontos de discretização do domínio que não obedeçam uma regra de formação e não precisam estar necessariamente com um mesmo espaçamento entre eles.

#### Objetivos Específicos

Desenvolvimento de diferentes estratégias numéricas na simulação de problemas governados pelas Equações de Helmholtz e pela Equação Acústica da Onda, equações de uso corrente na análise sísmica, considerando-se meios homogêneos e heterogêneos em duas dimensões. Estas estratégias envolvem algoritmos de avanço no tempo, esquemas de interpolação radial e polinomial e técnicas de ponderação de funções. Isto se aplica as vertentes dos métodos Petrov-Galerkin (MLPG), dos Volumes Finitos (MVF) e dos Elementos de Contorno (MECID).

No que tange ao Método das Soluções Fundamentais (MSF), aproveitando as características vantajosas quanto a simplicidade na entrada de dados, será examinada a sua adequabilidade na modelagem da regularização de coordenadas de receptores, situados em um nível abaixo dos receptores originais em pontos próximos à superfície livre do mar.

#### Justificativas

O desenvolvimento dos modelos numéricos propostos, que envolvem métodos de reconhecido potencial na engenharia em geral, justificam a presente pesquisa por trazer benefícios significativos à área de modelagem sísmica, seja por fornecer ferramentas de maior precisão e operacionalidade, como também por gerar um processamento computacional significativamente mais atraente na solução das equações diferenciais parciais de grande aplicação na indústria. O fato de que as técnicas empregadas não serem convencionais, particularmente com relação aos diversos métodos sem malha baseados nos Métodos Locais Petrov-Galerkin, abre a possibilidade que algumas alternativas se



mostrarem mais atraentes do que outras nos diversos ângulos possíveis de análise, ou seja, em termos de robustez, operacionalidade e estabilidade.

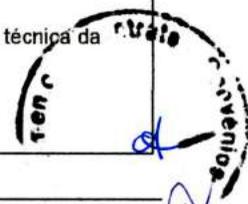
Pelo prisma acadêmico, o manuseio e o desenvolvimento destas técnicas com o auxílio de alunos contribui efetivamente para a formação desses, pelos seguintes aspectos: por mostrar as aplicações na engenharia de modelos matemáticos; por apresentar as dificuldades envolvidas na elaboração dos códigos computacionais e na interpretação e validação dos resultados; e, por fim, por oferecer-lhes a oportunidade de envolvimento com uma área de grande importância e que demanda profissionais em grande número.

### Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
Desenvolvimento de indicadores para avaliação de potencialidades dos métodos na análise sísmica	Conhecimento Produzido
Obtenção de informações e dados auxiliares para solução de problemas na sísmica de reflexão	Conhecimento Produzido
Proposição da Técnica de Superposição de domínios com o MEC para solução de meios setorialmente heterogêneos	Método
Programa Computacional 2D em Linguagem FORTRAN para realização de simulação numérica, no domínio do tempo e da frequência, em problemas bidimensionais via MEC	Produto
Programa Computacional 2D em Linguagem FORTRAN para realização de simulação numérica, no domínio do tempo e da frequência via MVF	Produto
Programa Computacional 2D em Linguagem FORTRAN para simulação de ondas acústicas via MLPG	Produto
Programa Computacional 3D em Linguagem FORTRAN para simulação no semi-plano via MSF	Produto

### Metodologia

1. Modelagem numérica da regularização de dados sísmicos baseado no Método das Soluções Fundamentais (MSF)
  - 1.1 Desenvolvimento do programa computacional em linguagem Fortran
  - 1.2 Simulações numéricas em problemas-teste
  - 1.3 Aplicação aos dados sísmicos fornecidos pela PETROBRAS
  - 1.4 Descrição do problema e da formulação do método
  - 1.5 Redação e análise dos resultados gerais da aplicação e as conclusões finais
2. Modelagem numérica da propagação de ondas acústicas bidimensionais em meios homogêneos e heterogêneos, no domínio da frequência
  - 2.1 Estudo da formulação do Método sem Malha Local Petrov-Galerkin (MLPG) selecionando as duas alternativas mais usadas do método;
  - 2.2 Escolha das funções peso e bases para a função de aproximação;
  - 2.3 Definição do Esquema de Integração numérica;
  - 2.4 Estratégia mais adequada para a imposição das condições de contorno;
  - 2.5 Desenvolvimento do programa computacional em linguagem Fortran
  - 2.6 Aplicações numéricas
  - 2.7 Relatório: 6 meses
3. Modelagem numérica de Problemas de Laplace setorialmente heterogêneos com entalhes e inclusões irregulares usando a técnica da superposição de domínios (MSD)
  - 3.1 Estudo da Formulação Matemática e Desenvolvimento do programa computacional do MEC em linguagem Fortran



Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right of the page.

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.

Faint, illegible text, possibly bleed-through from the reverse side of the page.



- 3.2 Estudo da Formulação Matemática e Desenvolvimento do programa computacional do MEF em linguagem Fortran
- 3.3 Testes numéricos comparativos entre métodos:
- 3.4 Relatório
  
- 4. Modelagem numérica de Problemas de Helmholtz setorialmente heterogêneos usando a técnica da integração direta com funções radiais (MECID) e o método da superposição de domínios (MSD)
  - 4.1 Estudo do Acoplamento da Técnica de Integração Direta e desenvolvimento do programa computacional em linguagem Fortran
  - 4.2 Testes numéricos
  - 4.3 Relatório
  
- 5. Modelagem numérica da propagação de ondas acústicas bidimensionais em meios homogêneos usando a técnica da integração direta com funções radiais (MECID)
  - 5.1 Desenvolvimento do modelo computacional espacial
  - 5.2 Desenvolvimento e Testes dos Esquemas de Avanço no Tempo
  - 5.3 Aplicações numéricas
  - 5.4 Relatório
  
- 6. Modelagem numérica da propagação de ondas acústicas bidimensionais em meios homogêneos e heterogêneos, no domínio do tempo usando a técnica dos Volumes Finitos em Malhas não-estruturada - Parte 1 : Esquemas de avanço no tempo.
  - 6.1 Desenvolvimento do programa computacional usando esquema explícito
  - 6.2 Desenvolvimento do programa computacional usando esquema completamente implícito
  - 6.3 Implementação do Balanço do Fluxo como critério de convergência do processo iterativo
  - 6.4 Desenvolvimento do programa computacional usando esquema semi-implícito
  - 6.5 Implementação do Balanço do Fluxo como critério de convergência do processo iterativo;
  - 6.6 Aplicações numéricas elaboradas
  - 6.7 Relatório
  
- 7. Modelagem numérica da propagação de ondas acústicas bidimensionais em meios homogêneos e heterogêneos, no domínio do tempo usando a técnica dos Volumes Finitos em Malhas não-estruturada - Parte 2 : Técnicas de interpolação.
  - 7.1 Desenvolvimento de programas de interpolação usando kernels radiais
  - 7.2 Desenvolvimento de programas de interpolação usando polinômios
  - 7.3 Desenvolvimento de programas de interpolação usando kernels radiais e polinômios
  - 7.4 Aplicações numéricas
  - 7.5 Relatório

### Mecanismo de Acompanhamento da Execução

Redação de relatórios semestrais pelo grupo de pesquisa, com atividades detalhadas, constando de resultados, justificativas e conclusões parciais;

Seminários semestrais referentes aos conteúdos da pesquisa, com apresentação feita pelos pesquisadores e seus alunos, com a presença do supervisor técnico do projeto.

Handwritten signatures and stamps at the bottom right of the page. There are several blue ink signatures, including one that appears to be 'Dulce' and another 'JPu'. There is also a circular stamp with some illegible text and a signature over it.



## Projeto - Etapas/Atividades

### Etapas

Ordem	Nome
1	1. Modelagem numérica da regularização de dados sísmicos baseado no Método das Soluções Fundamentais
2	2. Modelagem da Reflexão de Ondas acústicas com condições de contorno incorporadas
3	3. Modelagem numérica da propagação de ondas acústicas bidimensionais em meios homogêneos e heterogê
4	4. Modelagem numérica de Problemas de Laplace setorialmente heterogêneos com entalhes e inclusões
5	5. Modelagem numérica de Problemas de Helmholtz setorialmente heterogêneos usando a técnica da integ
6	6. Modelagem numérica da propagação de ondas acústicas bidimensionais em meios homogêneos usando a t
7	7. Implementação de um esquema de redução de tempo computacional baseado na hierarquização nodal
8	8. Modelagem numérica da propagação de ondas acústicas bidimensionais em meios homogêneos e heterogê
9	9. Modelagem numérica da propagação de ondas acústicas bidimensionais em meios homogêneos e heterogê
10	10. Análise do Balanço de Fluxos nos esquemas implícitos com condições de contorno absorventes

### Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Desenvolvimento do programa comput. em linguagem Fortran para o Método das Soluções Fundamentais	1	7	7
1	Aplicação dos dados sísmicos ao Método das Soluções Fundamentais	4	10	7
2	Introdução de soluções fundamentais para o semi plano	25	30	6
2	Introdução de soluções fundamentais no modelo acústico para meios infinitos	29	36	8
3	Estudo da formulação do Método sem Malha Local Petrov-Galerkin (MLPG)	11	13	3
3	Desenvolvimento do programa computac. em linguagem Fortran p/ o Met. Elem. Finitos Petrov-Galerkin	12	24	13

List of

List of

No.	Name	Page
1	...	1
2	...	2
3	...	3
4	...	4
5	...	5
6	...	6
7	...	7
8	...	8
9	...	9
10	...	10
11	...	11
12	...	12
13	...	13
14	...	14
15	...	15
16	...	16
17	...	17
18	...	18
19	...	19
20	...	20
21	...	21
22	...	22
23	...	23
24	...	24
25	...	25
26	...	26
27	...	27
28	...	28
29	...	29
30	...	30
31	...	31
32	...	32
33	...	33
34	...	34
35	...	35
36	...	36
37	...	37
38	...	38
39	...	39
40	...	40
41	...	41
42	...	42
43	...	43
44	...	44
45	...	45
46	...	46
47	...	47
48	...	48
49	...	49
50	...	50

List of

No.	Name	Page	Name	Page
1	...	1	...	1
2	...	2	...	2
3	...	3	...	3
4	...	4	...	4
5	...	5	...	5
6	...	6	...	6
7	...	7	...	7
8	...	8	...	8
9	...	9	...	9
10	...	10	...	10
11	...	11	...	11
12	...	12	...	12
13	...	13	...	13
14	...	14	...	14
15	...	15	...	15
16	...	16	...	16
17	...	17	...	17
18	...	18	...	18
19	...	19	...	19
20	...	20	...	20
21	...	21	...	21
22	...	22	...	22
23	...	23	...	23
24	...	24	...	24
25	...	25	...	25
26	...	26	...	26
27	...	27	...	27
28	...	28	...	28
29	...	29	...	29
30	...	30	...	30
31	...	31	...	31
32	...	32	...	32
33	...	33	...	33
34	...	34	...	34
35	...	35	...	35
36	...	36	...	36
37	...	37	...	37
38	...	38	...	38
39	...	39	...	39
40	...	40	...	40
41	...	41	...	41
42	...	42	...	42
43	...	43	...	43
44	...	44	...	44
45	...	45	...	45
46	...	46	...	46
47	...	47	...	47
48	...	48	...	48
49	...	49	...	49
50	...	50	...	50



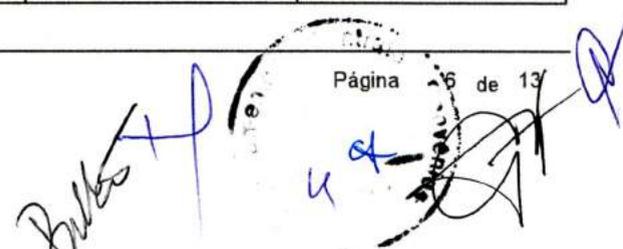
### Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
3	Comparação do Método Local Petrov-Galerkin com outras vertentes não locais	25	36	12
4	Estudo da Formulação Matemática do Mét. Elementos de Contorno para meios heterogêneos	1	3	3
4	Estudo da Formulação Matemática do Mét. Elementos Finitos para inclusão de heterogeneidades	4	6	3
4	Testes numéricos comparativos entre métodos Mét. Elem. Contorno e o Mét. Elem. Finitos	7	10	4
5	Acoplamento da técnica de Integração Direta do Mét. Elementos de Contorno em Problemas Heterogêneos	7	12	6
5	Desenvolvimento do programa computacional do Método dos Elementos de Contorno em linguagem Fortran	13	20	8
6	Desenvolvimento do Modelo Computacional Espacial do Mét. Elem. Contorno para Resposta Acústica	11	22	12
6	Desenvolvimento e Testes dos Esquemas de Avanço no Tempo no Método dos Elementos de Contorno	17	28	12
6	Aplicações do Método dos Elementos de Contorno em Problemas Clássicos de Propagação de Ondas	19	31	13
7	Comparação entre os esquemas atuais de redução do custo computacional com o Mét. Elem. Contorno	18	30	13
7	Implementação do esquema de hierarquização em problemas de Helmholtz com integração direta	27	36	10
8	Modelagem do Método dos Volumes Finitos focando os esquemas de avanço no tempo	1	8	8
8	Aplicações Numéricas Elaboradas do Método dos Volumes Finitos focando esquemas de avanço	8	11	4
9	Modelagem do Método dos Volumes Finitos focando os esquemas de interpolação	11	21	11
9	Aplicações numéricas do Método dos Volumes Finitos elaboradas focando os esquemas de interpolação	21	24	4
10	Modelagem e testes de esquemas de integração volumétrica iterativos	25	36	12



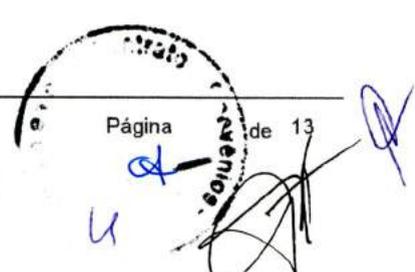
### Projeto - Equipe Executora

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Coordenador	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	16
Pesquisador	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Pesquisador	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	8
Pesquisador	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	8
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Mestrando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	40
Bolsista - Doutorando	Recém-Mestre	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	40
Bolsista - Doutorando	Recém-Mestre	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	40
Bolsista - Mestrando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	40





Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Pesquisador	Doutor I	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	8
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Pesquisador	Mestre II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	8
Bolsista - Mestrando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	40
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Pesquisador	Doutor I	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Pesquisador	Técnico Nível Médio I	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20
Pesquisador	Doutor I	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	20

*Bolsista*  
*AP*  
*u*  




<b>Coordenador</b>	<b>Nome</b>	Carlos Friedrich Loeffler Neto
	<b>E-mail</b>	carlosloeffler@bol.com.br
	<b>CPF</b>	72504838700

### Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	6
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	12
Relatório Técnico 1	12
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	18
Relatório de Acompanhamento Gerencial 4	24
Relatório Técnico 2	24
Relatório de Acompanhamento Gerencial 5	30
Relatório Técnico 3	36

### Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 3		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
1	1.141.560,90	45,55%
13	723.994,52	28,89%
25	640.520,21	25,56%
<b>TOTAL</b>	<b>2.506.075,63</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\$ 2.506.075,63. Tendo em vista as características deste projeto, o aporte financeiro da Petrobras deverá ser realizado em 3 parcela(s), da seguinte forma:

1ª Parcela - R\$ 1.141.560,90, na assinatura do instrumento contratual e contra apresentação de recibo.

2ª Parcela - R\$ 723.994,52, 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\$ 640.520,21, 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 - Origem Desembolso Recurso

### Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
<b>Despesas Correntes</b>		
Equipe Executora	2.081.392,92	83,05%
Passagens	42.400,00	1,69%
Outras Despesas	382.282,71	15,26%
<b>Total</b>	<b>2.506.075,63</b>	<b>100,00%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>2.506.075,63</b>	<b>100,00%</b>

*[Handwritten signatures and stamps]*

*[Circular stamp with text: "Arquivos"]*



## Despesas Correntes

### Relação dos Itens - Equipe Executora - Remuneração/Ressarcimento

Nº	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (com encargos / benefícios) (R\$)
1	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	150,00	8	190.080,00
2	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	130,00	8	164.736,00
4	Doutor II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	130,00	16	329.472,00
11	Doutor I	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	73,00	8	92.505,60
13	Mestre II	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	73,00	8	92.505,60
<b>VALOR TOTAL</b>						<b>869.299,20</b>

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.

Handwritten signatures and a circular stamp with the word "ANEXOS" inside.



Relação dos Itens - Equipe Executora - Bolsas

Nº	Modalidade	Destinação	Período (meses)	Valor unitário	Valor (R\$)
3	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
5	BOLSA - PESQUISADOR A	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	9.221,90	331.988,40
6	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
7	BOLSA - MESTRANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	2.140,00	51.360,00
8	BOLSA - DOUTORANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	2.970,00	71.280,00
9	BOLSA - DOUTORANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	2.970,00	71.280,00
10	BOLSA - MESTRANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	2.140,00	51.360,00
12	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00

Handwritten signatures and a circular stamp of the 'Núcleo de Estudos em escoamento e medição de óleo e gás'.



14	BOLSA - PESQUISADOR F	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	4.610,95	165.994,20
15	BOLSA - MESTRANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	24	2.140,00	51.360,00
16	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
17	BOLSA - PESQUISADOR J	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	2.305,47	82.996,92
18	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
19	BOLSA - GRADUANDO	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	780,00	28.080,00
20	BOLSA - PESQUISADOR F	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	36	4.610,95	165.994,20
<b>VALOR TOTAL</b>					<b>1.212.093,72</b>

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.

Handwritten signatures and a circular stamp of the organizing institution.



**Relação dos Itens - Passagens**

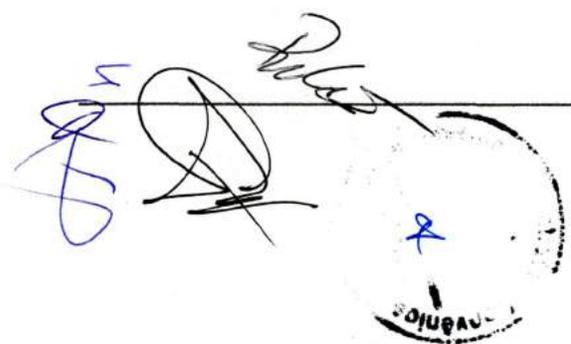
Nº	Trecho	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	vitória - madri - vitória	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	2	6.000,00	12.000,00
2	Vitória -Londres - Vitória	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	2	6.000,00	12.000,00
3	vitória - porto alegre - vitória	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	4	1.000,00	4.000,00
4	Rio de janeiro x Vitória e Vitória x Rio de janeiro	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	6	500,00	3.000,00
5	vitória- recife - vitória	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	6	1.200,00	7.200,00
6	vitória - rio - vitória	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	6	500,00	3.000,00
7	vitória- rio - vitória	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	2	600,00	1.200,00
<b>VALOR TOTAL</b>					<b>42.400,00</b>

**Relação dos Itens - Outras Despesas**

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Despesas Operacionais e Administrativas	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	106.189,64
2	Ressarcimento de Custos Indiretos	NÚCLEO DE ESTUDOS EM ESCOAMENTO E MEDIÇÃO DE ÓLEO E GÁS/NEMOG/UFES	276.093,07
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>382.282,71</b>

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcelas / Meses de Desembolso		1ª Parcela(R\$) Mês 1	2ª Parcela(R\$) Mês 13	3ª Parcela(R\$) Mês 25	TOTAL
<b>Grupos / Elementos de Despesa</b>					
Despesas Correntes	Equipe Executora	1.000.000,00	582.433,62	498.959,30	2.081.392,92
	Passagens	14.133,33	14.133,33	14.133,34	42.400,00
	Outras Despesas	127.427,57	127.427,57	127.427,57	382.282,71
	<b>TOTAL DE DESPESAS CORRENTES</b>	<b>1.141.560,90</b>	<b>723.994,52</b>	<b>640.520,21</b>	<b>2.506.075,63</b>
<b>TOTAL GERAL</b>		<b>1.141.560,90</b>	<b>723.994,52</b>	<b>640.520,21</b>	<b>2.506.075,63</b>



Handwritten signatures and a circular stamp are present in the bottom left corner of the page.



1950

Item	Quantity	Unit Price	Total	Remarks
1. 100 lbs. of ...	100	1.00	100.00	
2. 50 lbs. of ...	50	2.00	100.00	
3. 25 lbs. of ...	25	4.00	100.00	
4. 10 lbs. of ...	10	10.00	100.00	
5. 5 lbs. of ...	5	20.00	100.00	
6. 2 lbs. of ...	2	50.00	100.00	
7. 1 lb. of ...	1	100.00	100.00	
8. 1/2 lb. of ...	1/2	200.00	100.00	
9. 1/4 lb. of ...	1/4	400.00	100.00	
10. 1/8 lb. of ...	1/8	800.00	100.00	
11. 1/16 lb. of ...	1/16	1600.00	100.00	
12. 1/32 lb. of ...	1/32	3200.00	100.00	
13. 1/64 lb. of ...	1/64	6400.00	100.00	
14. 1/128 lb. of ...	1/128	12800.00	100.00	
15. 1/256 lb. of ...	1/256	25600.00	100.00	
16. 1/512 lb. of ...	1/512	51200.00	100.00	
17. 1/1024 lb. of ...	1/1024	102400.00	100.00	
18. 1/2048 lb. of ...	1/2048	204800.00	100.00	
19. 1/4096 lb. of ...	1/4096	409600.00	100.00	
20. 1/8192 lb. of ...	1/8192	819200.00	100.00	
21. 1/16384 lb. of ...	1/16384	1638400.00	100.00	
22. 1/32768 lb. of ...	1/32768	3276800.00	100.00	
23. 1/65536 lb. of ...	1/65536	6553600.00	100.00	
24. 1/131072 lb. of ...	1/131072	13107200.00	100.00	
25. 1/262144 lb. of ...	1/262144	26214400.00	100.00	
26. 1/524288 lb. of ...	1/524288	52428800.00	100.00	
27. 1/1048576 lb. of ...	1/1048576	104857600.00	100.00	
28. 1/2097152 lb. of ...	1/2097152	209715200.00	100.00	
29. 1/4194304 lb. of ...	1/4194304	419430400.00	100.00	
30. 1/8388608 lb. of ...	1/8388608	838860800.00	100.00	
31. 1/16777216 lb. of ...	1/16777216	1677721600.00	100.00	
32. 1/33554432 lb. of ...	1/33554432	3355443200.00	100.00	
33. 1/67108864 lb. of ...	1/67108864	6710886400.00	100.00	
34. 1/134217728 lb. of ...	1/134217728	13421772800.00	100.00	
35. 1/268435456 lb. of ...	1/268435456	26843545600.00	100.00	
36. 1/536870912 lb. of ...	1/536870912	53687091200.00	100.00	
37. 1/1073741824 lb. of ...	1/1073741824	107374182400.00	100.00	
38. 1/2147483648 lb. of ...	1/2147483648	214748364800.00	100.00	
39. 1/4294967296 lb. of ...	1/4294967296	429496729600.00	100.00	
40. 1/8589934592 lb. of ...	1/8589934592	858993459200.00	100.00	
41. 1/17179869184 lb. of ...	1/17179869184	1717986918400.00	100.00	
42. 1/34359738368 lb. of ...	1/34359738368	3435973836800.00	100.00	
43. 1/68719476736 lb. of ...	1/68719476736	6871947673600.00	100.00	
44. 1/137438953472 lb. of ...	1/137438953472	13743895347200.00	100.00	
45. 1/274877906944 lb. of ...	1/274877906944	27487790694400.00	100.00	
46. 1/549755813888 lb. of ...	1/549755813888	54975581388800.00	100.00	
47. 1/1099511627776 lb. of ...	1/1099511627776	109951162777600.00	100.00	
48. 1/2199023255552 lb. of ...	1/2199023255552	219902325555200.00	100.00	
49. 1/4398046511104 lb. of ...	1/4398046511104	439804651110400.00	100.00	
50. 1/8796093022208 lb. of ...	1/8796093022208	879609302220800.00	100.00	
51. 1/17592186044416 lb. of ...	1/17592186044416	1759218604441600.00	100.00	
52. 1/35184372088832 lb. of ...	1/35184372088832	3518437208883200.00	100.00	
53. 1/70368744177664 lb. of ...	1/70368744177664	7036874417766400.00	100.00	
54. 1/140737488355328 lb. of ...	1/140737488355328	14073748835532800.00	100.00	
55. 1/281474976710656 lb. of ...	1/281474976710656	28147497671065600.00	100.00	
56. 1/562949953421312 lb. of ...	1/562949953421312	56294995342131200.00	100.00	
57. 1/1125899906842624 lb. of ...	1/1125899906842624	112589990684262400.00	100.00	
58. 1/2251799813685248 lb. of ...	1/2251799813685248	225179981368524800.00	100.00	
59. 1/4503599627370496 lb. of ...	1/4503599627370496	450359962737049600.00	100.00	
60. 1/9007199254740992 lb. of ...	1/9007199254740992	900719925474099200.00	100.00	
61. 1/18014398509481984 lb. of ...	1/18014398509481984	1801439850948198400.00	100.00	
62. 1/36028797018963968 lb. of ...	1/36028797018963968	3602879701896396800.00	100.00	
63. 1/72057594037927936 lb. of ...	1/72057594037927936	7205759403792793600.00	100.00	
64. 1/144115188075855872 lb. of ...	1/144115188075855872	14411518807585587200.00	100.00	
65. 1/288230376151711744 lb. of ...	1/288230376151711744	28823037615171174400.00	100.00	
66. 1/576460752303423488 lb. of ...	1/576460752303423488	57646075230342348800.00	100.00	
67. 1/1152921504606846976 lb. of ...	1/1152921504606846976	115292150460684697600.00	100.00	
68. 1/2305843009213693952 lb. of ...	1/2305843009213693952	230584300921369395200.00	100.00	
69. 1/4611686018427387904 lb. of ...	1/4611686018427387904	461168601842738790400.00	100.00	
70. 1/9223372036854775808 lb. of ...	1/9223372036854775808	922337203685477580800.00	100.00	
71. 1/18446744073709551616 lb. of ...	1/18446744073709551616	1844674407370955161600.00	100.00	
72. 1/36893488147419103232 lb. of ...	1/36893488147419103232	3689348814741910323200.00	100.00	
73. 1/73786976294838206464 lb. of ...	1/73786976294838206464	7378697629483820646400.00	100.00	
74. 1/147573952589676412928 lb. of ...	1/147573952589676412928	14757395258967641292800.00	100.00	
75. 1/295147905179352825856 lb. of ...	1/295147905179352825856	29514790517935282585600.00	100.00	
76. 1/590295810358705651712 lb. of ...	1/590295810358705651712	59029581035870565171200.00	100.00	
77. 1/1180591620717411303424 lb. of ...	1/1180591620717411303424	118059162071741130342400.00	100.00	
78. 1/2361183241434822606848 lb. of ...	1/2361183241434822606848	236118324143482260684800.00	100.00	
79. 1/4722366482869645213696 lb. of ...	1/4722366482869645213696	472236648286964521369600.00	100.00	
80. 1/9444732965739290427392 lb. of ...	1/9444732965739290427392	944473296573929042739200.00	100.00	
81. 1/18889465931478580854784 lb. of ...	1/18889465931478580854784	1888946593147858085478400.00	100.00	
82. 1/37778931862957161709568 lb. of ...	1/37778931862957161709568	3777893186295716170956800.00	100.00	
83. 1/75557863725914323419136 lb. of ...	1/75557863725914323419136	7555786372591432341913600.00	100.00	
84. 1/151115727451828646838272 lb. of ...	1/151115727451828646838272	15111572745182864683827200.00	100.00	
85. 1/302231454903657293676544 lb. of ...	1/302231454903657293676544	30223145490365729367654400.00	100.00	
86. 1/604462909807314587353088 lb. of ...	1/604462909807314587353088	60446290980731458735308800.00	100.00	
87. 1/1208925819614629174706176 lb. of ...	1/1208925819614629174706176	120892581961462917470617600.00	100.00	
88. 1/2417851639229258349412352 lb. of ...	1/2417851639229258349412352	241785163922925834941235200.00	100.00	
89. 1/4835703278458516698824704 lb. of ...	1/4835703278458516698824704	483570327845851669882470400.00	100.00	
90. 1/9671406556917033397649408 lb. of ...	1/9671406556917033397649408	967140655691703339764940800.00	100.00	
91. 1/19342813113834066795298816 lb. of ...	1/19342813113834066795298816	1934281311383406679529881600.00	100.00	
92. 1/38685626227668133590597632 lb. of ...	1/38685626227668133590597632	3868562622766813359059763200.00	100.00	
93. 1/77371252455336267181195264 lb. of ...	1/77371252455336267181195264	7737125245533626718119526400.00	100.00	
94. 1/154742504910672534362390528 lb. of ...	1/154742504910672534362390528	15474250491067253436239052800.00	100.00	
95. 1/309485009821345068724781056 lb. of ...	1/309485009821345068724781056	30948500982134506872478105600.00	100.00	
96. 1/618970019642690137449562112 lb. of ...	1/618970019642690137449562112	61897001964269013744956211200.00	100.00	
97. 1/1237940039285380274899124224 lb. of ...	1/1237940039285380274899124224	123794003928538027489912422400.00	100.00	
98. 1/2475880078570760549798248448 lb. of ...	1/2475880078570760549798248448	247588007857076054979824844800.00	100.00	
99. 1/4951760157141521099596496896 lb. of ...	1/4951760157141521099596496896	495176015714152109959649689600.00	100.00	
100. 1/9903520314283042199192993792 lb. of ...	1/9903520314283042199192993792	990352031428304219919299379200.00	100.00	

Continued on next page

1950

1950

TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5900.0109840.18.9

ANEXO 3

DECLARAÇÃO PERIÓDICA (CONFORMIDADE)

[local e data]

À

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS

Ref: Termo de Cooperação nº [identificar numeração pertinente]

Prezado [indicar],

A [UNIVERSIDADE] e a [FUNDAÇÃO] declaram e atestam que, nos últimos doze meses, estão em cumprimento com os compromissos e garantias de conformidade, consoante estabelecido na cláusula [identificar] do Termo de Cooperação nº [identificar].

Atenciosamente,

UNIVERSIDADE.....

\_\_\_\_\_  
[Nome do Representante Legal]  
[Cargo]

FUNDAÇÃO.....

\_\_\_\_\_  
[Nome do Representante Legal]  
[Cargo]

[Deverá ser encaminhada a documentação que comprove a condição de representante legal do signatário, de acordo com o estatuto/contrato social.]



*Handwritten signature in blue ink.*

*Handwritten signature in blue ink.*



ANEXO 2

DECLARAÇÃO DE ATENDIMENTO AO CÓDIGO DE ÉTICA, AO GUIA DE CONDUTA E À POLÍTICA DE RESPONSABILIDADE SOCIAL DA PETROBRAS

Rio de Janeiro, 03 JUN 2019

À  
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS

Ref: Termo de Cooperação n.º 5900.0109840.18.9

Prezados Senhores,

A UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES e a FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST declaram, para os devidos fins, que leram e concordam com os termos do Código de Ética, do Guia de Conduta e com a Política de Responsabilidade Social da Petrobras e se compromete a cumpri-los em sua integralidade.

Esta declaração é firmada por representantes legais devidamente autorizados para obrigar a UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES e a FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST de acordo com seus atos constitutivos.

Atenciosamente,

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES**

\_\_\_\_\_  
Reinaldo Centoducatte  
Representante Legal

**FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA – FEST**

\_\_\_\_\_  
Getulio Apolinario Ferreira  
Representante Legal

Handwritten signatures in blue ink, including one that appears to be 'Reinaldo Centoducatte'. A circular stamp is partially visible, containing the text 'Contrato' and 'Convenios'.