

TC 202000133-4.PDF

Código do documento 866e3fed-8390-481d-98ef-aa89862b9f8e



Assinaturas



FABIO MOREIRA DE SOUZA
fabiomsouza@petrobras.com.br
Assinou

FABIO MOREIRA DE SOUZA



CLAUDIO MARCOS ZIGLIO
ziglio@petrobras.com.br
Assinou



FRANCISCO ROBERTO LEONARDO
dirgeral@facc10.org.br
Assinou

FRANCISCO ROBERTO LEONARDO



AUGUSTO CÉSAR GADELHA VIEIRA
gadelha@lncc.br
Assinou

AUGUSTO CÉSAR GADELHA VIEIRA



RIKCHAINNE IBRAHIM SILVESTRE
rik@facc10.org.br
Assinou

RIKCHAINNE IBRAHIM SILVESTRE

Eventos do documento

26 Aug 2020, 13:16:50

Documento número 866e3fed-8390-481d-98ef-aa89862b9f8e **criado** por PETRONECT (Conta 308deb2c-4941-4d56-a95f-5f5feee2d40e). Email :assinaturaeletronica@petronect.com.br. - DATE_ATOM: 2020-08-26T13:16:50-03:00

26 Aug 2020, 13:16:52

Lista de assinatura **iniciada** por PETRONECT (Conta 308deb2c-4941-4d56-a95f-5f5feee2d40e). Email: assinaturaeletronica@petronect.com.br. - DATE_ATOM: 2020-08-26T13:16:52-03:00

26 Aug 2020, 13:44:47

AUGUSTO CÉSAR GADELHA VIEIRA **Assinou** - Email: gadelha@lncc.br - IP: 201.17.123.104 (c9117b68.virtua.com.br porta: 10570) - Documento de identificação informado: 261.871.407-53 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521995793993** - DATE_ATOM: 2020-08-26T13:44:47-03:00

26 Aug 2020, 16:02:56

RIKCHAINNE IBRAHIM SILVESTRE **Assinou** - Email: rik@facc10.org.br - IP: 189.60.4.225 (bd3c04e1.virtua.com.br porta: 8780) - Documento de identificação informado: 037.352.717-90 - **Assinado com EMBED** - Token validado

por **sms** enviado para **+5521981811364** - DATE_ATOM: 2020-08-26T16:02:56-03:00

26 Aug 2020, 16:08:56

FRANCISCO ROBERTO LEONARDO **Assinou** - Email: dirgeral@facc10.org.br - IP: 189.60.4.225
(bd3c04e1.virtua.com.br porta: 13238) - Documento de identificação informado: 386.665.457-04 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521997654358** - DATE_ATOM: 2020-08-26T16:08:56-03:00

26 Aug 2020, 18:03:40

FABIO MOREIRA DE SOUZA **Assinou** - Email: fabiomsouza@petrobras.com.br - IP: 189.94.71.65
(189-94-71-65.3g.claro.net.br porta: 24134) - Documento de identificação informado: 083.906.437-31 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521994351377** - DATE_ATOM: 2020-08-26T18:03:40-03:00

26 Aug 2020, 18:09:00

CLAUDIO MARCOS ZIGLIO **Assinou** - Email: ziglio@petrobras.com.br - IP: 179.178.219.184
(179.178.219.184.dynamic.adsl.gvt.net.br porta: 27312) - Documento de identificação informado: 148.359.238-39 - **Assinado com EMBED** - Token validado por **sms** enviado para **+5521996492556** - DATE_ATOM: 2020-08-26T18:09:00-03:00

Hash do documento original

(SHA256):6F2739AD6B875571B4390AD15E6A15743BB68B76207AEE937C65161EDDD21F19
(SHA512):59AE047D976E77B298B427E518E759E527DF8FC6FB420648173D9540EE7924ED81ADC58106E8E8C67D7C19F126F9EAC821D150831A48ABEB67086CDFBF04B1F0

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

Esse documento está assinado e certificado pela D4Sign

Título do arquivo original

TC 2020-00133-4 LNCC FACC


Identificação


100021283

Participantes do Processo


Nome	Função	Status	Data da assinatura
AUGUSTO CÉSAR GADELHA VIEIRA	Signatário	Assinado	26.08.2020 - 13:44:47
CLAUDIO MARCOS ZIGLIO	Signatário	Assinado	26.08.2020 - 18:09:02
FABIO MOREIRA DE SOUZA	Signatário	Assinado	26.08.2020 - 18:03:40
FRANCISCO ROBERTO LEONARDO	Signatário	Assinado	26.08.2020 - 16:08:56
RIKCHAINNE IBRAHIM SILVESTRE	Signatário	Assinado	26.08.2020 - 16:02:57

Informações adicionais

 **Consulta realizada em 27/08/20 às 09:48:12 horário de Brasília.**

 **Nome do arquivo do documento original:**

TC 202000133-4.PDF

 **Hash do documento:**

[SHA-256]:6F2739AD6B875571B4390AD15E6A15743BB68B76207AEE937C65161EDDD21F19

[SHA-512]:59AE047D976E77B298B427E518E759E527DF8FC6FB420648173D9540EE7924ED81ADC58106E8E8C67D7C19F126F9EAC821D150831A48ABEB67086CDFBF04B1F0

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

**TERMO DE COOPERAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM
PETRÓLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS E A
LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO
CIENTIFICA - LNCC COM A INTERVENIÊNCIA DA
FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA
COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA - FACC, PARA
DESENVOLVIMENTO DO PROJETO INTITULADO
"UTILIZAÇÃO DE HPC EM MODELAGEM DE PROBLEMAS
DA INDÚSTRIA DE PETRÓLEO".**

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 Avenida República do Chile, 65, Centro, Rio de Janeiro, Estado do Rio de Janeiro, 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, doravante denominada **PETROBRAS**, neste ato representada pelo Sr. Claudio Marcos Ziglio da Gerência de Engenharia de Reservatórios do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello e o **LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTIFICA - LNCC**, inscrito no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 04.079.233/0001-82, com sede na Av. Getúlio Vargas, 333, Quitandinha, Petrópolis / Rio de Janeiro, neste ato representada pelo seu Representante Legal, Augusto Cesar Gadelha Vieira, inscrito no CPF nº 261.871.407-53, doravante denominada **EXECUTORA**, 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 06.220.430/0001-03, com sede na Av. Getúlio Vargas, 333, Quitandinha, Petrópolis / Rio de Janeiro, neste ato representada pelo seu Representante Legal, Francisco Roberto Leonardo, inscrito no CPF nº 386.665.457-04 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;

5900.0115965.20.9

- que este projeto tem como objetivo desenvolver otimizações em softwares de modelagem computacional de aplicações da área de óleo e gás, otimizar a utilização dos recursos da computação de alto desempenho;
- que a pesquisa e o desenvolvimento das otimizações de paralelização a serem desenvolvidas para os softwares de modelagem terão como finalidade extrair o máximo de desempenho possível destes ambientes para aumentar a sua escalabilidade e execução com eficiência.

Resolvem os **PARTÍCIPIES** 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 **PARTÍCIPIES** para o desenvolvimento do Projeto de P&D intitulado "Utilização de HPC em modelagem de problemas da indústria de petróleo".

CLÁUSULA SEGUNDA - MODO DE EXECUÇÃO

2.1 - A execução e o cronograma de atividades 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**, que o fará diretamente ou por terceiro por ela contratado para esse fim, a qualquer tempo, antes, durante e depois do desenvolvimento.

2.3 - Para execução de toda e qualquer etapa de inspeção ou auditoria do desenvolvimento deste TERMO DE COOPERAÇÃO, a **EXECUTORA** apresentará à **PETROBRAS**, os desenhos e documentos pertinentes.

2.4 - A aprovação de desenhos e de documentos pela **PETROBRAS**, não isenta a **EXECUTORA** da responsabilidade de atuar em conformidade com os requisitos especificados.

2.5 - À **PETROBRAS** é reservado o direito de rejeitar itens ou etapas, no todo ou em parte, sempre que estiverem em desacordo com este TERMO DE COOPERAÇÃO e seus Anexos.

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

5900.0115965.20.9

correspondência.

3.2 - Compete à Comissão de Supervisão:

- a) propor as formas concretas de cooperação entre os **PARTÍCIPIES**;
- b) acompanhar a implementação e dirimir eventuais dúvidas na execução do Plano de Trabalho.

CLÁUSULA QUARTA - ENCARGOS DOS PARTÍCIPIES

4.1 - São encargos de todos os **PARTÍCIPIES**:

- a) atuar de forma cooperativa objetivando a concretização do objeto do TERMO DE COOPERAÇÃO;
- b) garantir o acesso do outro **PARTÍCIPIE**, por seus representantes previamente indicados, às informações necessárias e às dependências onde serão conduzidas as atividades relacionadas com este TERMO DE COOPERAÇÃO;
- c) transmitir ao outro **PARTÍCIPIE**, com a máxima presteza, todas as informações necessárias ao bom andamento das atividades previstas no Plano de Trabalho;
- d) indicar profissional de notória competência para compor a COMISSÃO de SUPERVISÃO, bem como o respectivo suplente;
- e) promover reuniões de avaliação sobre o andamento das atividades previstas neste TERMO DE COOPERAÇÃO;
- f) comparecer, nas datas e locais acordados, através de representantes devidamente credenciados, para exames e esclarecimentos de qualquer questão relacionada com este TERMO DE COOPERAÇÃO;
- g) respeitar e fazer com que o seu pessoal, próprio ou contratado, respeite a legislação de Segurança, Meio Ambiente, Saúde, Higiene e Medicina do Trabalho, bem como eventuais normas administrativas e de segurança da informação, nos locais onde serão desenvolvidas as atividades relacionadas a este TERMO DE COOPERAÇÃO;
- h) responder pela supervisão, direção técnica e administrativa de sua força de trabalho necessária à execução deste TERMO DE COOPERAÇÃO;
- i) não divulgar qualquer dado ou informação sobre este TERMO DE COOPERAÇÃO, a não ser com prévia autorização do outro **PARTÍCIPIE**, ressalvada a mera notícia de sua existência, atuando em conformidade com o disposto na CLÁUSULA DE SIGILO e CONFIDENCIALIDADE deste TERMO DE COOPERAÇÃO;

5900.0115965.20.9

j) responsabilizar-se integralmente pelo cumprimento deste TERMO DE COOPERAÇÃO, não sendo esse encargo de forma algum diminuído ou dividido pela eventual participação de terceiros, contratados pelos **PARTÍCIPIES**;

k) respeitar os direitos de propriedade intelectual do outro **PARTÍCIPE** e de terceiros, atuando em conformidade com o disposto na CLÁUSULA DOS DIREITOS E OBRIGAÇÕES SOBRE OS RESULTADOS E DA PROPRIEDADE INTELECTUAL deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

4.2 - São encargos da PETROBRAS:

a) nas condições estabelecidas neste TERMO DE COOPERAÇÃO, repassar à **FUNDAÇÃO** os recursos previstos na CLÁUSULA DE APORTE FINANCEIRO E REPASSES, deste TERMO DE COOPERAÇÃO;

b) indicar, por escrito, o responsável pelo acompanhamento do desenvolvimento das atividades previstas no Plano de Trabalho, bem como o seu respectivo suplente;

c) proceder aos aportes financeiros no montante e na forma prevista na Cláusula Sexta (APORTE FINANCEIRO E REPASSES), observadas as condições ali estabelecidas;

d) avaliar a correta utilização dos aportes financeiros referentes à consecução do objetivo do TERMO DE COOPERAÇÃO;

e) 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**;

f) fornecer dados e informações necessárias ao desenvolvimento do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO;

g) diligenciar, inspecionar e auditar, a qualquer tempo, os trabalhos realizados pela **EXECUTORA**, de forma a contribuir com o desenvolvimento da tecnologia;

h) disponibilizar os padrões e regras de uso das marcas de sua titularidade.

4.3 - São encargos da EXECUTORA:

a) implementar dentro do cronograma acordado, o desenvolvimento do Projeto de P&D intitulado "Utilização de HPC em modelagem de problemas da indústria de petróleo", de acordo com o previsto no Plano de Trabalho (Anexo 1);

b) responsabilizar-se pelo pagamento do seu pessoal (salários, encargos, benefícios, vantagens,

5900.0115965.20.9

etc.) envolvido na execução do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO;

c) não utilizar, em todas as atividades relacionadas com a execução deste TERMO DE COOPERAÇÃO, mão-de-obra infantil, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição da República Federativa do Brasil, bem como exigir que a referida medida seja adotada nos contratos firmados com os fornecedores de seus insumos e/ou prestadores de serviços, relacionados com o presente TERMO DE COOPERAÇÃO, sob pena de extinção deste, sem prejuízo da adoção de outras medidas cabíveis;

c.1) Declarar por escrito, sempre que solicitado pela **PETROBRAS**, de que cumpriu ou vem cumprindo a exigência contida no item 'c' acima.

d) facilitar de todas as formas a seu alcance a implantação das atividades previstas no Plano de Trabalho;

e) 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;

f) 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 empregados 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, disponibilizado pela **PETROBRAS** na Internet;

g) dar acesso à **PETROBRAS**, em qualquer fase do projeto, às informações necessárias ao desenvolvimento deste TERMO DE COOPERAÇÃO que sejam de sua propriedade, de suas subsidiárias ou controladas, instaladas no Brasil ou no exterior, ou que pertençam a terceiros que não oponham restrição à divulgação dessas informações;

h) realizar a análise e o gerenciamento de riscos relativos à segurança, ao meio ambiente e à saúde;

i) refazer, às suas expensas, os trabalhos relativos ao objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO que tenham sido executados em desacordo com os documentos técnicos e normas aplicáveis;

j) informar a **PETROBRAS** sobre eventuais mudanças em seus atos constitutivos, especialmente as que se refiram à representação da pessoa jurídica, no prazo de 30 (trinta) dias contados da respectiva data de alteração do contrato ou estatuto social;

k) 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

5900.0115965.20.9

recomendações;

l) respeitar o cronograma de atividades, documentando todas as etapas, através de Relatórios parciais e final, de acordo com o previsto no Plano de Trabalho (Anexo 1);

m) não manter, na execução do projeto objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, dirigente 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;

m.1) O descumprimento da obrigação acima acarretará o encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO.

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

n.1) O descumprimento da obrigação acima acarretará o encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO.

o) utilizar as marcas de titularidade da **PETROBRAS**, inclusive em peças de comunicação para a divulgação deste TERMO DE COOPERAÇÃO, somente quando previamente autorizada por escrito e consoante o padrão definido pela **PETROBRAS**, observando as regras de aplicação disponíveis para download na página do Sistema de Identidade da Marca **PETROBRAS** (<http://marca.petrobras.com.br>).

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;

5900.0115965.20.9

b) aplicar os recursos repassados pela **PETROBRAS** exclusivamente nas atividades relacionadas à consecução do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO e de acordo com o Plano de Trabalho (Anexo 1);

c) prestar contas da utilização dos repasses, de acordo com o Manual de Convênios e Termos de Cooperação para Projetos de P&D&I, disponibilizado pela **PETROBRAS** na Internet, e do andamento do cronograma e atividades descritos nos termos deste instrumento e seu Anexo 1;

d) informar a **PETROBRAS** sobre eventuais mudanças em seus atos constitutivos, especialmente as que se refiram à representação da pessoa jurídica, no prazo de 30 (trinta) dias contados da respectiva data de alteração do contrato ou estatuto social;

e) responsabilizar-se pelo pagamento do seu pessoal (salários, encargos, benefícios, vantagens, etc.) envolvido na execução do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO;

f) não utilizar, em todas as atividades relacionadas com a execução deste TERMO DE COOPERAÇÃO, mão-de-obra infantil, nos termos do inciso XXXIII do art. 7º da Constituição da República Federativa do Brasil, bem como exigir que a referida medida seja adotada nos contratos firmados com os fornecedores de seus insumos e/ou prestadores de serviços, relacionados com o presente TERMO DE COOPERAÇÃO, sob pena de extinção deste, sem prejuízo da adoção de outras medidas cabíveis;

f.1) Declarar por escrito, sempre que solicitado pela **PETROBRAS**, de que cumpriu ou vem cumprindo a exigência contida no item 'f' acima.

g) colaborar nas revisões do Plano de Trabalho que se fizerem necessárias, especialmente no que diga respeito a questões administrativas e financeiras;

h) 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 aplicação do repasse feito pela **PETROBRAS** no período imediatamente anterior;

i) 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, disponibilizado pela **PETROBRAS** na Internet;

5900.0115965.20.9

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

k) 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);

k.1) Somente serão consideradas, para liberação de parcelas, as prestações de contas relativas a este TERMO DE COOPERAÇÃO que forem 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.

k.2) Além da necessidade de apresentação do Relatório de Acompanhamento Gerencial (RAG) determinada no item “k” acima, a **FUNDAÇÃO** se compromete a apresentar o relatório também nas datas estipuladas no Plano de Trabalho em anexo, caso haja divergência entre elas.

l) não manter, na execução do projeto objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, dirigente 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;

l.1) O descumprimento da obrigação acima acarretará o encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO.

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

5900.0115965.20.9

m.1) O descumprimento da obrigação acima acarretará o encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO.

n) utilizar as marcas de titularidade da **PETROBRAS**, inclusive em peças de comunicação para a divulgação deste TERMO DE COOPERAÇÃO, somente quando previamente autorizada por escrito e consoante o padrão definido pela **PETROBRAS**, observando as regras de aplicação disponíveis para download na página do Sistema de Identidade da Marca **PETROBRAS** (<http://marca.petrobras.com.br>).

CLÁUSULA QUINTA - PRAZO DE VIGÊNCIA

5.1 - O prazo de vigência deste TERMO DE COOPERAÇÃO será de 1460 (um mil quatrocentos e sessenta) dias corridos, a contar da data de sua celebração, podendo ser prorrogado, mediante aditivo, a ser firmado pelos **PARTÍCIPIES**.

5.1.1 - Independentemente do prazo descrito no item 5.1 acima, deverá ser observado o cronograma definido no Plano de Trabalho.

CLÁUSULA SEXTA - APORTE FINANCEIRO E REPASSES

6.1 - A **PETROBRAS** repassará à **FUNDAÇÃO** o montante de R\$ 10.583.861,62 (dez milhões quinhentos e oitenta e três mil oitocentos e sessenta e um reais e sessenta e dois centavos) em 4 (quatro) parcela(s), para a consecução do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, observado o cronograma de desembolso constante do “Plano de Trabalho” (Anexo 1).

6.2 - Os repasses serão efetuados mediante depósito em conta corrente específica, indicada pela **FUNDAÇÃO** e aberta em seu nome, para receber os repasses deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

6.2.1 - Os repasses devidos serão efetuados pela **PETROBRAS**, por meio de apresentação de recibo emitido pela **FUNDAÇÃO**, no valor correspondente ao do repasse, o qual deverá conter a indicação do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo 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.

6.3.1 - A prestação de contas do último repasse não deverá ultrapassar o prazo máximo de 30

5900.0115965.20.9

(trinta) dias após a data de término deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

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, de acordo com o Manual de Convênios e Termos de Cooperação para Projetos de P&D&I;

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(em) 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, previamente acordado com a **PETROBRAS**, se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês, devendo as receitas assim auferidas serem computadas, obrigatoriamente a crédito deste TERMO DE COOPERAÇÃO e aplicadas, exclusivamente, no seu objeto.

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

6.7 - Quando da denúncia ou extinção do TERMO DE COOPERAÇÃO, deverá ser realizada prestação de contas final, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os rendimentos 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.

6.8 - O não cumprimento de qualquer dos encargos no prazo e forma fixados resultará na inclusão da **EXECUTORA** e da **FUNDAÇÃO** na lista de inadimplentes divulgada no Portal da Transparência da **PETROBRAS**.

CLÁUSULA SÉTIMA - SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

7.1 - Para os fins desta cláusula, valerão as seguintes definições:

7.1.1 - INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL significa:

a) Informações, dados ou conhecimento, direta ou indiretamente relacionados ao objeto

5900.0115965.20.9

deste TERMO de COOPERAÇÃO ou ao negócio de qualquer dos **PARTÍCIPE**S, que, não sendo de domínio público, tiverem sido gerados ou adquiridos por tal **PARTÍCIPE**;

b) Quaisquer informações que tiverem origem ou forem obtidas por um **PARTÍCIPE** na sede, instalações fabris ou comerciais ou quaisquer dependências de outro **PARTÍCIPE**, ainda que elas não tenham relação direta com o objeto do presente TERMO DE COOPERAÇÃO.

7.1.2 - **PARTÍCIPE DIVULGADOR** é o **PARTÍCIPE** que divulga **INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL** a outro **PARTÍCIPE** ou que permite que este tenha acesso a elas.

7.1.3 - **PARTÍCIPE RECEPTOR** é o **PARTÍCIPE** que recebe ou tem acesso a **INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL** de outro **PARTÍCIPE**.

7.1.4 - Os **PARTÍCIPE**S concordam que a existência deste TERMO DE COOPERAÇÃO e as tratativas que culminaram com sua formalização serão tratadas como **INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL**.

7.2 - 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.

7.2.1 - O prazo previsto no item 7.2 não se aplica às informações e aos dados relativos ao segredo de negócio (know how, trade secret), à estratégia comercial e a tudo que represente diferencial competitivo para o **PARTÍCIPE DIVULGADOR**, que deverão ser mantidos sob sigilo, pelo **PARTÍCIPE RECEPTOR**, por prazo indeterminado, salvo autorização expressa do **PARTÍCIPE DIVULGADOR**.

7.2.2 - Cada **PARTÍCIPE**, para fins de sigilo, obriga-se por seus administradores, empregados, prepostos, contratados a qualquer título, e comitentes. Além disso, o **PARTÍCIPE RECEPTOR** ficará responsável por garantir que as pessoas autorizadas a receber qualquer **INFORMAÇÃO CONFIDENCIAL** fiquem sujeitas ao dever de mantê-la sob estrito sigilo, de modo que a confidencialidade desejada pelos **PARTÍCIPE**S não fique diminuída ou ameaçada.

7.3 - 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;

5900.0115965.20.9

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

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

- a) a informação já era comprovadamente conhecida anteriormente às tratativas do presente negócio jurídico;
- b) prévia e expressa anuência do titular das informações, mediante autorização da maior autoridade do órgão responsável pelo presente TERMO DE COOPERAÇÃO dos **PARTÍCIPES**, quanto à liberação da obrigação de sigilo e confidencialidade;
- c) informação comprovadamente obtida por outra fonte, de forma legal e legítima, independentemente do presente instrumento jurídico;
- d) determinação judicial e/ou governamental/administrativa 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.

7.5 - Qualquer divulgação sobre qualquer aspecto, dado ou informação sobre o presente instrumento está adstrita ao prévio conhecimento e autorização do outro **PARTÍCIPE**, ressalvada a mera informação sobre sua existência ou 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

5900.0115965.20.9

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 **PARTÍCIPIES** 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**.

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 **PARTÍCIPIES**, 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 **PARTÍCIPIES**, a todo tempo, implementar o regime jurídico adequado junto a seu pessoal próprio ou aos eventuais terceiros envolvidos no objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO,

5900.0115965.20.9

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.

8.7 - A **PETROBRAS** e a **EXECUTORA** poderão contratar os serviços especializados de instituição ou pessoa física e/ou jurídica, 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.

8.7.1 - Os custos relacionados a essas despesas serão suportados pelos **PARTÍCIPES** na proporção estabelecida no item 8.6 acima.

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 e demais integrantes do seu grupo econômico. 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, controladas e demais integrantes do seu

5900.0115965.20.9

grupo econômico. 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;
- 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.

5900.0115965.20.9

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 **PARTÍCIPIES** 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, nesta mesma proporção, pelos ônus que venham a ser suportados em consequência dessas reclamações ou reivindicações.

8.13 - Os **PARTÍCIPIES** 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 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 **PARTÍCIPIE** 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 **PARTÍCIPIES**, 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 - Em decorrência da execução de seus encargos e obrigações, estabelecidos neste TERMO DE COOPERAÇÃO, cada **PARTÍCIPIE** responderá, na forma da lei civil, pelos danos que causar aos demais

5900.0115965.20.9

PARTÍCIPE, excluídos os danos indiretos e lucros cessantes.

10.2 - Cada **PARTÍCIPE** responderá integralmente pelos danos que causar a terceiros, sendo assegurado o direito de regresso, inclusive mediante denúncia da lide.

10.3 - Os **PARTÍCIPE**s não responderão pelo descumprimento de seus encargos ou obrigações estabelecidos neste TERMO DE COOPERAÇÃO nem pelos prejuízos decorrentes de tal descumprimento nas hipóteses de caso fortuito ou força maior.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DIVULGAÇÃO

11.1 - Os **PARTÍCIPE**s concordam que a divulgação, oral ou escrita, de qualquer matéria decorrente da execução do Projeto, objeto do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, 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 30 (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, sem prejuízo da observância das disposições pertinentes prevista na CLÁUSULA DE SIGILO E CONFIDENCIALIDADE.

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. Neste caso, a nova redação deverá ser apresentada para o **PARTÍCIPE** consultado para fins de aprovação.

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 **PARTÍCIPE**s 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 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: a) pelo cumprimento de seu objetivo; b) pelo transcurso do seu prazo de duração; c) quando se tornar impossível a consecução do seu objeto; d) por mútuo consentimento dos **PARTÍCIPES**; ou, e) quando a **EXECUTORA** e a **FUNDAÇÃO**:

12.1.1 - deixarem de cumprir os seus encargos e outras obrigações, prevista no presente TERMO DE COOPERAÇÃO;

12.1.2 - transferirem seus encargos, ajustados neste TERMO DE COOPERAÇÃO, a terceiros, sem a expressa autorização da **PETROBRAS**

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

12.3 - Em qualquer das hipóteses de encerramento previstas nos itens 12.1 e 12.2, ficam resguardadas as CLÁUSULAS DE SIGILO, DIREITO DE PROPRIEDADE INTELECTUAL e FORO, bem como eventuais encargos financeiros já compromissados.

12.4 - Em caso de denúncia 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, contados da data do evento que ensejou o encerramento ou a denúncia, sob pena de legitimar a **PETROBRAS** a exigí-la judicialmente, devendo restituir os valores cuja utilização não for comprovada;

12.4.2 - restituir, no prazo de 30 (trinta) dias, contados da data de término deste TERMO DE COOPERAÇÃO, eventual saldo 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.

12.5 - Tendo recebido a prestação de contas referida no item 12.4.1, a **PETROBRAS** terá 30 (trinta) dias para:

a) Analisá-la e, caso nela não encontre nenhum erro, omissão, incongruência ou pendência de qualquer natureza, aprová-la, ou

5900.0115965.20.9

b) Informar a **FUNDAÇÃO** a respeito da(s) pendência(s) que tiver encontrado, indicando-as.

12.5.1 - Tendo sido informada sobre a existência de pendência(s), a **FUNDAÇÃO** terá o prazo improrrogável de 30 (trinta) dias para regularizá-las.

12.5.2 - Se a **FUNDAÇÃO** deixar de sanar pendências ou saná-las fora no prazo assinalado no subitem 12.5.1, terá que devolver à **PETROBRAS** os valores que, em razão da falta ou falha no cumprimento daquele encargo, não puderem ser computados como investimento qualificado em P,D&I feito pela **PETROBRAS** por força de obrigação contratada com a Agência Nacional de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (ANP), nos termos de seu Regulamento nº 3/2015.

12.5.3 - O disposto no subitem 12.5.2 não será aplicável se a **PETROBRAS**, descumprindo o prazo referido no item 12.5, não puder indicar pendências em até 60 (sessenta) dias, no máximo, contados do término ou encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO.

12.6 - Em caso de descumprimento de qualquer cláusula deste TERMO DE COOPERAÇÃO pela **EXECUTORA** e/ou pela **FUNDAÇÃO**, a **PETROBRAS**, caso não faça uso do direito de denunciá-lo, poderá, a seu exclusivo critério:

12.6.1 - sustar os repasses, até que a **EXECUTORA** e/ou a **FUNDAÇÃO** cumpra, integralmente, a cláusula ou condição infringida;

12.6.2 - fixar prazo compatível, a seu critério, com as providências que devam ser adotadas, dentro do qual a **EXECUTORA** e/ou a **FUNDAÇÃO** estará obrigada a sanar o inadimplemento.

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,

5900.0115965.20.9

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 à **EXECUTORA** e à **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 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** envidarão 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 elas próprias, 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

5900.0115965.20.9

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**.

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**.

5900.0115965.20.9

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** e/ou a **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/ou para a **FUNDAÇÃO**, ou para qualquer membro do Grupo da **EXECUTORA** e/ou da **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: Fabio Moreira de Souza

Endereço: Avenida Horácio Macedo, 950, Rio de Janeiro – RJ

Telefone: (21)2162-1034

E-mail: fabiomsouza@petrobras.com.br

14.2.2 - LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA - LNCC

Representante: Wagner Vieira Léo

Endereço: Av. Getúlio Vargas, 333, Quitandinha, Petrópolis / Rio de Janeiro

Telefone: (24) 2233-6025

E-mail: wagner@lncc.br

14.2.3 - FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA - FACC

Representante: Francisco Roberto Leonardo

Endereço: Av. Getúlio Vargas, 333, Quitandinha, Petrópolis / Rio de Janeiro

Telefone: (24) 2233-6033

E-mail: dirgeral@facc10.org.br

5900.0115965.20.9

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.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - ANEXOS

15.1 - São anexos deste TERMO DE COOPERAÇÃO:

- a) Plano de Trabalho intitulado “Utilização de HPC em modelagem de problemas da indústria de petróleo” (Anexo 1);
- b) Declaração de Atendimento ao Código de Ética, ao Guia de Conduta da **PETROBRAS** e à Política de Responsabilidade Social da **PETROBRAS** (Anexo 2);
- c) Declaração Periódica de Conformidade (Anexo 3);
- d) Declaração Negativa de Relação Familiar/Impedimento (Anexo 4).

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

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.

5900.0115965.20.9

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,

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS

Claudio Marcos Ziglio

Gerente de Engenharia de Reservatórios

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

LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA - LNCC

Augusto Cesar Gadelha Vieira

Representante Legal

FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA - FACC

Francisco Roberto Leonardo

Representante Legal

TESTEMUNHAS:

Nome: Rikchainne Ibrahim Silvestre

CPF: 037.352.717-90

Nome: Fabio Moreira de Souza

CPF: 083.906.437-31

Plano de Trabalho

Processo	2020/00133-4
Tipo de Investimento / Divulgação	PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO / PESQUISA EM TIC - PESQUISA EM TIC - Versão 2
Coordenador	Wagner Vieira Léo

Projeto - Identificação

Título em Português

Utilização de HPC em modelagem de problemas da indústria de petróleo

Projeto - Instituições/Empresas

Instituições de Pesquisa/Empresas

Proponente	Conveniente	Executora	
		Nome	Nº Ato Credenciamento
LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA/ LNCC	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA/ FACC	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	0834/2018

Objetivo Geral

Este projeto tem como objetivo desenvolver otimizações em softwares de modelagem computacional de aplicações da área de óleo e gás, otimizar a utilização dos recursos da computação de alto desempenho.

Objetivos Específicos

Objetivos Específicos: Para melhor estruturar as atividades do projeto estão previstas as seguintes rotas de pesquisa: otimização dos softwares de modelagem computacional e otimização de recurso de HPC. Otimização dos softwares de modelagem computacional: Os softwares das aplicações da área de óleo e gás visam o desenvolvimento de modelagem computacional, em alta resolução, em diferentes escalas espaciais e temporais. A redução do tempo de processamento destes softwares tem impacto imediato nas atividades de produção de previsão tanto por aumentar a antecipação como, e principalmente, por permitir o uso de modelos em uma maior resolução. A médio prazo, viabiliza do ponto de vista de tempo de processamento, o desenvolvimento de modelos e submodelos mais complexos com uma representação mais realista da aplicação. A pesquisa e o desenvolvimento das otimizações de paralelização a serem desenvolvidas para os softwares de modelagem terão como finalidade produzir versões de software para aumentar a sua escalabilidade e execução com eficiência em ambientes de computação de alto desempenho. Para a aquisição do conhecimento necessário aos objetivos acima apresentados, será desenvolvido um conjunto de atividades de pesquisa com o objetivo de entender o relacionamento entre o conjunto de aplicações do setor de óleo e gás e a arquitetura heterogênea da infraestrutura de computação de alto desempenho. As informações geradas a partir desses estudos fornecerão subsídios para uma melhor administração do ambiente de HPC em relação ao escalonamento dos recursos, suporte à decisão sobre quais aplicações deverão ser submetidas ao ambiente real, seja na forma de ambientes dedicados ou aquelas que o nível de escalabilidade necessária não exija o uso do ambiente real. Otimizando assim o uso dos recursos do ambiente de computação de alto desempenho e ampliando sua flexibilidade de utilização, além de auxiliar o processo de aquisição e manutenção dos recursos

computacionais, uma vez que a análise das aplicações e seu desempenho servirão como indicadores para a determinação das características dos novos recursos a serem adquiridos.

Ambiente de desenvolvimento e testes do projeto:

Para suportar as atividades do projeto será utilizada a infraestrutura de computação de alto desempenho do Santos Dumont para desenvolvimento e testes das soluções construídas. As diferentes configurações de arquitetura de processadores do Santos Dumont, possibilitará o desenvolvimento de otimizações dos softwares de modelagem para diferentes tipos de arquitetura o que flexibilizará a portabilidade desses softwares para os diversos ambientes de HPC internos ou externos da Petrobras. A arquitetura do Santos Dumont também possibilitará o desenvolvimento de otimizações para o acesso ao sistema de Entrada e Saída de dados do sistema de arquivos paralelos e ao ambiente de software de troca de mensagens que utiliza a rede de comunicação de alta velocidade para a comunicação entre os nós. A configuração atual do Santos Dumont possui capacidade de processamento na ordem de 5,1 Petaflops. UM ambiente composto por processadores Intel e GPU NVIDIA em duas configurações, a primeira, chamada de "CPU nodes", composta por um total de 282 nós computacionais, sendo 24 núcleos por nó com configuração: 2 x CPU Intel Xeon CascadeLake Gold 6252, 2,1GHZ, 24 núcleos (por CPU) e a segunda, chamada de "GPU nodes", composta por um total de 94 nós de computação que possuem a mesma configuração descrita acima com o acréscimo de quatro placas aceleradoras por nó V100 (dispositivo GPU). Além disso, todos os nós do Santos Dumont estão interconectados por uma rede de alta velocidade, a Infiniband FDR, que integra o sistema de arquivos paralelos e 4 nós de visualização, compostos por 2 Intel Xeon Skylake 6152 e 4 NVIDIA Volta V100.

Desenvolvimento de portal WEB para acesso aos serviços de HPC:

O projeto também prevê o desenvolvimento de um portal web para permitir aos usuários obter informações sobre o status dos jobs submetidos ao ambiente de HPC, realizar um gerenciamento simplificado dos Jobs e consultar a utilização e a disponibilidade dos recursos computacionais. Ele será fundamental para os usuários menos familiarizados com a utilização do terminal (interface modo texto), provendo uma interface simples e intuitiva para gerenciamento, submissão dos Jobs, inclusão de novos projetos e a criação de novos usuários.

Ambiente de desenvolvimento e testes do projeto:

Para suportar as atividades do projeto será utilizada a infraestrutura de computação de alto desempenho do Santos Dumont para desenvolvimento e testes das soluções construídas. As diferentes configurações de arquitetura de processadores do Santos Dumont, possibilitará o desenvolvimento de otimizações dos softwares de modelagem para diferentes tipos de arquitetura o que flexibilizará a portabilidade desses softwares para os diversos ambientes de HPC internos ou externos da Petrobras. A arquitetura do Santos Dumont também possibilitará o desenvolvimento de otimizações para o acesso ao sistema de Entrada e Saída de dados do sistema de arquivos paralelos e ao ambiente de software de troca de mensagens que utiliza a rede de comunicação de alta velocidade para a comunicação entre os nós.

A configuração atual do Santos Dumont possui capacidade de processamento na ordem de 1,1 Petaflops. Com previsão de acréscimo em 4,0 Petaflops em novembro de 2019. Esse ambiente será composto por processadores Intel e GPU NVIDIA em duas configurações, a primeira, chamada de "CPU nodes", composta por um total de 282 nós computacionais, sendo 24 núcleos por nó com configuração: 2 x CPU Intel Xeon CascadeLake Gold 6252, 2,1GHZ, 24 núcleos (por CPU) e a segunda, chamada de "GPU nodes", composta por um total de 94 nós de computação que possuem a mesma configuração descrita acima com o acréscimo de quatro placas aceleradoras por nó V100 (dispositivo GPU). Além disso, todos os nós do Santos Dumont estão interconectados por uma rede de alta velocidade, a Infiniband FDR, que integra o sistema de arquivos paralelos e 4 nós de visualização, compostos por 2 Intel Xeon Skylake 6152 e 4 NVIDIA Volta V100.

Justificativas

Os modelos computacionais utilizados nas aplicações da área de óleo e gás são grandes demandantes de recursos computacionais, tanto pela complexidade dos cálculos inerentes aos problemas quanto pela necessidade de refinamento e grande dimensão do domínio de dados de estudos aplicados à sísmica, engenharia de reservatórios, oceanografia e geomecânica. Dado o custo temporal e financeiro para o processamento desses modelos computacionais, a otimização desses softwares pode contribuir para a redução de seu tempo de execução possibilitando a antecipação da obtenção dos resultados desses, gerando uma economia no custo de processamento, além de suportar tomadas de decisão mais rápidas e com menor grau de incertezas. É importante ressaltar que o surgimento de plataformas de paralelismo massivo a custos cada vez menores e com maior número de cores tem impactado nas arquiteturas das plataformas de computação de alto desempenho. As plataformas dos supercomputadores atuais possuem uma arquitetura heterogênea que torna a otimização dos códigos das aplicações ainda mais complexa. A pesquisa e o

desenvolvimento das otimizações de paralelização a serem desenvolvidas para os softwares de modelagem terão como finalidade extrair o máximo de desempenho possível destes ambientes para aumentar a sua escalabilidade e execução com eficiência.

Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
Otimizar os sistemas desenvolvidos para a área de petróleo e gás de forma a obter a melhor performance no supercomputador Santos Dumont	Conhecimento Produzido

Metodologia

Otimização dos softwares de modelagem computacional:

O desenvolvimento das otimizações de softwares da área de modelagem computacional para a execução de forma eficiente em arquitetura computacional paralela híbrida será composto por três etapas: auditoria, planejamento e prova de conceito. A etapa de auditoria consiste em uma análise inicial para medir uma gama de métricas de desempenho para avaliar a qualidade do desempenho e identificar os problemas que afetam o desempenho da aplicação. Dentre as métricas de desempenho a serem coletadas nesta etapa estão, por exemplo, a obtenção do perfil de desempenho, identificando as rotinas que mais consomem processamento; a escalabilidade e eficiência paralela; o balanceamento de carga; o número de instruções por ciclo; a comunicação entre processos que irão executar de forma paralela nos nós computacionais do ambiente de HPC utilizando a biblioteca de troca de mensagens "MPI"; a paralelização no ambiente "multithreading"; o perfil de leitura e escrita de dados (I/O); e o uso de aceleradores (caso se aplique). A etapa de planejamento, consiste em realizar avaliações de desempenho adicionais para identificar as causas dos problemas encontrados e qualificar e quantificar abordagens para tratá-los. Por final, a etapa de prova de conceito consiste na escolha de um estudo de caso, a fim de validar as otimizações implementadas em relação ao ganho de desempenho a ser obtido. Além disso, a paralelização dos softwares de modelagem necessita desenvolver otimizações com versões específicas para três arquiteturas paralelas distintas. A primeira para uma arquitetura com processadores multicore da Intel, através do modelo de programação de memória compartilhada, chamada versão OpenMP, a segunda para a arquitetura de aceleradores dos processadores manycore da Nvidia (GPU), chamada versão GPU e a terceira para a modelo de programação de troca de mensagens para sistemas distribuídos contendo sistema de arquivos paralelo, chamada de versão MPI. Será realizada uma fase inicial para a instalação, preparação do modelo e dos dados de entrada e verificação das configurações, dependências e versões tanto do modelo como dos seus compiladores. A contribuição desses modelos de programação será melhor descrita nos parágrafos a seguir

Versão OpenMP:

Para o desenvolvimento de otimizações para a arquitetura dos processadores da família de processadores multicore Intel, inicialmente será necessária uma etapa de vetorização, para garantir que o código venha a utilizar o máximo possível dos recursos de cada núcleo computacional (core) individualmente. Após a vetorização, será realizada uma análise do perfil do código na microarquitetura do processador, através de um método que consiste numa série de etapas que analisam a execução de cada microinstrução dentro do pipeline da CPU. Nesta etapa serão identificados os possíveis "eventos" que podem impedir o ganho de desempenho. A etapa seguinte é a análise das possibilidades de ganho de desempenho com multithreading. Nesta etapa, após o refinamento do código no nível na microarquitetura, pode-se seguir para a busca de soluções em multithreading. Com o auxílio do Intel VTune Amplifier, será executada uma análise de métricas importantes e uma análise do comportamento do código em multithreading para que se possa averiguar a eficiência das regiões paralelas, o que em alguns casos pode sugerir uma mudança de estratégia de paralelismo, como substituir o multithreading por multiprocessing, via MPI por exemplo, para reduzir o tempo de espera (spin-time) entre as threads. A seguir será investigada a necessidade da alteração do código original para a implementação de estratégias de sincronização mais "inteligente" de threads

Versão GPU:

Para o desenvolvimento de otimizações para a arquitetura manycore (GPU), primeiramente será necessário realizar um estudo do funcionamento da aplicação e em seguida fazer uma avaliação do perfil de desempenho da aplicação para que sejam descobertas as rotinas mais demandantes de computação, e escolher aquelas com potencial de serem paralelizadas em GPU, levando-se em conta aspectos tais como a granularidade do problema e também a intensidade aritmética de processamento, definida pela razão entre a quantidade de operações pelo número de acessos à memória. Quanto maior a intensidade aritmética, maior a aptidão da aplicação para ser processada em GPU. O passo seguinte consiste em avaliar a melhor opção de implementação para uso de GPU, que pode ser através de

diretivas em OpenACC, por meio de bibliotecas otimizadas para GPU, ou então portando trechos do código para linguagem CUDA ou OpenCL. A primeira estratégia (utilizando OpenACC) possui a vantagem de manter um bom nível de portabilidade do código, o que facilita a sua manutenção, o seu desenvolvimento, e a distribuição a terceiros. Já com a implementação em CUDA ou OpenCL, é possível realizar otimização em um nível mais baixo da arquitetura, explorando melhor o potencial de processamento da GPU, em trechos onde não há bibliotecas otimizadas que já realizem o mesmo trabalho. Serão realizados testes com a implementação visando melhorias na paralelização do modelo, sendo importante dar atenção também a questões tais como ocupância e transferência de dados entre a CPU e GPU, pois esses podem vir a ser um limitador de ganho de desempenho. O último passo será a validação dos resultados, verificando o ganho de desempenho entre a versão mais otimizada para CPU multicore e a solução em GPU, e o impacto deste ganho no tempo de processamento da aplicação.

Versão MPI:

Para a utilização de forma eficiente do ambiente de memória distribuída dos ambientes de HPC e do sistema de arquivos com Entrada e Saída (E/S) de dados paralela, será implementada a fase de obtenção do perfil de desempenho por meio de ferramentas capazes de identificar os problemas relacionados com o desempenho computacional, comunicação entre processos MPI, através de ferramentas tais como o SCALASCA e similares, e o desempenho do sistema de E/S de dados, através do perfilador DARSHAN. Esse perfilador realiza a caracterização do padrão de entrada e saída da aplicação através de sua avaliação de desempenho, possibilitando a identificação dos padrões de acesso aos arquivos com um custo mínimo para as aplicações que o utiliza. A partir da análise e estudo dos resultados do perfilador, será possível identificar as rotinas que mais consomem tempo de execução e traçar estratégias para tratar esses gargalos. Após essa etapa, será feita a implementação de módulos da biblioteca MPI-I/O, com as bibliotecas do sistema de arquivos do Lustre e implementação de otimizações na comunicação entre os processos através do padrão MPI, aplicando as estratégias adquiridas com o estudo do perfilamento. Na etapa final, serão realizados testes e análise do perfil de desempenho para as primeiras estratégias implementadas para verificação e solução de novos gargalos. Por fim, será realizada uma validação e avaliação de desempenho da aplicação com a implementação do MPI-I/O e das otimizações com MPI para comparar o desempenho das diferentes implementações.

Elaboração Relatórios Técnicos e de Acompanhamento

Elaboração de Artigos Científicos

Esta meta tem por objetivo divulgar os resultados dos estudos e experimentos realizados que tenham interesse acadêmico. Esta divulgação torna-se importante tanto na divulgação do esforço de desenvolvimento empreendidos pelas instituições de fomento e executora, além de que a análise feita por especialistas externos (neste caso os revisores dos artigos) tornam-se contribuições muito importantes para a análise interna quanto as decisões e rumos do projeto. A divulgação dos resultados obtidos está sujeita à aprovação prévia pela Petrobras.

Mecanismo de Acompanhamento da Execução

O processo de acompanhamento do projeto contempla a realização de reuniões entre as equipes técnicas e gerenciais do LNCC e do CENPES/PETROBRAS para apresentação e acompanhamento do status do projeto. Nestas reuniões serão relatados os marcos do projeto, o andamento das atividades, o monitoramento/ações de mitigação dos riscos, planejamento das próximas ações, acompanhamento financeiro e prestação de contas. Toda reunião realizada no projeto deverá gerar uma ATA DE REUNIÃO. As atas das reuniões poderão ser enviadas por e-mail e devem ser validadas por todas as partes em até 3 dias úteis após o envio. Após esse prazo, as informações contidas na ata serão consideradas validadas sem ressalvas. Serão periodicamente elaborados relatório técnicos a fim de documentar os estudos, experimentos, implementações e resultados obtidos durante a execução do projeto.

Os relatórios, sendo um semestral e demais anuais destinam-se ao acompanhamento pela Coordenação do Projeto. Dado o prazo do projeto, a dinâmica e evolução do nível de conhecimento e tecnologias envolvidos, estes relatório tomam um caráter especial, pois, além de descreverem o desenvolvimento do projeto em termos de metas alcançadas, índices de atendimento parcial das metas, dificuldades percebidas e lições aprendidas; eles incluirão, face ao desenvolvimento obtido, aos estudos realizados e sobretudo a evolução das soluções e arquiteturas que vieram a surgir neste espaço de seis meses, uma análise de risco, constando de oportunidades e dificuldades percebidas, que possam impactar no projeto tanto positiva quanto negativamente e que poderão ainda, servirem de base para ajustes nas metas inicialmente traçadas.

Projeto - Etapas/Atividades

Etapas

Ordem	Nome
1	Gerenciamento do projeto
2	Desenvolvimento do Portal
3	Desenvolvimento de Ferramentas
4	Instalação e avaliação inicial do código
5	Estudo de desempenho e perfil do código
6	Aplicação e Otimização: Vetorização, Multithreading, Multiprocessos; MPI; GPU
7	Otimização Aprofundada
8	Entrega do Produto Final
9	Análise de Risco
10	Testes, Homologação e Análise de Vulnerabilidades
11	Controle de Acesso
12	Monitoramento de Hosts e Rede
13	Ambiente Centralizado de Log
14	Mirror de pacotes
15	Desenvolvimento da plataforma de monitoramento de fluxo de rede e análise de log
16	Suporte aos usuários e infraestrutura

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Gerenciamento do projeto	1	48	48
2	Levantamento dos requisitos gerais e desenvolvimento da API de comunicação com o SDumont	1	6	6
2	Módulo de Accounting e Gerenciamento de Usuários	4	12	9
2	Manutenção do portal e ferramentas	6	48	43
3	Desenvolvimento de ferramentas web para auxiliar os usuários.	13	48	36
4	Instalação e avaliação inicial do perfil do código	1	7	7
5	Avaliação do desempenho	7	9	3
6	Otimização Preliminar	9	32	24

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
7	Otimização Aprofundada	24	45	22
8	Entrega do Produto Final	47	48	2
9	Análise de Risco	1	48	48
10	Testes, Homologação e Análise de Vulnerabilidades	1	48	48
11	Controle de Acesso	1	48	48
12	Monitoramento de Hosts e Rede	1	48	48
13	Ambiente Centralizado de Log	1	48	48
14	Mirror de pacotes	1	48	48
15	Desenvolvimento da plataforma de monitoramento de fluxo de rede e análise de log	1	48	48
16	Suporte aos usuários e infraestrutura	1	48	48

Projeto - Equipe Executora

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Coordenador	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	12
Técnico	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	20
Pesquisador	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	36	12
Pesquisador	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	12
Pesquisador	Doutor II	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	12

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Pesquisador	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	42	12
Técnico	Mestre II	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	20
Técnico	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	40
Técnico	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	20
Técnico	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	20
Pesquisador	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	42	12
Técnico	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	40
Técnico	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	40
Técnico	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/ LNCC	48	40

Coordenador	Nome	Wagner Vieira Léo
	E-mail	wagner@lncc.br
	CPF	73279668700

Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório Técnico 1	6
Relatório Técnico 2	12
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	12
Relatório Técnico 3	24
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	24
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	36
Relatório Técnico 4	36
Relatório Técnico 5	48
Relatório de Acompanhamento Gerencial 4	48
RTC - ANP	49

Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 4		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
1	1.887.984,43	17,84%
6	2.609.039,75	24,65%
24	3.384.943,24	31,98%
36	2.701.894,20	25,53%
TOTAL	10.583.861,62	100,00%

Aportes Financeiros

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R\$ 10.583.861,62. Tendo em vista as características deste projeto, o aporte financeiro da Petrobras deverá ser realizado em 4 parcela(s), da seguinte forma:

1ª Parcela - R\$ 1.887.984,43, na assinatura do instrumento contratual e contra apresentação de recibo.

2ª Parcela - R\$ 2.609.039,75, 6 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\$ 3.384.943,24, 24 mês(es) após a assinatura do instrumento contratual, contra apresentação e aprovação da prestação de contas parcial e mediante emissão e aprovação de relatório que evidencie a execução das atividades previstas no cronograma.

4ª Parcela - R\$ 2.701.894,20, 36 mês(es) após a assinatura do instrumento contratual, contra apresentação e aprovação da prestação de contas parcial e mediante emissão e aprovação de relatório que evidencie a execução das atividades previstas no cronograma.

Orçamento - Origem Desembolso Recurso

Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
Despesas de Capital		
Equipamento e Material Permanente	88.173,00	0,83%
Total	88.173,00	0,83%
Despesas Correntes		
Equipe Executora	3.855.388,92	36,43%
Serviços de Terceiros	5.428.493,00	51,29%
Outras Despesas	1.211.806,70	11,45%
Total	10.495.688,62	99,17%
TOTAL GERAL	10.583.861,62	100,00%

Despesas de Capital

Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Nacional

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Equipamento	Computador	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	8	8.453,00	67.624,00
2	Equipamento	Notebook	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	1	5.269,00	5.269,00
3	Equipamento	Notebook	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	1	12.899,00	12.899,00
4	Equipamento	Dock Station	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	1	783,00	783,00
5	Equipamento	Monitor	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	2	799,00	1.598,00
VALOR TOTAL						88.173,00

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	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	36,08	20	68.580,84
2	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	37,88	20	72.002,28
3	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	39,77	20	75.594,84
4	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	41,75	20	79.358,40
6	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	29,84	40	113.439,72
7	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	31,33	40	119.104,08
8	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	32,89	40	125.034,60
9	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	34,53	40	131.269,20

10	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	29,84	40	113.439,72
11	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	31,33	40	119.104,08
12	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	32,89	40	125.034,60
13	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	34,53	40	131.269,20
17	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	22,43	40	85.269,84
18	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	23,55	40	89.527,68
19	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	24,72	40	93.975,48
20	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	25,95	40	98.651,52
21	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	22,43	40	85.269,84

22	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	23,55	40	89.527,68
23	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	24,72	40	93.975,48
24	Profissional Júnior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	25,95	40	98.651,52
26	Mestre II	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	59,66	20	113.401,68
27	Mestre II	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	62,64	20	119.066,04
28	Mestre II	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	65,77	20	125.015,52
29	Mestre II	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	69,05	20	131.250,24
30	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	36,08	20	68.580,84
31	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	37,88	20	72.002,28

32	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	39,77	20	75.594,84
33	Profissional Sênior	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	41,75	20	79.358,40
34	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	29,84	20	56.719,92
35	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	31,33	20	59.552,04
36	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	32,89	20	62.517,36
37	Profissional Pleno	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	12	34,53	20	65.634,60
VALOR TOTAL						3.036.774,36

No caso de profissionais que fazem parte do quadro permanente da Instituição Proponente (vinculados), os valores previstos de HH referem-se ao ressarcimento à Instituição pelas horas de dedicação desses profissionais ao projeto.

Relação dos Itens - Equipe Executora - Bolsas

Nº	Modalidade	Destinação	Período (meses)	Valor unitário	Valor (R\$)
5	BOLSA VINCULADO - PROFISSIONAL PLENO	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	36	2.867,66	103.235,76
14	BOLSA VINCULADO - PROFISSIONAL PLENO	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	48	2.867,66	137.647,68
15	BOLSA VINCULADO - PROFISSIONAL PLENO	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	42	2.867,66	120.441,72
16	BOLSA VINCULADO - PROFISSIONAL PLENO	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	42	2.867,66	120.441,72
25	BOLSA VINCULADO - DOUTOR II	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	48	4.150,00	199.200,00
38	BOLSA VINCULADO - PROFISSIONAL PLENO	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	48	2.867,66	137.647,68
VALOR TOTAL					818.614,56

No caso de profissionais que fazem parte do quadro permanente da Instituição Proponente (vinculados), os valores previstos de bolsa referem-se ao ressarcimento à Instituição pelas horas de dedicação desses profissionais ao projeto.

Relação dos Itens - Serviços de Terceiros

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Serviço de Manutenção	Manutenção do sistema de UPs e de geração auxiliar de energia.	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	3.856.400,00
2	Serviço de Manutenção	Manutenção no sistema de refrigeração	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	1.572.093,00
VALOR TOTAL				5.428.493,00

Relação dos Itens - Outras Despesas

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
1	Despesas Operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA/FACC	468.602,74
2	Ressarcimento de Custos Indiretos	CENTRO NACIONAL DE PROCESSAMENTO DE ALTO DESEMPENHO/LNCC	743.203,96
VALOR TOTAL			1.211.806,70

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcelas / Meses de Desembolso		1ª Parcela(R\$) Mês 1	2ª Parcela(R\$) Mês 6	3ª Parcela(R\$) Mês 24	4ª Parcela(R\$) Mês 36	TOTAL
Grupos / Elementos de Despesa						
Despesas de Capital	Equipamento e Material Permanente	88.173,00	0,00	0,00	0,00	88.173,00
	TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL	88.173,00	0,00	0,00	0,00	88.173,00
Despesas Correntes	Equipe Executora	548.884,16	1.270.599,76	998.602,32	1.037.302,68	3.855.388,92
	Serviços de Terceiros	1.161.023,25	1.214.200,00	1.871.246,50	1.182.023,25	5.428.493,00
	Outras Despesas	89.904,02	124.239,99	515.094,42	482.568,27	1.211.806,70
	TOTAL DE DESPESAS CORRENTES	1.799.811,43	2.609.039,75	3.384.943,24	2.701.894,20	10.495.688,62
TOTAL GERAL		1.887.984,43	2.609.039,75	3.384.943,24	2.701.894,20	10.583.861,62

TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5900.0115965.20.9

ANEXO 2

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

Rio de Janeiro,

À
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

Ref: Termo de Cooperação nº 5900.0115965.20.9

Prezados Senhores,

O LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC 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 comprometem a cumpri-los em sua integralidade.

Esta declaração é firmada por representantes legais devidamente autorizados para obrigar o LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC de acordo com seus atos constitutivos.

Atenciosamente,

LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – LNCC

Augusto Cesar Gadelha Vieira
Representante Legal

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

Francisco Roberto Leonardo
Representante Legal

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.]

ANEXO 4**DECLARAÇÃO NEGATIVA DE RELAÇÃO FAMILIAR/IMPEDIMENTO**

Os Partícipes DECLARAM, sob as penas da Lei, que não possuem:

1) administrador ou sócio com poder de direção que seja familiar do(a) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que demandou o convênio ou instrumento equivalente, Sr. Claudio Marcos Ziglio; e tampouco da empregada detentora de função de confiança que operacionalizou o convênio ou instrumento equivalente, Sra. Bianca Bravo de Oliveira Santos;

2) administrador ou sócio com poder de direção que seja familiar de autoridade hierarquicamente imediatamente superior: ao(à) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que demandou o convênio ou instrumento equivalente Sr. Vinicius de Franca Machado; e tampouco ao empregado detentor de função de confiança que operacionalizou o convênio ou instrumento equivalente, Sr. Alex Bessa Lisboa;

3) administrador ou sócio com poder de direção que seja familiar dos detentores de função de confiança responsáveis pela autorização do convênio ou instrumento equivalente, Sr. Claudio Marcos Ziglio e Sr. Eugenio Andre Campagnolo; e tampouco do(a) detentor(a) de função de confiança responsável pela assinatura do convênio ou instrumento equivalente, Sr. Claudio Marcos Ziglio;

4) profissional que atuará na execução do convênio ou instrumento equivalente que seja familiar do(a) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que demandou o convênio ou instrumento equivalente, Sr. Claudio Marcos Ziglio; e tampouco da empregada detentora de função de confiança que operacionalizou o convênio ou instrumento equivalente, Sra. Bianca Bravo de Oliveira Santos;

5) profissional que atuará na execução do convênio ou instrumento equivalente que seja familiar de autoridade hierarquicamente imediatamente superior ao(à) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que demandou o convênio ou instrumento equivalente Sr. Vinicius de Franca Machado; e tampouco ao empregado detentor de função de confiança que operacionalizou o convênio ou instrumento equivalente, Sr. Alex Bessa Lisboa;

6) profissional que atuará na execução do convênio ou instrumento equivalente que seja familiar dos detentores de função de confiança responsáveis pela autorização do convênio ou instrumento equivalente, Sr. Claudio Marcos Ziglio e Sr. Eugenio

TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5900.0115965.20.9

Andre Campagnolo; e tampouco do(a) detentor(a) de função de confiança responsável pela assinatura do convênio ou instrumento equivalente, Sr. Claudio Marcos Ziglio.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de _____ .

LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – LNCC

Augusto Cesar Gadelha Vieira
Representante Legal

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

Francisco Roberto Leonardo
Representante Legal

TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5900.0115965.20.9

NOTA: Em anexo à presente declaração deverá constar os seguintes documentos, dependendo do tipo societário:

PARA SOCIEDADES ANÔNIMAS:

1. Cópia do estatuto social atualizado devidamente registrado na Junta Comercial.
2. Cópia do livro de Registro de Ações Nominativas, caso as ações sejam nominativas, ou extrato da instituição custodiante das ações, caso estas sejam escriturais.
3. Cópia do Acordo de Acionistas, caso exista, ou declaração de que eventual Acordo de Acionistas existente não interfere no poder de controle do sócio que detém a maior quantidade de ações com direito a voto.
4. Para as sociedades que tiverem Conselho de Administração (CA), cópia(s) da(s) Ata(s) da(s) Assembleia(s) Geral(ais) de Acionistas que elegeram todos os atuais membros do CA da companhia, devidamente registrada(s) na Junta Comercial competente.
5. Para as sociedades que tiverem Conselho de Administração (CA), cópia(s) das Ata(s) da(s) Reuniões do CA (RCA) que elegeram todos os atuais membros da Diretoria da companhia, devidamente registrada(s) na Junta Comercial competente.
6. Para as sociedades que não tiverem Conselho de Administração (CA), cópia(s) da(s) Ata(s) da(s) Assembleia(s) Geral(ais) de Acionistas que elegeram todos os atuais Diretores da companhia, devidamente registrada(s) na Junta Comercial competente.
7. Original ou cópia da Certidão Simplificada emitida pela Junta Comercial. (opcional)

PARA SOCIEDADES LIMITADAS:

1. Cópia do estatuto social atualizado devidamente registrado na Junta Comercial.
2. Cópia do Acordo de Quotistas, caso exista, ou declaração de que eventual Acordo de Quotistas existente não interfere no poder de controle do sócio que detém quotas que correspondem à maior parte do capital social.
3. Cópia do ato de eleição do(s) administrador(es) da sociedade, devidamente registrado na JUCERJA, para os casos em que a sociedade seja administrada por pessoa(s) designada em ato em separado e não no contrato social.
4. Original ou cópia da Certidão Simplificada emitida pela Junta Comercial.

PARA OS DEMAIS TIPOS DE SOCIEDADES:

1. Cópia do ato constitutivo atualizado devidamente registrado na Junta Comercial.
2. Cópia do Acordo de Sócios, caso exista, ou declaração de que eventual Acordo de Sócios existente não interfere no poder de controle do sócio que detém a maior parcela do capital social.
3. Cópia do ato de eleição do(s) administrador(es) da sociedade, devidamente registrado na JUCERJA, para os casos em que a sociedade seja administrada por pessoa(s) designada(s) em ato em separado e não no ato constitutivo.
4. Original ou cópia da Certidão Simplificada emitida pela Junta Comercial.

TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5900.0115965.20.9

5. Demais documentos que o Partícipe julgar relevantes para identificar quem são os sócios e os administradores da sociedade, bem como quais são seus poderes.



TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5900.0115965.20.9

DECLARAÇÃO PRÉVIA DE CONFORMIDADE

À

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS

Ref: Termo de Cooperação nº 5900.0115965.20.9

Prezados,

A LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC, em relação às atividades de qualquer forma relacionadas a este processo de tratativas para celebração de termo de cooperação declaram e garantem, por meio da presente, que LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC e os membros do Grupo do LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC (para os efeitos desta Declaração, “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 pessoa física ou jurídica, seus sócios ou associados, seus conselheiros, seus administradores, diretores, prepostos, empregados, representantes e quaisquer terceiros de alguma forma envolvidos na execução do objeto do convênio), que:

1. Não realizaram, não ofereceram, não prometeram, nem autorizaram, direta ou indiretamente, bem como se comprometem a não realizar, não oferecer, não prometer, nem autorizar, direta ou indiretamente, qualquer pagamento, presente, entretenimento, viagem, promessa ou outra qualquer vantagem para o uso ou benefício, direto ou indireto, de qualquer autoridade ou funcionário público, conforme definido nos arts. 327, caput, §§ 1º e 2º e 337-D caput e parágrafo único, ambos do Código Penal Brasileiro, bem como de qualquer partido político, membro de partido político, candidato a cargo eletivo, quando tal pagamento, oferta ou promessa de presente, entretenimento ou viagem, ou qualquer outra vantagem, constituírem um ilícito previsto nas leis brasileiras, na Lei 12.846/2013, no *Foreign Corrupt Practices Act de 1977 – FCPA* ou *UK Bribery Act de 2010 – UKBA*.

2. Estão cumprindo e continuarão a cumprir com as leis aplicáveis mencionadas no item acima.

TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5900.0115965.20.9

2.1. Caso verifiquem a ocorrência de violação das Leis Anticorrupção brasileira e estrangeiras aplicáveis, da legislação penal e de defesa da concorrência e leis correlatas, adotarão as medidas necessárias para interromper tais violações, sanar suas consequências e aperfeiçoar seus programas de combate à corrupção.

3. Cumprirão fiel e integralmente as disposições abaixo descritas:

3.1 – A LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTIFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC informarão imediatamente à PETROBRAS, por escrito e mediante comprovante de recebimento, sobre a instauração e andamento de qualquer investigação ou processo administrativo ou judicial para apuração de prática dos atos ilícitos descritos no item 1, porventura imputados a LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTIFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC ou aos membros do Grupo do A LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTIFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC, referentes a este processo de tratativas para celebração de termo de cooperação.

3.2 – A LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTIFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC declaram que informaram a seus administradores, prepostos, representantes, empregados e terceiros atuando em seu interesse ou benefício, bem como aos dos membros do Grupo do A LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTIFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC, de seus compromissos em relação ao disposto nesta declaração, bem como tomaram medidas para que os mesmos se comprometam a não praticar condutas ou omissões que possam resultar violações aos compromissos estabelecidos e declarações contidas neste instrumento ou em responsabilidade para a PETROBRAS.

3.3 – A LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTIFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC responsabilizam-se pelos atos praticados em descumprimento ao disposto nesta declaração, por si e pelos membros do Grupo da LABORATÓRIO NACIONAL DE



TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5900.0115965.20.9

COMPUTAÇÃO CIENTIFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC.

4. A presente declaração é regida pela legislação brasileira, ficando eleito o foro da Seção Judiciária da Justiça do Rio de Janeiro – RJ para resolução de disputas.

Esta declaração é firmada por representante legal devidamente autorizado para obrigar a LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTIFICA – LNCC e a FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC de acordo com seus atos constitutivos.

Atenciosamente,

LABORATÓRIO NACIONAL DE COMPUTAÇÃO CIENTIFICA – LNCC

Augusto Cesar Gadelha Vieira
Representante Legal

FUNDAÇÃO DE APOIO AO DESENVOLVIMENTO DA COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA – FACC

Francisco Roberto Leonardo
Representante Legal