

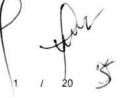
TERMO DE COOPERAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM PETRÓLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS E A UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES COM A INTERVENIÊNCIA DA FUNDAÇÃO DE APOIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES -FUCAM, PARA DESENVOLVIMENTO DO **PROJETO** INTITULADO "ADAPTAÇÃO ATIVIDADE DE BACTÉRIAS REDUTORAS DE SULFATO DE RESERVATÓRIOS DE PETRÓLEO À ALTA PRESSÃO HIDROSTÁTICA".

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS, sociedade de economía místa, 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 - RJ, por meio do Centro de Pesquisas e Desenvoivimento Leopoldo Américo Miguez de Mello - CENPES, com sede na Avenida Horácio Macedo, 950, Cidade Universitária, 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, Gerente de Engenharia de Reservatórios do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello, e a UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 32.479.123/0001-43, com sede na Avenida Fernando Ferrari, 514, Campus Universitário, Goiabeiras, Vitória - ES, neste ato representada por seu Reitor, Reinaldo Centoducatte, inscrito no CPF nº 616.006.107-06, doravante denominada EXECUTORA, com interveniência administrativa da FUNDAÇÃO DE APOIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES - FUCAM, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 03.323.503/0001-96, com sede na Avenida Marechal Campos, 1355, Santa Cecília, Vitória - ES, neste ato representada por seu Gerente Geral pró-tempore, Cesar Antonio Oliveira de Moura, inscrito no CPF nº 845.647.507-63, e por seu Gerente Financeiro, Igor Araujo Schwartz, inscrito no CPF nº 148.637.847-16, doravante denominada FUNDAÇÃO, sendo também denominadas PARTÍCIPES 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;

P

& Company of the Comp





- a importância da EXECUTORA no contexto educacional e seu envolvimento no desenvolvimento técnico-científico nacional;
- que este projeto tem como objetivo principal analisar a comunidade microbiana nos reservatórios de petróleo offshore e do pré-sal, avaliando a sobrevivência, o metabolismo, a produção de H2S e a adaptação de bactérias redutoras de sulfato (BRSs) à alta pressão hidrostática;
- que o principal benefício esperado deste projeto é a identificação de bactérias redutoras de sulfato e
  ao mesmo tempo o entendimento sobre seu metabolismo e tolerância à alta pressão hidrostática
  poderá impactar nos custos de instalação e manutenção dos poços offshore e do pré-sal, levando a
  considerável economia de recursos por parte do setor petrolífero. Além disso, a possível indicação de
  marcadores moleculares para a prospecção de BRSs piezotolerantes poderá facilitar a identificação
  destes microrganismos.

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

### CLÁUSULA PRIMEIRA - OBJETO

1.1 - O presente TERMO DE COOPERAÇÃO tem por objeto a união de esforços dos Partícipes para o desenvolvimento do Projeto de P&D intitulado "Adaptação e atividade de bactérias redutoras de sulfato de reservatórios de petróleo à alta pressão hidrostática".

### CLÁUSULA SEGUNDA - MODO DE EXECUÇÃO

- 2.1 A execução do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO ficará a cargo da EXECUTORA e dar-se-á de acordo com o "Plano de Trabalho", que passa a integrar o presente instrumento jurídico, na forma de Anexo.
- 2.2 O desenvolvimento do objeto do presente TERMO DE COOPERAÇÃO poderá ser diligenciado, inspecionado e auditado pela PETROBRAS ou por terceiro por ela contratado para esse fim, a qualquer tempo.

### CLÁUSULA TERCEIRA - COMISSÃO DE SUPERVISÃO

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

Þ

1

Alex

20

www.petrobras.com.br



- 3.2 Compete à Comissão de Supervisão:
  - a) propor as formas concretas de cooperação entre os Partícipes;
  - b) acompanhar a implementação e dirimir eventuais dúvidas na execução do Plano de Trabalho.

### CLÁUSULA QUARTA - ENCARGOS DOS PARTÍCIPES

- 4.1 Para a consecução dos objetivos deste TERMO DE COOPERAÇÃO, os Partícipes comprometem-se a:
  - a) transmitir ao outro Partícipe, com a máxima presteza, todas as informações necessárias ao bom andamento das atividades previstas no Plano de Trabalho;
  - b) indicar profissional de notória competência para compor a COMISSÃO de SUPERVISÃO, bem como o respectivo suplente;
  - c) promover reuniões de avaliação sobre o andamento das atividades previstas neste TERMO DE COOPERAÇÃO;
  - d) comparecer, nas datas e locais acordados, através de representantes devidamente credenciados, para exames e esclarecimentos de qualquer problema relacionado com este TERMO DE COOPERAÇÃO;
  - e) respeitar e fazer com que o seu pessoal, próprio ou contratado, respeite a legislação de Segurança, Meio Ambiente, Saúde, Higiene e Medicina do Trabalho, nos locais onde serão desenvolvidas as atividades relacionadas a este TERMO DE COOPERAÇÃO;
  - f) responder pela supervisão, direção técnica e administrativa de sua força de trabalho necessária à execução deste TERMO DE COOPERAÇÃO;
  - g) não divulgar qualquer dado ou informação sobre este TERMO DE COOPERAÇÃO, a não ser com prévia autorização do outro Partícipe, ressalvada a mera notícia de sua existência;
  - h) 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 Participes;
  - i) garantir o acesso do outro PARTÍCIPE, por seus representantes previamente indicados, às informações necessárias e às dependências onde serão conduzidas as atividades relacionadas com este TERMO DE COOPERAÇÃO.
- 4.2 A PETROBRAS compromete-se a:

D J ONTRADOS 3



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

### 4.3 - São encargos da EXECUTORA:

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

### 4.4 - São encargos da FUNDAÇÃO:

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

A

CONTRATOS 4 20



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;

- d) permitir o amplo acesso dos empregados da PETROBRAS, indicados na forma do item 3.1, a todos os dados e informações relativas aos encargos da FUNDAÇÃO, tal como definidos neste instrumento, bem como permitir visitas às suas dependências físicas, seja por funcionários da PETROBRAS ou por terceiros por ela indicados, para o fim de acompanhar o desenvolvimento das atividades definidas no Plano de Trabalho, de acordo com critérios definidos no Manual de Convênios e Termos de Cooperação para Projetos de P&D&I da PETROBRAS;
- e) abrir conta corrente específica em instituição financeira oficial para recebimento e movimentação dos recursos financeiros a serem repassados pela PETROBRAS;
- f) apresentar com antecedência de 60 (sessenta) dias corridos em relação à data de previsão de desembolso da parcela subsequente, a prestação de contas parcial referente às parcelas anteriores, bem como o Relatório de Acompanhamento Gerencial (RAG);
  - f) Somente serão consideradas para liberação de parcelas as prestações de contas relativas a este Termos de Cooperação que foram apresentadas com realização de, no mínimo, 50% do valor acumulado das parcelas repassadas e 50% do montante da parcela anterior, desde que, neste último caso, seja detalhadamente indicado o motivo de não ter havido realização integral de tal parcela e a comprovação da aplicação do saldo, conforme previsto no item 6.5 deste TERMO DE COOPERAÇÃO.
  - f") Além da necessidade de apresentação do Relatório de Acompanhamento Gerencial (RAG) determinada no item "f" acima, a FUNDAÇÃO se compromete a apresentar o relatório também nas datas estipuladas no Plano de Trabalho em anexo, caso haja divergência entre elas.
- g) apresentar Relatório Técnico conforme prazo estabelecido no cronograma físico, contendo os resultados ou progressos obtidos no período de execução do projeto, incluindo a revisão bibliográfica, a metodologia (resultados e discussão dos resultados) e as conclusões e/ou recomendações.

### CLÁUSULA QUINTA - PRAZO DE VIGÊNCIA

5.1 - O prazo de vigência deste TERMO DE COOPERAÇÃO será de 730 (setecentos e trinta) dias corridos, a contar da assinatura deste Instrumento, podendo ser prorrogado, mediante aditivo, a ser

5 20

www.petrobras.com.br



firmado pelos PARTÍCIPES.

### CLÁUSULA SEXTA - APORTE FINANCEIRO E REPASSES

- 6.1 A PETROBRAS repassará à FUNDAÇÃO o montante de R\$ 2.270.124,72 (dois milhões, duzentos e setenta mil, cento e vinte e quatro reais e setenta e dois centavos) em 2 (duas) parcelas, observado o cronograma de desembolso constante do "Plano de Trabalho" deste TERMO DE COOPERAÇÃO.
- 6.2 Os repasses serão efetuados mediante depósito em conta corrente específica, indicada pela FUNDAÇÃO e aberta em seu nome.
  - 6.2.1 Os repasses devidos serão efetuados pela PETROBRAS, por meio de recibo emitido pela FUNDAÇÃO, o qual deverá conter a indicação do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A, Miguez de Mello - CENPES, cujo vencimento se dará no 30º (trigésimo) dia, contado da data final do período de medição, desde que a FUNDAÇÃO apresente os documentos de cobrança (recibo) indispensáveis à regularidade do repasse.
- 6.3 A FUNDAÇÃO deverá prestar contas do repasse anterior para liberação do subsequente, incluindo receitas obtidas em aplicações financeiras de recursos repassados e temporariamente não aplicados no objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, sem prejuízo da responsabilidade conjunta e solidária da EXECUTORA no cumprimento deste encargo.
- 6.4 Os repasses serão liberados em estrita conformidade com os itens 6.1 e 6.2, exceto nos casos a seguir, em que os repasses ficarão retidos até o saneamento das impropriedades verificadas:
  - 6.4.1 quando não tiver havido comprovação de boa e regular aplicação do repasse anterior;
  - 6.4.2 quando verificado desvio de finalidade na aplicação do repasse;
  - 6.4.3 quando houver atrasos não justificados no cumprimento das etapas ou fases do Plano de Trabalho;
  - 6.4.4 quando houver inadimplemento da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO com relação a outras cláusulas negociais básicas;
  - 6.4.5 quando a EXECUTORA e/ou a FUNDAÇÃO deixar de adotar as medidas saneadoras expressamente recomendadas pela PETROBRAS.
- 6.5 Os saldos dos repasses do TERMO DE COOPERAÇÃO, enquanto não utilizados, deverão ser aplicados em caderneta de poupança ou fundo de aplicação financeira, se a previsão de seu uso for igual ou superior a um mês, devendo as receitas auferidas serem computadas, obrigatoriamente a crédito do TERMO DE COOPERAÇÃO e aplicadas, exclusivamente, no objeto de sua finalidade, mediante prévia aprovação da PETROBRAS.



- 6.6 Junto com os relatórios de que trata o item 4.4, alínea "c", a FUNDAÇÃO fará constar, caso ocorram, as receitas citadas no item 6.5.
- 6.7 Quando da denúncia ou extinção do TERMO DE COOPERAÇÃO, deverá ser realizada prestação de contas final, os saldos financeiros remanescentes, inclusive os previstos no item 6.5, serão devolvidos à PETROBRAS no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias, contados a partir da sua comunicação, sob pena de legitimar a PETROBRAS a exigi-los judicialmente.
- 6.8 A EXECUTORA declara que, dentre as despesas estritamente necessárias à execução do projeto objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, estão os custos indiretos referentes à utilização das instalações e serviços da EXECUTORA.
- 6.9 O montante indicado no item 6.1 deste TERMO DE COOPERAÇÃO não contempla o valor referente aos custos indiretos.
- 6.10 O ressarcimento do valor dos custos indiretos está condicionado:
  - (i) à apresentação pela EXECUTORA e aprovação pela PETROBRAS de norma interna aprovada pela sua administração superior, contendo metodologia utilizada pela ICT para cálculo do valor dos custos indiretos, bem como de planilha com o cálculo do rateio dos custos indiretos para este TERMO e de demonstrativos contábeis (ou documento equivalente) aprovados pela administração superior da EXECUTORA e utilizados como suporte para a obtenção dos custos indiretos apresentados;
  - (ii) à celebração de aditivo ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO, o qual deverá conter o cronograma de desembolso do valor referente aos custos indiretos, produzindo efeitos apenas a partir da data de assinatura.
- 6.11 O ressarcimento do valor dos custos indiretos está limitado a até 15% (quinze por cento) sobre o valor das despesas do projeto objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, conforme previsto no Regulamento Técnico ANP nº 3/2015.
- 6.12 A FUNDAÇÃO deverá apresentar, para fins de prestação de contas do valor referente aos custos indiretos:
  - (i) recibo assinado pelo dirigente da EXECUTORA contendo o valor referente aos custos indiretos;
  - (ii) comprovante de transferência da conta-corrente específica do TERMO DE COOPERAÇÃO para a conta da EXECUTORA.







/ 20



### CLÁUSULA SÉTIMA - SIGILO E CONFIDENCIALIDADE

- 7.1 Cada Partícipe se compromete em manter sigilo sobre as informações trocadas e geradas durante a execução das atividades do presente TERMO DE COOPERAÇÃO por um período de 10 (dez) anos e ainda, não revelar nem transmitir direta ou indiretamente as informações trocadas a terceiros que não estejam envolvidos no desenvolvimento do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO.
  - 7.1.1 Cada Partícipe, para fins de sigilo, obrigam-se por seus administradores, empregados, prepostos, a qualquer título, e comitentes.
- 7.2 O descumprimento da obrigação de sigilo e confidencialidade importará:
  - a) na extinção do presente instrumento, se ainda vigente, dentro das formas nele permitida;
  - b) em qualquer hipótese, na responsabilidade por perdas e danos;
  - c) adoção dos remédios jurídicos e sanções cabíveis por força da Lei nº 9.279/96 e demais legislação pertinente;
  - 7.2.1 Para fins de sanção administrativa interna, o descumprimento da obrigação de sigilo tem caráter de irregularidade grave.
- 7.3 Só serão legítimos como motivos de exceção à obrigatoriedade de sigilo, a ocorrência de descumprimento nas seguintes hipóteses:
  - a) a informação já era conhecida anteriormente às tratativas do negócio jurídico;
  - b) houve prévia e expressa anuência dos Partícipes, quanto à liberação da obrigação de sigilo e confidencialidade;
  - c) a informação foi comprovadamente obtida por outra fonte, de forma legal e legítima, independentemente do presente instrumento jurídico;
  - d) determinação judicial e/ou governamental para conhecimento das informações, desde que notificada imediatamente a PETROBRAS, previamente à liberação, e sendo requerido segredo de justiça no seu trato judicial e/ou administrativo.
- 7.4 Qualquer divulgação sobre qualquer aspecto ou informação sobre o presente instrumento está adstrita ao prévio conhecimento ao outro Partícipe, ressalvada a mera informação sobre sua existência ou a divulgação para fins científicos.

& P

www.petrobras.com.br



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

- 8.1 Para os fins desta cláusula oitava, os termos abaixo possuem as seguintes definições:
  - 8.1.1 "ATIVOS" -Todo e qualquer resultado ou solução tecnológica gerado no âmbito deste TERMO DE COOPERAÇÃO tais como, invenções, modelos de utilidade, desenho industrial, programas de computador, material biológico, cultivares, know-how e direitos autorais.
  - 8.1.2 "CASO 1" A situação na qual somente a PETROBRAS possui interesse na proteção dos ATIVOS.
  - 8.1.3 "CASO 2" A situação na qual somente a EXECUTORA possui interesse na proteção dos ATIVOS.
  - 8.1.4 "CASO 3" A situação na qual a PETROBRAS e a EXECUTORA possuem interesse na proteção dos ATIVOS.
- 8.2 Os Partícipes estabelecerão uma metodologia de consultas mútuas com o objetivo de definir o grau de interesse sobre cada um dos ATIVOS, conforme a classificação descrita nos itens 8.1.2, 8.1.3 e 8.1.4.
- 8.3 Os direitos de propriedade intelectual de titularidade da PETROBRAS e da EXECUTORA existentes antes da assinatura do TERMO DE COOPERAÇÃO permanecerão de sua propriedade exclusiva, ainda que utilizados na execução do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO.
  - 8.3.1 O titular da propriedade intelectual pré-existente acima mencionada concede aos demais Participes 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;
  - No CASO 2, na proporção de 80% (oitenta por cento) para a EXECUTORA e 20% (vinte por cento) para a PETROBRAS;
  - 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

4

9 20

www.petrobras.com.br



percentual de titularidade correspondente à EXECUTORA será dividido entre as entidades executoras.

- 8.5 A conveniência, o momento e o sistema de proteção jurídica ("patrimonialização") dos ATIVOS no Brasil, serão decididos da seguinte forma:
  - a) No CASO 1, pela PETROBRAS;
  - b) No CASO 2, pela EXECUTORA;
  - c) No CASO 3, mediante entendimento entre a PETROBRAS e a EXECUTORA.
  - 8.5.1 Caberá aos demais Partícipes, o encargo de prover o Partícipe responsável pela patrimonialização dos ATIVOS, conforme definido no item 8.5, com todos os meios fáticos e jurídicos que a assegurem.
  - 8.5.2 Caberá aos Partícipes, a todo tempo, implementar o regime jurídico adequado junto a seu pessoal próprio ou aos eventuais terceiros envolvidos no objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO, de forma que a patrimonialização dos ATIVOS não seja prejudicada ou embaraçada.
  - 8.5.3 Fica desde já estabelecido que os Partícipes deverão firmar um acordo específico sobre a patrimonialização dos ATIVOS no exterior, caso haja interesse.
- 8.6 As despesas concernentes à patrimonialização dos ATIVOS no Brasil serão custeadas conforme estabelecido a seguir:
  - a) No CASO 1, integralmente pela PETROBRAS;
  - 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, outorgando procuração específica com os poderes indispensáveis à pratica dos atos

8

OFES S 10

/ 20



necessários à apresentação de acompanhamento dos processos de proteção dos ativos junto aos organismos competentes, desde que seja observada a obrigação de confidencialidade constantes da Cláusula Sétima do presente TERMO DE COOPERAÇÃO.

- 8.8 A PETROBRAS e a EXECUTORA garantirão, uma a outra, uma licença plena, gratuita, irrevogável e irrestrita de uso e fruição da sua parte sobre a propriedade intelectual resultante do presente TERMO DE COOPERAÇÃO.
  - 8.8.1 A licença mencionada no item supra engloba a faculdade de uso, diretamente pela PETROBRAS, suas empresas subsidiárias ou controladas. Além disso, será permitido o uso por terceiros contratados pela PETROBRAS desde que o resultado da propriedade intelectual seja aplicado exclusivamente nas atividades industriais e comerciais da PETROBRAS, suas empresas subsidiárias ou controladas. Neste último caso a PETROBRAS comunicará previamente à EXECUTORA.
  - 8.8.2 Todos os Partícipes usufruem de licença incondicional para fins de desenvolvimento tecnológico, experimentação e testes das soluções tecnológicas, respeitadas as cláusulas supramencionadas.
- 8.9 A decisão sobre o licenciamento dos ATIVOS para terceiros ocorrerá da seguinte forma:
  - a) No CASO 1, a decisão será da PETROBRAS, sem prejuízo de oferecimento de proposta por parte da EXECUTORA neste sentido:
  - b) No CASO 2, a decisão será da EXECUTORA, sem prejuízo de oferecimento de proposta por parte da PETROBRAS neste sentido;
  - c) No CASO 3, a decisão será mediante entendimento entre a PETROBRAS e EXECUTORA.
  - 8.9.1 Em qualquer das hipóteses do item 8.9, quando o licenciamento para terceiros pretendido pela EXECUTORA contrariar os interesses comerciais da PETROBRAS, esta, apresentando as devidas justificativas, poderá exercer a prerrogativa de não aceitá-lo. Neste caso, a EXECUTORA fará jus a uma compensação financeira conforme definido abaixo:
    - No CASO 1, será devida uma compensação correspondente ao montante de 20% (vinte por cento) do valor do TERMO DE COOPERAÇÃO;
    - No CASO 2, será devida uma compensação correspondente ao montante de 80% (oitenta por cento) do valor do TERMO DE COOPERAÇÃO:

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



- 8.9.2 A EXECUTORA reconhece que a compensação financeira definida no item 8.9.1 será devida, unicamente, na primeira ocasião em que a PETROBRAS não concordar com o licenciamento para terceiros. A EXECUTORA renuncia a quaisquer outras reivindicações a título de compensação financeira pelo mesmo motivo, ainda que esta situação ocorra novamente com o mesmo ATIVO e/ou com os demais ATIVOS deste TERMO DE COOPERAÇÃO.
- 8.9.3 Caso o TERMO DE COOPERAÇÃO seja celebrado com mais de uma entidade executora, o montante pago pela PETROBRAS, a título de compensação financeira, deverá ser rateado entre as entidades executoras.
- 8.9.4 Os licenciamentos para terceiros realizados pela EXECUTORA deverão ser feitos, preferencialmente, em caráter não-exclusivo. A PETROBRAS poderá aceitar que o licenciamento para terceiro seja de forma exclusiva, quando houver benefício econômico, a seu critério.
- 8.10 PETROBRAS e EXECUTORA participarão dos resultados decorrentes de eventuais licenciamentos a terceiros da tecnologia desenvolvida no presente TERMO DE COOPERAÇÃO, na proporção da titularidade de cada uma, conforme definido no item 8.4.
- 8.11 Salvo prova em contrário, considera-se desenvolvida na vigência do TERMO DE COOPERAÇÃO, o ATIVO pertinente ao Projeto cuja proteção seja requerida pela EXECUTORA em até 01 (um) ano após o seu término.
  - 8.11.1 Sem prejuízo do disposto *supra*, caberá à PETROBRAS o direito de preferência para aquisição da parcela patrimonial do ATIVO de titularidade da EXECUTORA desenvolvido na vigência do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, em igualdade de condições, caso a EXECUTORA venha a proceder à sua cessão, no período de 5 (cinco) anos após o término do TERMO DE COOPERAÇÃO.
- 8.12 Os Partícipes arcarão, na proporção da co-titularidade, com os custos relativos a qualquer reclamação ou reivindicação judicial ou extrajudicial relativa a direitos de propriedade intelectual de terceiros, respondendo pelos ônus que venham a ser suportados em consequência dessas reclamações ou reivindicações.
- 8.13 Os Partícipes não mantêm nem manterão obrigações de nenhuma espécie em relação aos dirigentes, servidores, empregados ou terceiros contratados pelos demais, cabendo a cada um a exclusiva responsabilidade por quaisquer pretensões ou alegações relativas ao objeto contratado; a única obrigação perante tais terceiros é o de designar, sempre que solicitado e quando não prejudicar os legítimos 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.

P

ONTRUC ONTRUC SOLUTION

12 / 20



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

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

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

### CLÁUSULA DÉCIMA - RESPONSABILIDADES

- 10.1 A responsabilidade dos Partícipes por perdas e danos será limitada aos danos diretos, de acordo com o Código Civil Brasileiro e legislação aplicável, excluídos os lucros cessantes e os danos indiretos, ficando os danos diretos limitados a 100% (cem por cento) do valor total deste TERMO DE COOPERAÇÃO.
- 10.2 Cada um dos Partícipes responde integralmente pelos danos que causar a terceiros, garantindo o direito de regresso, na forma da lei, inclusive a denunciação da lide, de forma a assegurar o direito de defesa.
  - 10.2.1 Será objeto de regresso o que efetivamente o terceiro vier a obter em juízo ou fora dele, acrescido de todos os dispêndios incorridos, tais como custas judiciais, honorários advocatícios, despesas extrajudiciais, dentre outros.
- 10.3 Os partícipes não responderão por quaisquer inadimplementos ou prejuízos oriundos de situações de caso fortuito ou de força maior.

### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DIVULGAÇÃO

- 11.1 Os Partícipes concordam que a divulgação de qualquer matéria decorrente da execução do Projeto, por meio de publicações, relatórios, conclaves, propagandas e outros, dependerá da prévia aprovação do outro Partícipe.
  - 11.1.1 O Partícipe consultado terá o prazo de trinta dias corridos, contados da data de recebimento da solicitação, para proferir decisão sobre a divulgação pretendida.
  - 11.1.2 Caso a decisão não seja proferida no prazo acima estipulado, o Partícipe consulente poderá realizar a divulgação nos limites de sua solicitação.
  - 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.

P

( Caw

13 / 20

.



- 11.1.4 A solicitação por parte da EXECUTORA deverá ser encaminhada à PETROBRAS pelo coordenador técnico especialmente designado pela EXECUTORA no TERMO DE COOPERAÇÃO.
- 11.1.5 A solicitação por parte da PETROBRAS será encaminhada à EXECUTORA pelo Gerente imediato do técnico responsável pelo acompanhamento do Projeto.
- 11.2 Publicações, publicidades ou divulgações de qualquer natureza relativas ao desenvolvimento do projeto e às demais atividades correlatas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO mencionarão, explicitamente, a participação da PETROBRAS e da EXECUTORA como entidades promotoras de tais atividades, com o uso opcional de suas logomarcas.
  - 11.2.1 No caso de aposição das logomarcas dos Partícipes para a finalidade *supra*, as respectivas normas internas de utilização deverão ser observadas.

### CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DENÚNCIA E ENCERRAMENTO

- 12.1 O presente TERMO DE COOPERAÇÃO estará encerrado de pleno direito pelo transcurso do seu prazo de duração, quando não ocorrer prorrogação, quando se tornar impossível a consecução do seu objeto, ou por mútuo consentimento dos Partícipes, sem qualquer compensação, ressalvado o direito de tomada de contas pelos valores repassados e cuja utilização não seja devidamente comprovada quando do término deste TERMO DE COOPERAÇÃO.
- 12.2 Qualquer dos Partícipes poderá, a qualquer tempo, denunciar o presente TERMO DE COOPERAÇÃO, mediante notificação escrita, operando-se os efeitos da denúncia após 30 (trinta) dias de seu recebimento.
- 12.3 Em ocorrendo a denúncia ou encerramento deste Instrumento, os Partícipes responderão pelas obrigações já exigíveis, atendendo-se aos princípios contidos nas suas Cláusulas Sexta, Sétima, Oitava, Nona e Décima-Primeira.
- 12.4 Em caso de extinção ou encerramento do TERMO DE COOPERAÇÃO por qualquer das causas previstas no item 12.1 e 12.2, a FUNDAÇÃO deverá:
  - 12.4.1 prestar contas final em até 30 (trinta) dias, sob pena de legitimar a PETROBRAS a exigi-la judicialmente;
  - 12.4.2 restituir os saldos do aporte financeiro em seu poder, inclusive as receitas financeiras auferidas em virtude do estipulado no item 6.5, que apesar de repassados não foram utilizados ou que foram indevidamente utilizados.

4

OFES

4 / 20

Lux 3



### CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - CONFORMIDADE

- 13.1 A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO, com relação às atividades vinculadas ao objeto do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, declaram e garantem que elas próprias, e os membros do Grupo da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO:
  - (i) não realizaram, não ofereceram, não prometeram e nem autorizaram qualquer pagamento, presente, promessa, entretenimento ou outra qualquer vantagem, seja diretamente ou indiretamente, para o uso ou benefício direto ou indireto de qualquer autoridade ou funcionário público, conforme definido nos artigos 327, caput, § § 1º e 2º e 337-D caput e parágrafo único, ambos do Código Penal Brasileiro, partido político, autoridade de partido político, candidato a cargo eletivo, ou qualquer outro indivíduo ou entidade, quando tal oferta, pagamento, presente, promessa, entretenimento ou qualquer outra vantagem constituir violação às leis aplicáveis, incluindo, mas não limitado à Lei 12.846/13, Código Penal Brasileiro, United Kingdom Bribery Act 2010 ou ao United States Foreign Corrupt Practices Act de 1977, inclusive suas futuras alterações, e às demais regras e regulamentos deles decorrentes (coletivamente denominados as "Leis Anticorrupção");
  - (ii) se comprometem a não praticar quaisquer dos atos mencionados no item (i) acima e a cumprir as Leis Anticorrupção;
  - (iii) não utilizaram ou utilizarão bens, direitos ou valores provenientes, direta ou indiretamente, de atividades ilícitas, bem como não ocultaram ou dissimularam a sua natureza, origem, localização, disposição movimentação e propriedade, e cumprirão as demais normas referentes a lavagem de dinheiro, incluindo, porém não se limitando, as condutas descritas na Lei n.º 9.613/98 e demais legislações aplicáveis a EXECUTORA e a FUNDAÇÃO; e
  - (iv) cumpriram e cumprirão o regime de embargos e de sanções internacionais que lhes for aplicável, incluindo os Decretos que dispõem sobre a execução, no território nacional, de sanções aplicadas pelo Conselho de Segurança das Nações Unidas.
  - 13.1.1 Para os efeitos desta cláusula, "Grupo" significa, em relação a uma pessoa física ou jurídica, incluindo associações, fundações e outras entidades sem fins lucrativos, regularmente constituída ou não, a própria, suas controladas, controladoras e sociedades sob controle comum, suas sucessoras, cessionárias, seus administradores, diretores, prepostos, empregados, representantes, agentes e quaisquer terceiros de alguma forma por ela envolvidos na execução do objeto do TERMO DE COOPERAÇÃO.
- 13.2 A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO se obrigam a notificar imediatamente a PETROBRAS de qualquer investigação ou procedimento iniciado por uma autoridade governamental relacionado a uma alegada violação das mencionadas Leis Anticorrupção e das obrigações da EXECUTORA e da FUNDAÇÃO, e dos

A.

\$ 15 / 20



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 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

D

Two 1

16 / 20



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

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

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

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

### CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - ASPECTOS GERAIS

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

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

### 14.2.1 - PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

Representante: Daniel Alberton Haas

Endereço: Avenida Horácio Macedo, 950, Cidade Universitária, Ilha do Fundão, Rio de Janeiro/RJ,

CEP 21941-915

Telefone: (21) 2162-2447

E-mail: daniel.haas@petrobras.com.br

4

STES \$ 17 / 20



### 14.2.2 - UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES

Representante: Antônio Alberto Ribeiro Fernandes

Endereço: Avenida Fernando Ferrari, s/nº, UFES, Centro de Ciências Exatas, Departamento de

Física e Química, Goiabeiras, Vitória/ES, CEP 29060-900

Telefone: (27) 4009-7885 / (27) 3335-2821

E-mail: alberto.fernandes@ufes.br

### 14.2.3 - FUNDAÇÃO DE APOIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES - FUCAM

Representante: Igor Araujo Schwartz

Endereço: Avenida Marechal Campos, 1355, Santa Cecília, Vitória/ES, CEP 29043-260

Telefone: (27) 3335-7516

E-mail: gerencia@fucam.org.br

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

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

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

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

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

8

eracionalizou o TERMO DE



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

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

### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - ANEXOS

- 15.1 São anexos deste TERMO DE COOPERAÇÃO:
  - a) Plano de Trabalho intitulado "Adaptação e atividade de bactérias redutoras de sulfato de reservatórios de petróleo à alta pressão hidrostática" (Anexo 1);
  - b) Declaração de Atendimento ao Código de Ética e Guia de Conduta da PETROBRAS (Anexo 2);
  - c) Declaração Periódica de Conformidade (Anexo 3).
- 15.2 Caso haja alguma divergência entre o disposto neste instrumento e seus anexos, prevalecerá o constante deste TERMO 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.

Þ

OPES OF

19 / 20 5



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, 29 de NOVEMBRO de 2018.

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

UNIVERSIDADE FEBERAL DO ESPÍRITO SANTO-UFES

Beinaldo Centoducatte

Reitor

FUNDAÇÃO DE APOIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES - FUCAM

Cesar Antonio Oliveira de Moura

Gerente Geral pró-tempore

Igor Araujo Schwartz

Gerente Financeiro

TESTEMUNHAS:

Nome: DANIEL ALBERTON HAAS

CPF: 009 225, 199-43

Daniel alboto Hay

Iome: Lucas Gomes Vedra

CPF: 315.851.068-52

### Plano de Trabalho

Processo	2017/00037-2
Tipo de Investimento / Divulgação	PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO / PESQUISA APLICADA - PESQUISA APLICADA
Coordenador	Antonio Alberto Ribeiro Fernandes

### Projeto - Identificação

### Título em Português

Adaptação e atividade de bactérias redutoras de sulfato de reservatórios de petróleo à alta pressão hidrostática

### Projeto - Instituições/Empresas

### Instituições de Pesquisa/Empresas

Proponente	C	Exec	utora
Proponente	Convenente	Nome	Nº Ato Credenciamento
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES		LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	0741/2017

### Objetivo Geral

Analisar a comunidade microbiana nos reservatórios de petróleo offshore e do pré-sal, avaliando a sobrevivência, o metabolismo, a produção de H2S e a adaptação de bactérias redutoras de sulfato (BRSs) à alta pressão hidrostática.

### **Objetivos Específicos**

- 1.Coletar amostra in situ em poços offshore e do pré-sal da Petrobras;
- 2. Isolar os microrganismos ou consórcios de interesse;
- Estabelecer protocolos de enriquecimento da cultura microbiana piezofilica/piezotolerante para isolamento;
- Identificar os microrganismos isolados;
- Avaliar a adaptação de BRSs a alta pressão hidrostática;
- 6. Acompanhar o crescimento das culturas de BRSs em diferentes valores de pressão;
- 7. Determinar a concentração de sulfetos produzidos em diferentes condições de ensaio;
- 8.Analisar a composição de ácidos graxos da membrana das cepas de BRSs adaptadas à alta pressão;
- Analisar a expressão de genes relacionados à adaptação das células à alta pressão hidrostática;
- 10. Identificar os genes alvos de mutação relacionados ao desenvolvimento da piezotolerância.

### **Justificativas**

Em campos de petróleo offshore, o método mais comum aplicado para sustentar a produção de petróleo é bombear água do mar em poços injetores, visando garantir pressões adequadas e ajudar a empurrar o petróleo para os poços produtores. Os fluidos nativos dos reservatórios de petróleo frequentemente não contêm H2S, até porque algumas de suas condições originais (alta temperatura, alta salinidade e baixo teor de sulfato) não são propícias à atividade das bactérias redutoras de sulfato - BRSs. A injeção de água do mar

Página

ameniza essas condições, além de diluir os compostos orgânicos em solução na água que convive com o petróleo no interior dos poros da rocha. Entre esses compostos, há os que podem servir como fontes de carbono para as BRSs (em especial, os ácidos orgânicos de cadeia curta - em inglês, VFA: Volatile Fatty Acids), mas outros atuam no sentido contrário, inibindo a atividade das BRSs (fenóis, por exemplo). Assim, a atividade das BRSs tende a ser favorecida nas regiões do reservatório mais próximas aos poços injetores, que são as mais impactadas pela injeção de água do mar. Um desses impactos, porém, pode ter efeitos inibidores sobre a viabilidade e a atividade das BRSs: trata-se da pressão, que a injeção faz aumentar significativamente nessas regiões. Em reservatórios nos quais a pressão inicial é particularmente alta (no Pré-sal, por exemplo, a pressão original é superior a 500 atm), esse fator pode ser decisivo para a previsão dos níveis esperados de H2S durante a vida produtiva do campo. Essa informação tem forte impacto na tomada de decisões sobre o projeto de desenvolvimento do campo e, posteriormente, na sua fase operacional.

Desta forma, propõe-se com este estudo, identificar cepas de BRSs adaptadas à alta pressão hidrostática, assim como avaliar a capacidade da BRSs que habitam baixas pressões se adaptarem ao ambiente de alta pressão hidrostática e, consequentemente, avaliar a sobrevivência, o metabolismo e a produção de H2S destas cepas quando comparadas com cepas não adaptadas à alta pressão. Pretendese, ainda, caracterizar as modificações celulares (estrutura de parede e membrana) e moleculares (expressão gênica e mutações) das cepas adaptadas, identificando genes alvos de mutação que podem, futuramente, servir como marcadores moleculares na prospecção de BRSs piezotolerantes.

Os resultados destes estudos **p**oderão impactar nos custos de instalação e manutenção dos poços offshore e do pré-sal, levando a considerável economia de recursos.

### Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
2- Identificar as bactérias isoladas quando possível ou seus consórcios;	Conhecimento Produzido
5- Identificar as modificações estruturais e moleculares das bactérias adaptadas à alta pressão hidrostática	Conhecimento Produzido
<ol> <li>Isolar bactérias redutoras de sulfato ou consórcios de interesse em campos de petróleo;</li> </ol>	Método
3- Estabelecer um padrão de crescimento (modelagem) da cultura de BRSs em função da pressão aplicada;	Método
4- Determinar a concentração dos sulfetos produzidos pelas bactérias isoladas em cultura pura ou cultura mista em diferentes valores de pressão	Produto
6- Indicar possíveis marcadores moleculares para a prospecção de BRSs piezotolerantes	Produto

### Benefícios do Projeto/Aplicação na Indústria

A identificação de bactérias redutoras de sulfato e ao mesmo tempo o entendimento sobre seu metabolismo e tolerância à alta pressão hidrostática poderá impactar nos custos de instalação e manutenção dos poços offshore e do pré-sal, levando a considerável economia de recursos por parte do setor petrolífero.

Além disso, a possível indicação de marcadores moleculares para a prospecção de BRSs piezotolerantes poderá facilitar a identificação destes microrganismos.

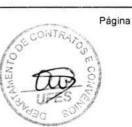
### Metodologia

1-Coleta em campo dos microrganismos em reservatórios de petróleo

Comunidade microbiana, com foco nas BRSs, será coletada nos campos de petróleo de offshore e do pré-sal por técnicos especializados da Petrobrás. A natureza da coleta das amostras de reservatórios de petróleo é importante para os esforços de isolamento de bactérias redutoras de sulfato (BRSs) piezofilicas (crescimento favorecido à alta pressão hidrostática). As amostras serão processadas em condições anaeróbicas, i.e. em jarras de anaerobiose ou sob atmosfera de nitrogênio, imediatamente após serem coletadas. A seguir, as amostras serão colocadas em frascos impermeáveis e pressurizadas à 10 - 60 MPa, de acordo com a profundidade da coleta. As amostras serão levadas para o laboratório da UFES para os experimentos de caracterização da comunidade microbiana e enriquecimento.

2-Enriquecimento e isolamento de BRSs

8



2 de 14

O enriquecimento será feito em meio contendo concentração apropriada de diferentes sais, juntamente com acetato, lactato, extrato de levedura, entre outros. Também será testada a adição de ciclohexanos, propanos e butanos aos meios utilizados para o enriquecimento de BRSs em temperatura e pressão apropriadas. O crescimento será monitorado por densidade óptica, contagem direta e pela medida de sulfeto e sulfito. Novos grupos de BRSs poderão ser descritos.

### 3- Identificação dos microrganismos

Análises moleculares serão realizadas para avaliar a composição da comunidade microbiana do reservatório de petróleo. Para isso, o DNA genômico será extraído pelo método de SPOT DNA modificado (fenol/clorofórmio). As regiões V3-V4 do rDNA 16S serão amplificadas, produzindo amplicons de aproximadamente 450 pb, com adição de códigos de barras específicos do sistema Ilumina, além dos adaptadores. O sequenciamento será realizado utilizando a plataforma Illumina MiSeq. O resultado do sequenciamento será montado utilizando a ferramenta de bioinformática Fast Length Adjustment of Short reads (FLASh).

### 4-Caracterização do crescimento das BRSs e análise de microcosmos

O crescimento da cultura pura será ensaiado em função da temperatura, pressão e concentração de vários substratos. Os experimentos de crescimento da cultura pura serão realizados em condições que simulam os reservatórios de óleo. Nestas condições, será analisado o efeito dos parâmetros ambientais na produção de sulfito, alcanos, nitrogênio, fósforo ou elementos traços.

### 5-Condições de crescimento e tratamento de pressão da cultura de BRSs

A cultura pura de BRSs ou a cultura mista de BRSs isolada em campo de petróleo será crescida sob condições ideais de crescimento bacteriano (5-10 MPa) por 21 h em meio Postgate C modificado (KH2PO4 (0,5 g/L); NH4Cl (1g/L); Na2SO4 (4,5 g/L); CaCl2.2H2O (0,04 g/ L); Mg2SO4.6H2O (0,06 g/L); Extrato de levedura (1 g/L);Cítrato de sódio heptahidratado (0,3 g/L); FeSO4.7H2O (0,004 g/L); Tioglicolato de sódio (0,124 g/L); lactato de sódio (sol. 50%) (9,4 mL); resazurina 0,025% (m/v) (4 mL); água do mar sintética (1 L) - pH 7,6 ), em condições que simulam os reservatórios de óleo.

Logo após, as células serão dilµídas (1/100) no mesmo meio e mantidas na mesma condição até atingir a fase exponencial de crescimento, medida por espectrofotometria qu citometria de fluxo. Aproximadamente 5 mL da cultura serão transferidos para uma bolsa estéril de polietileno que será selada com calor para excluir as bolhas de ar antes de ser submetida ao tratamento de pressão.

As células serão submetidas a dois tratamentos de pressão:

(1)A pressão inicial aplicada será de 10 MPa, aumentando gradativamente até 60 MPa, quando será observado aumento populacional. (2)As células serão submetidas diretamente ao tratamento de 60 MPa e observado o aumento populacional.

Para o tratamento de pressão, as amostras em bolsas de polietileno serão colocadas em um tubo de teflon de 16 mL e pressurizadas na ausência de ar. O aparato para aplicação da alta pressão hidrostática utilizado está descrito em Bravim et al. (2013) e, é uma adaptação de uma célula de pressão fabricada em aço de alta dureza. Esta célula está desenhada para pressurização de amostras em um meio fluído através de um pistão cilindrico. A pressurização e despressurização será controlada eletronicamente à taxas previamente estabelecidas. A vantagem desta montagem é que após a pressurização, um conjunto de engrenagens mantém a pressão aplicada e a unidade pode ser removida. Diferentes trabalhos utilizando esta metodologia já foram descritos utilizando Saccharomyces cerevisiae como modelo (Fernandes et al. 2004; Bravim et al. 2010; Bravim et al. 2012; Freitas et al. 2012; Bravim et al. 2016).

A cada período será observada a sobrevivência, metabolismo e produção de H2S das diferentes cepas de BRS. Após alguns dias de experimento as cepas de BRS que adquiriram mais rápida adaptação ao ambiente de alta pressão terão seu DNA isolado e serão identificadas por métodos moleculares baseados na amplificação e análise sequencial da região 16S do rDNA, segundo metodologia descrita em Cao et al. 2014.

### 6-Medida do aumento populacional

O aumento populacional será medido após o piezotratamento por citometria de fluxo. A análise da viabilidade celular por citometria de fluxo será realizada utilizando o kit LIVE/DEAD® BacLight? Bacterial Viability and Counting Kit (Invitrogen Molecular Probes, Eugene, OR, EUA). O kit permite de forma confiável distinguir e quantificar células de bactérias vivas e mortas em uma população. É composto por dois fluoróforos, SYTO9 e lodeto de Propídio (PI). O SYTO 9 consiste em uma sonda fluorescente de ácido nucleico que se difundi em membranas tanto de células vivas quanto de células mortas e o lodeto de Propídio, um corante fluorescente que também intercala em ácidos nucleicos se difundindo apenas em células com a membrana danificada.

A análise de atividade metabólica das células será realizada por citometria de fluxo utilizando o sistema BacLight RedoxSensor Bacterial Vitality Assay (Invitrogen Molecular Probes, Eugene, OR, EUA). Este kit é baseado na detecção das atividades oxidases e redutases das bactérias. O aumento no sinal de fluorescência é observado em bactérias com processos metabólicos ativos. O reagente RedoxSensorTM Green é um indicador da atividade redutase das bactérias e penetra tanto em células gram-positivas quanto gram-negativas. A intensidade das células coradas com o reagente RedoxSensor Green é alterada quando as células são tratadas com reagentes que perturbem o transporte de elétrons, tais como a azida sódica.

Página



3 de 14

### 7-Análise dos sulfatos reduzidos

A cada período adequado ao tempo de geração e metabolismo das bactérias será retirada uma alíquota para a dosagem de sulfetos produzidos seguindo a metodología estabelecida pelo CENPES.

### 8-Análise de ácidos graxos

Células na fase logarítmica de crescimento serão coletadas e congeladas para posterior análise de cromatografia gasosa. Reação de saponificação, metilação e extração serão feitas antes dos ésteres metílicos de ácidos graxos serem analisados por cromatografia gasosa. A composição de ácidos graxos de cada amostra será comparada com uma base de dados armazenada. O software de análise do cromatógrafo será capaz de identificar cada componente da amostra analisada, produzindo um relatório que inclui a quantidade relativa (%) dos ácidos graxos identificados (Marietou et al. 2015).

### 9-Identificação de genes

As cepas adaptadas à alta pressão serão comparadas com as cepas não adaptadas para a identificação de possíveis mutações acumuladas ao longo das gerações ou, ainda, na modificação da expressão de genes que possam contribuir para a melhoria da piezoresistência destas cepas isoladas.

As células serão crescidas e o DNA será purificado pelo kit Wizard Genomic DNA purification (Promega), o DNA purificado será usado como template para a amplificação de diferentes genes, posteriormente estabelecidos de acordo com a espécie de bactérias isoladas. Os produtos de PCR serão purificados e submetidos à análise de sequenciamento pela Macrogen Inc (Korea).

Para confirmar a expressão de genes das cepas adaptadas à pressão, as células serão crescidas e o RNA será extraído segundo o kit RNeasy Mini kit (Qiagen) e, após a extração, o RNA será quantificado. Para a remoção de qualquer resíduo de DNA genômico, 1 μg de RNA total de cada extração será tratado com o kit DNase RQ1 RNase-Free DNase (Promega). Para a confecção da fita de cDNA será utilizado o kit High Capacity cDNA Reverse Transcription (Applied Biossystems). Para a reação do PCR em tempo real utilizar-se-á o equipamento Applied Biossystems 7500 Fast Real-Time PCR (Life Technologies). O número de ciclos requeridos para o sinal de fluorescência ultrapassar o limiar (Cycle threshold - Ct), bem como a curva de dissociação (melting curve) para a verificação da especificidade da reação, ausência de contaminação e ausência de dímeros de primers serão analisados pelo programa StepOne Software® (Applied Biosystems versão 2.1).

### Mecanismo de Acompanhamento da Execução

No decorrer do projeto reuniões periódicas serão realizadas entre as partes para discutir os resultados obtidos e sugerir modificações caso os resultados não sejam satisfatórios.

Prevê-se a produção de dois relatórios parciais e um relatório final no decorrer do projeto.

### Projeto - Etapas/Atividades

### Etapas

Ordem	Nome
1	Coleta de preços e aquisição de material
2	Coletar amostra in situ em poços offshore e do pré-sal da Petrobras
3	Dividir a amostra e enviar aos EUA
4	Estabelecer protocolos de enriquecimento da cultura microbiana para isolamento dos microrganismos
5	Identificar os microrganismos isolados
6	Acompanhar o crescimento das culturas de BRSs em diferentes valores de pressão
7	Determinar a concentração de sulfetos produzidos em diferentes condições de ensaio

Página 4 de







### Etapas

Ordem	Nome
8	Analisar a composição de ácidos graxos da membrana das cepas de BRSs adaptadas à alta pressão
9	Analisar a expressão de genes relacionados à adaptação das células à alta pressão hidrostática
10	Identificar os genes alvos de mutação relacionados à piezotolerância
11	Preparação do relatório final

### Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Coleta de preços e aquisição de material	1	14	14
2	Coletar amostra in situ em poços offshore e do pré-sal da Petrobras	7	14	8
3	Dividir a amostra e enviar aos EUA	9	16	8
4	Estabelecer protocolos de enriquecimento da cultura microbiana para isolamento dos microrganismos	9	16	8
5	Identificar os microrganismos isolados	13	20	8
6	Acompanhar o crescimento das culturas de BRSs em diferentes valores de pressão	15	20	6
7	Determinar a concentração de sulfetos produzidos em diferentes condições de ensaio	17	23	7
8	Analisar a composição de ácidos graxos da membrana das cepas de BRSs adaptadas à alta pressão	17	23	7
9	Analisar a expressão de genes relacionados à adaptação das células à alta pressão hidrostática	17	23	7
10	Identificar os genes alvos de mutação relacionados à piezotolerância	23	24	2
11	Preparação do relatório final	24	24	1

Página

5 de 14

1

.

P

Œ

### Projeto - Equipe Executora

		Equipe Executora		Thomas and the
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Coordenador	Doutor II	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	15
Pesquisador	Doutor II	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	15
Pesquisador	Doutor I	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	40
Pesquisador	Profissional Pleno	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	40
Bolsista - Doutorando	Profissional Junior	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	30
Bolsista - Doutorando	Profissional Junior	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	30

	Nome	Antonio Alberto Ribeiro Fernandes	
Coordenador	E-mail	alberto.fernandes@ufes.br	
	CPF	42334080730	

### Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório Técnico 1	12
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	12
Relatório Técnico 2	24
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	24

P



Página 6 de 14

6 de 14

### Orçamento - Parcela Planejada

Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
1	1.163.780,48	51,27%
13	1.106.344,24	48,73%
TOTAL	2.270.124,72	100,00%

### **Aportes Financeiros**

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R\$ 2.270.124,72. Tendo em vista as características deste projeto, o aporte financeiro da Petrobras deverá ser realizado em 2 parcela(s), da seguinte

### Orçamento - Origem Desembolso Recurso

### Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
Despesas de Capital		
Equipamento e Material Permanente	200.000,00	8,81%
Total	200.000,00	8,81%
Despesas Correntes		
Equipe Executora	983.708,16	43,33%
Passagens	77.874,00	3,43%
Diária ou Ajuda de Custo	151.390,00	6,67%
Material de Consumo	213.115,46	9,39%
Serviços de Terceiros	547.354,83	24,11%
Outras Despesas	96.682,27	4,26%
Total	2.070.124,72	91,19%
TOTAL GERAL	2.270.124,72	100,00%

Página





<sup>1</sup>ª Parcela - R\$ 1.163.780,48, na assinatura do instrumento contratual e contra apresentação de recibo.

<sup>2</sup>ª Parcela - R\$ 1.106.344,24, 13 mês(es) após a assinatura do instrumento contratual, contra apresentação e aprovação da prestação de contas parcial e mediante emissão e aprovação de relatório que evidencie a execução das atividades previstas no cronograma.

## Despesas de Capital

ž	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
-	Material Permanente	Câmara de anaerobiose	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	+	48.808,16	48.808,16
2	Material Permanente	Jarra de anaerobiose	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	5	450,00	2.250,00
ю	Material Permanente	Incubadora - Altas e baixas temperaturas	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	+	31.041,00	31.041,00
4	Material Permanente	Ultrafreezer -80oC.	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	1	56.652,16	56.652,16
5	Material Permanente	Sistema de pressurização	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	+	1.469,99	1,469,99
9	Material Permanente	Centrifuga 5810/ 5810 R eppendorf	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	1	59.778,69	59.778,69
VAL	VALOR TOTAL					200.000,00



### **Despesas Correntes**

Relação dos Itens - Equipe Executora - Remuneração/Ressarcimento

100	מינות ביינות ביי					
ž	Nível	Destinação	Periodo (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (com encargos / benefícios) (R\$)
-	Doutor II	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	92,97	15	147.264,48
7	Doutor II	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	92,97	15	147.264,48
က	Profissional Pleno	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	36,72	40	273.309,60
4	Doutor I	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	36,72	40	273.309,60
VAL	VALOR TOTAL					841.148,16

Relação dos Itens - Equipe Executora - Concessão de Bolsas

-	N° Modalidade	Destinação	Periodo (meses)	Valor unitário	Valor (R\$)
	5 BOLSA - DOUTORANDO	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	2.970,00	71.280,00
	6 BOLSA - DOUTORANDO	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	24	2.970,00	71.280,00
>	VALOR TOTAL				142.560,00

AC (4) 10

Página 9 de

Relação dos Itens - Passagens

		-			
ž	Trecho	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
-	Vitória - EUA - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	-	4.420,00	4.420,00
7	Vitória - Polônia - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	2	4.800,00	00'009'6
ю	Vitória - EUA - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	2	4.184,00	8.368,00
4	Vitória - Rio de Janeiro - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	4	334,00	1.336,00
5	Vitória - Rio de Janeiro - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	4	334,00	1.336,00
9	Vitória - EUA - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	2	4.184,00	8.368,00
7	Vitória - EUA - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	-	4.420,00	4.420,00
80	Vitória - Paraná - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	4	714,00	2.856,00
0	EUA - Vitória - EUA	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	-	4.115,00	4.115,00
10	EUA - Vitória - EUA	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	-	4.115,00	4.115,00
1	Vitória - Portugal - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	2	4.100,00	8.200,00
12	Vitória - Rio Grande do Norte - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	4	1.392,00	5.568,00

Página

de 10

13 Vitória - Itália - Vitória	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	4	3.793,00	15.172,00
VALOR TOTAL				77.874,00

elação dos Itens - Diária

Kela	Relação dos itens - Diaria				
ž	Descrição	Destinação	Quant	Valor unitário	Valor (R\$)
8	Diária Internacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	10	819,00	8.190,00
4	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	8	250,00	2.000,00
2	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	8	250,00	2.000,00
∞	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	12	250,00	3.000,00
o	Diária Internacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	10	320,00	3.200,00
9	Diária Internacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	10	320,00	3.200,00
£	Diária Internacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	12	550,00	0.600,00
12	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	16	250,00	4.000,00
13	Diária Internacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	20	540,00	10.800,00
VAL	VALOR TOTAL				42.990,00



Página 11 de

Relação dos Itens - Ajuda de Custo

ž	Descrição	Destinação	Número de pessoas	Quantidade	Valor unitário	Valor adicional/pessoa	Valor (R\$)
				por			
-	Ajuda de Custo Internacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	-	9	7.000,00	7.000,00	49.000,00
က	Ajuda de Custo Internacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	2	-	1.100,00	1.100,00	4.400,00
ø	Ajuda de Custo Internacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	2	-	1,500,00	1,500,00	6.000,00
7	Ajuda de Custo Internacional	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES		9	7.000,00	7.000,00	49.000,00
VAL	VALOR TOTAL						108.400,00

Relação dos Itens - Material de Consumo - Nacional

		Company of the Compan	The second secon
ž	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
_	Material de Laboratório	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	66.416,36
2	Reagentes de citometria	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	19.351,90
ю	Reagentes e consumíveis de biologia molecular	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	94.800,00
4	Reagentes químicos e meio de cultura	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	17.547,20
2	Reagentes e coluna para cromatografia	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	15.000,00
VAL	VALOR TOTAL		213.115,46

A P

8 SCONTAGE

Página 13 de

Relação dos Itens - Serviços de Terceiros

	מבווסים ביים ביים ביים ביים ביים ביים ביים ב	William Street S				
ž	Тіро	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
-	Serviço Técnico Especializado	Confecção da cápsula de pressão por DINIZ TORNEARIA	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	09	5.260,00	315.600,00
8	Serviço Técnico Especializado	Sequenciamento de amostras pela MACROGEN	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	30	4.427,40	132.822,00
n	Serviço de Locomoção e Transporte	Envio de amostra para os EUA.	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	45	1.180,73	53.132,85
4	Taxa de Inscrição em Congresso ou Evento	Participação em eventos da área	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	9	6.783,33	40.699,98
2	Serviço Técnico Especializado	Instalação de máquinas e equipamentos	LABORATÓRIO DE BIOTECNOLOGIA APLICADA AO AGRONEGÓCIO/UFES	-	5.100,00	5.100,000
VAL	VALOR TOTAL					547.354,83

AND CALL

Relação dos Itens - Outras Despesas

ž	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
-	Despesas Operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO DE APOIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES/FUCAM	96.682,27
YA!	VALOR TOTAL		96.682,27



S S S

Página 14 de

# SIGITEC - Gestão de Investimentos em Tecnologia

## CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcelas / Meses de Desembolso	esembolso	1ª Parcela(R\$) Mês 1	2ª Parcela(R\$) Mês 13	TOTAL
Grupos / Elementos de Despesa	e Despesa			
	Equipamento e Material Permanente	100.000,00	100.000,00	200.000,00
Despesas de Capital	Obras e Instalações	00'00	00'0	00'0
	TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL	100.000,00	100.000,00	200.000,00
	Equipe Executora	590.224,90	393.483,26	983.708,16
	Passagens	38.937,00	38.937,00	77.874,00
	Diária ou Ajuda de Custo	75.695,00	75.695,00	151.390,00
Despesas Correntes	Material de Consumo	85.246,16	127.869,30	213.115,46
	Serviços de Terceiros	273.677,42	273.677,41	547.354,83
	Outras Despesas	00'0	96.682,27	96.682,27
	TOTAL DE DESPESAS CORRENTES	1.063.780,48	1.006.344,24	2.070.124,72
TOTAL GERAL		1.163.780,48	1.106.344,24	2.270.124,72

Página 1 de

8 / X

### TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5850.0107196.18.9

### **ANEXO 2**

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

Rio de Janeiro, <u>29</u> de	NOVEMBRO	de	2018	•
À PETRÓLEO BRASILEIRO	O S.A PETROBRAS			
Ref: Termo de Cooperac	ão nº 5850.0107196.1	8.9		

Prezados Senhores.

A UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES e a FUNDAÇÃO DE APOIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES - FUCAM 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 a UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES e a FUNDAÇÃO DE APOIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES - FUCAM de acordo com seus atos constitutivos.

Atenciosamente,

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES

Reinaldo Centoducatte

Reitor

FUNDAÇÃO DE APOIO CASSIANO ANTÔNIO MORAES - FUCAM

Cesar Antonio Oliveira de Moura Gerente Geral pró-tempore

Igor Araujo Schwartz

Gerente Financeiro