

TERMO DE COOPERAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM  
PETRÓLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS E A  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES  
COM A INTERVENIÊNCIA DA FUNDAÇÃO ESPÍRITO-  
SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST, PARA  
DESENVOLVIMENTO DO PROJETO INTITULADO  
"ESTUDO DO ENVELHECIMENTO DO ASFALTO,  
AGREGAÇÃO DE ASFALTENOS E RESINAS,  
NAFTENATOS E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS  
LIGNOCELULÓSICOS POR RMN, FT-ICR MS E  
QUIMIOMETRIA."

**PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS**, sociedade de economia mista, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 33.000.167/0001-01, com sede à Av. República do Chile, nº 65, cidade do Rio de Janeiro - RJ, por meio do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello – CENPES, com sede na Avenida Horácio Macedo, 950, Rio de Janeiro – RJ, inscrito no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 33.000.167/0819-42, doravante denominada **PETROBRAS**, neste ato representada pelo(a) Sr(a). Mauro Rocha Evangelho da Gerência de Química do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello e a **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES**, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 32.479.123/0001-43, com sede na Av. Fernando Ferrari, 514 - Campos Universitário, Goiabeiras, Vitória / Espírito Santo, neste ato representada pelo seu Representante Legal, Reinaldo Centoducatte, inscrito(a) no CPF nº 616.006.107-06, doravante denominada **EXECUTORA**, com intervenção administrativa da **FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST**, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 02.980.103/0001-90, com sede na Av. Fernando Ferrari, 845, Goiabeiras, Campus Universitário, Vitória / Espírito Santo, neste ato representada pelo seu Representante Legal, Getulio Apolinario Ferreira, inscrito(a) no CPF nº 169.230.306-68, 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;

5900.0109923.18.9

- a importância da **EXECUTORA** no contexto educacional e seu envolvimento no desenvolvimento técnico-científico nacional;
- Que ao utilizar a espectroscopia de RMN de alto campo (envolvendo experimentos com soluções e com sólidos), a relaxometria em RMN de baixo campo e a espectrometria de massas de altíssima resolução e exatidão (FTMS), suportadas por métodos de análise quimiométrica, para o estudo de processos de envelhecimento de asfaltos, formação de agregados de asfaltenos e resina, naftenatos, propriedades do petróleo e caracterização de materiais lignocelulósicos.

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

- Que os métodos de RMN têm demonstrado grande potencial para investigações de materiais quimicamente heterogêneos como asfaltenos, solos, querogênios, carvões, biocarvões e asfaltos. O uso de métodos avançados de análise combinados aos experimentos de rotina em RMN possibilita não só a caracterização química local do material como também a obtenção de informações associadas à organização estrutural em uma escala nanométrica. Portanto, a combinação do uso de métodos convencionais e avançados de RMN de sólidos com os experimentos de RMN de baixo campo e de RMN de alto campo em soluções possibilitará o alcance de uma compreensão detalhada acerca dos processos de envelhecimento de asfaltos da formação de agregados de asfaltenos e resinas, naftenatos e do petróleo. De forma análoga, o uso de métodos de RMN de sólidos para análise de materiais lignocelulósicos permitirá a obtenção de informações a respeito das componentes principais das matrizes (lignina, celulose e hemicelulose) de uma forma rápida, não destrutiva e sem a geração de resíduos químicos.

#### 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 "estudo do envelhecimento do asfalto, agregação de asfaltenos e resinas, naftenatos e caracterização de materiais lignocelulósicos por rmn, ft-icr ms e quimiometria."

#### 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.

5900.0109923.18.9

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

#### CLÁUSULA TERCEIRA - COMISSÃO DE SUPERVISÃO

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

3.2 - Compete à Comissão de Supervisão:

- 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 Partícipes;

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:

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 "ESTUDO DO ENVELHECIMENTO DO ASFALTO, AGREGAÇÃO DE ASFALTENOS E RESINAS, NAFTENATOS E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS LIGNOCELULÓSICOS POR RMN, FT-ICR MS E QUIMIOMETRIA."

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

c) promover, na medida da conveniência dos Partícipes, a divulgação das atividades correlatas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO, de acordo com o disposto na Cláusula Décima Primeira;

d) permitir o amplo acesso dos empregados da PETROBRAS, indicados na forma do item 3.1, a todos os dados e informações relativas à implantação das atividades previstas no Plano de Trabalho, bem como permitir visitas aos locais onde tais atividades são executadas, seja por funcionários da PETROBRAS ou por terceiros por ela indicados, para o fim de acompanhar o

desenvolvimento das mesmas, de acordo com critérios definidos no Manual de Convênios e Termos de Cooperação para Projetos de P&D&I da PETROBRAS;

4.4 - São encargos da FUNDAÇÃO:

a) responsabilizar-se pela gestão administrativa do presente TERMO DE COOPERAÇÃO e, sendo necessário, encaminhar Relatórios de Acompanhamento, solicitar aditivos e alterações de rubricas, além de outras atividades compatíveis com suas obrigações;

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

c) responsabilizar-se pela elaboração de relatórios de execução financeira, a serem encaminhados de acordo com a periodicidade definida no Plano de Trabalho, contendo a situação das atividades relacionadas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO, bem como a prestação de contas relativa à 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;.

*Silvi*

**5900.0109923.18.9**

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

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

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

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

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

6.1 - A PETROBRAS repassará à FUNDAÇÃO o montante de R\$ 2.298.984,06 (dois milhões duzentos e noventa e oito mil novecentos e oitenta e quatro reais e seis centavos) em 5 (cinco) parcela(s), observado o cronograma de desembolso constante do "Plano de Trabalho" deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

6.2 – O(s) repasse(s) será(ao) efetuado(s) mediante depósito em conta corrente específica, indicada pela FUNDAÇÃO e aberta em seu nome.

6.2.1 - O(s) repasse(s) devido(s) será(ao) efetuado(s) 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 - O(s) repasse(s) será(ao) liberado(s) em estrita conformidade com os itens 6.1 e 6.2, exceto nos casos a seguir, em que o(s) repasse(s) ficará(ao) retido(s) até o saneamento das impropriedades verificadas:

**5900.0109923.18.9**

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 do(s) repasse(s) do TERMO DE COOPERAÇÃO, enquanto não utilizado(s), deverá(o) ser aplicado(s) 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.

#### **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;

5900.0109923.18.9

- 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.

#### **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.

**5900.0109923.18.9**

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

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

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

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

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

- a) No CASO 1, na proporção de 80% (oitenta por cento) para a PETROBRAS e 20% (vinte por cento) para a EXECUTORA;
- b) No CASO 2, na proporção de 80% (oitenta por cento) para a EXECUTORA e 20% (vinte por cento) para a PETROBRAS;
- c) No CASO 3, na proporção de 50% (cinquenta por cento) para a PETROBRAS e 50% (cinquenta por cento) para a EXECUTORA.

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

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

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

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

*Silvin*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*  
*[Handwritten signature]*

**5900.0109923.18.9**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**5900.0109923.18.9**

EXECUTORA.

8.8.2 - Todos os Participes 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.

**5900.0109923.18.9**

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 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.

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,

**5900.0109923.18.9**

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.

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 oposição das logomarcas dos Partícipes para a finalidade *supra*, as respectivas normas internas de utilização deverão ser observadas.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DENÚNCIA E ENCERRAMENTO**

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

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

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

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

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

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

**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

**5900.0109923.18.9**

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

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

13.4 - A EXECUTORA e a FUNDAÇÃO deverão defender, indenizar e manter a PETROBRAS isenta de

**5900.0109923.18.9**

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 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

**5900.0109923.18.9**

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: Luiz Silvino Chinelatto Junior

Endereço: Av. Horácio de Macedo, 950 , Ilha do Fundão, RIO DE JANEIRO, RJ

Telefone: (21)2162-4393

E-mail: lsilvino@petrobras.com.br

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

Representante: Valdemar Lacerda Júnior

Endereço: Avenida Fernando Ferrari, 514, Departamento de Química-UFES, Vitória/ES, CEP 29075-910.

Telefone: (27) 2731454523

E-mail: vljuniorqui@gmail.com

##### **14.2.3 - FUNDAÇÃO ESPÍRITOSANTENSE DE TECNOLOGIA/ FEST**



5900.0109923.18.9

Representante: Sandra Mirian Silva

Endereço: Av. Fernando Ferrari, 845 – Campos Universitário - ES – CAIXA POSTAL 9045

Telefone: 27 33457555

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

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

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

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

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

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

5900.0109923.18.9

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - ANEXOS**

15.1 - São anexos deste TERMO DE COOPERAÇÃO:

- a. Plano de Trabalho intitulado "ESTUDO DO ENVELHECIMENTO DO ASFALTO, AGREGAÇÃO DE ASFALTENOS E RESINAS, NAFTENATOS E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS LIGNOCELULÓSICOS POR RMN, FT-ICR MS E QUIMIOMETRIA.", (Anexo 1);
- b. Declaração de Atendimento ao Código de Ética e Guia de Conduta da PETROBRAS e a Política de Responsabilidade Social da Petrobras (Anexo 2);
- c. Declaração Periódica de Conformidade (Anexo 3).

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

**CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - FORO**

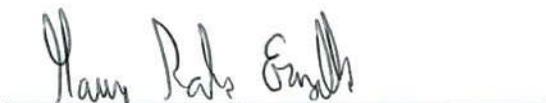
16.1 - Fica eleito o foro da Seção Judiciária da Justiça Federal do Rio de Janeiro - RJ, como competente para dirimir quaisquer dúvidas ou demandas oriundas do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, com expressa renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

5900.0109923.18.9

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

Rio de Janeiro, 28/03/2019

**PETRÓLEO BRASILEIRO S.A - PETROBRAS**



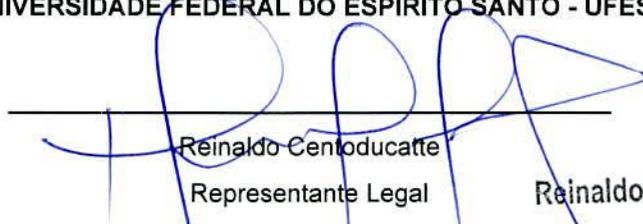
Mauro Rocha Evangelho

Gerente de Química

**MAURO ROCHA EVANGELHO**  
Gerente de Química  
Matr.: 20.968-0

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

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES**



Reinaldo Centoducatte

Representante Legal

Reinaldo Centoducatte

Reitor  
Universidade Federal do Espírito Santo

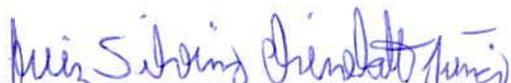
**FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST**



Getulio Apolinario Ferreira

Representante Legal

**TESTEMUNHAS:**



Nome: LUIZ SILVINO CHINELATTO JR.

CPF: 03856130675



Nome: Fundação Espírito Santense de Tecnologia

Sandra Mirian Silva  
Gerente Administrativo  
CPF: 009.699.967-56

## Plano de Trabalho

<b>Processo</b>	2018/00110-4
<b>Tipo de Investimento / Divulgação</b>	PROJETO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO / DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL - DESENVOLVIMENTO EXPERIMENTAL
<b>Coordenador</b>	Valdemar Lacerda Júnior

### Projeto - Identificação

#### Título em Português

ESTUDO DO ENVELHECIMENTO DO ASFALTO, AGREGAÇÃO DE ASFALTENOS E RESINAS, NAFTENATOS E CARACTERIZAÇÃO DE MATERIAIS LIGNOCELULÓSICOS POR RMN, FT-ICR MS E QUIMIOMETRIA.

### Projeto - Instituições/Empresas

#### Instituições de Pesquisa/Empresas

Proponente	Conveniente	Executora	
		Nome	Nº Ato Credenciamento
UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO/UFES	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	0277/2014

#### Objetivo Geral

Utilizar a espectroscopia de RMN de alto campo (envolvendo experimentos com soluções e com sólidos), a relaxometria em RMN de baixo campo e a espectrometria de massas de altíssima resolução e exatidão (FTMS), suportadas por métodos de análise quimiométrica, para o estudo de processos de envelhecimento de asfaltos, formação de agregados de asfaltenos e resina, naftenatos, propriedades do petróleo e caracterização de materiais lignocelulósicos.

#### Objetivos Específicos

\* Caracterizar amostras de asfaltenos obtidas de diferentes petróleos por métodos convencionais e avançados de RMN de 1H e 13C tanto no estado sólido quanto em solução e por espectrometria de massas (FT-ICR MS).

\* Investigar através de técnicas que envolvem a difusão por gradiente para se atribuir o tamanho dos agregados de asfaltenos e, a partir destes, atribuir as propriedades de agregação.

\* Obter derivados de naftenatos para se atribuir, por RMN e FT-ICR MS, as características estruturais, moleculares (massa exata, DBE, e fórmula molecular, e CcHhNnOo) e de conectividade (experimentos de fragmentação, MS2 e MS3) deste tipo de macroestrutura.

\* Caracterizar amostras de asfaltenos, resinas e asfaltos de diferentes fontes de petróleos por FT-ICR MS, determinando quais são as principais classes heteroatômicas presentes (destacando a classe de compostos sulfurados, aromáticos e oxigenados), o grau de aromaticidade (DBE), e o parâmetro de solubilidade em hidrocarbonetos (?). Comparar o perfil químico das frações polares (asfaltenos, resinas e asfalto) com as propriedades físico-químicas dos seus respectivos óleos originais e com os dados de RMN de 1H e 13C (índices

Sbr

de hidrogênio e carbono aromático e alifático totais) análise elementar (C, N, S e O e razão C/H) e FTIR.

\* Investigar a formação de agregados de asfaltenos nas amostras sólidas, procurando correlacionar as informações obtidas por RMN de sólidos com os resultados obtidos por outras técnicas de caracterização, em particular com os resultados dos estudos em solução pela técnica DOSY.

\* Determinar o volume dos aglomerados de asfaltenos utilizando a técnica de ressonância magnética de baixo campo (RMN de baixo campo) e comparar com os resultados obtidos por espalhamento de raios-X a baixo ângulo (SAXS).

\* Monitorar através de experimentos de relaxação e difusão com o espectrômetro de RMN de baixo campo, em função da temperatura ( $T ? 150^{\circ}\text{C}$ ) e pressão ( $P ? 344 \text{ bar}$ ), a formação de agregados de asfaltenos em óleo com diferentes concentrações.

\* Investigar o envelhecimento do asfalto utilizando a RMN e o FT-ICR MS de baixo campo relacionando o aumento de porosidade do asfalto com sua viscosidade, desgaste e composição molecular.

\* Utilizar as técnicas de RMN de alto campo de FT-ICR MS para caracterizar os ácidos naftênicos obtidos por extração (SPE) e os preparados sinteticamente. Comparar os deslocamentos químicos deles com amostras de ácidos naftênicos comerciais.

\* Investigar as transformações químicas ocorridas em asfalto após testes de envelhecimento usando as técnicas de RMN e FT-ICR MS.

\* Estudar a relação das propriedades físicas e de desempenho do asfalto com dados espectrais e moleculares de RMN e FT-ICR MS.

\* Utilizar métodos de RMN de sólidos e FT-ICR MS para caracterização de materiais lignocelulósicos, com especial enfoque na análise da ocorrência de diferentes tipos de lignina em precursores de origem vegetal.

\* Aplicação de métodos de estatística multivariada e quimiometria na busca de correlações dos dados espectrais de RMN e FT-ICR MS com propriedades físico-químicas do asfalto, e do petróleo e de materiais lignocelulósicos

## Justificativas

Métodos de RMN têm demonstrado grande potencial para investigações de materiais quimicamente heterogêneos como asfaltenos, solos, querogênios, carvões, biocarvões e asfaltos. O uso de métodos avançados de análise combinados aos experimentos de rotina em RMN possibilita não só a caracterização química local do material como também a obtenção de informações associadas à organização estrutural em uma escala nanométrica. Portanto, a combinação do uso de métodos convencionais e avançados de RMN de sólidos com os experimentos de RMN de baixo campo e de RMN de alto campo em soluções possibilitará o alcance de uma compreensão detalhada acerca dos processos de envelhecimento de asfaltos da formação de agregados de asfaltenos e resinas, naftenatos e do petróleo. De forma análoga, o uso de métodos de RMN de sólidos para análise de materiais lignocelulósicos permitirá a obtenção de informações a respeito das componentes principais das matrizes (lignina, celulose e hemicelulose) de uma forma rápida, não destrutiva e sem a geração de resíduos químicos.

Os avanços em espectrometria de massas de alta resolução (MS), bem como em plataformas analíticas híbridas (HPLC, GC, e SPE), favorecem a obtenção de informações detalhadas a nível molecular da composição de petróleo e seus derivados e de materiais lignocelulósicos. Todo esse detalhamento molecular permitiu o surgimento da petroleômica (Marshall et al. 2008) campo da ciência de petróleo, que tem como fundamentos correlacionar/predizer propriedades do petróleo a partir de informações composicionais detalhadas. Portanto, a espectrometria de massas tornou-se um método rápido, eficaz, reprodutível e indispensável para a indústria de Petróleo.

A caracterização abrangente de petróleo através da MS de altíssima resolução e exatidão de massas (FT-MS) pode ser explorada hoje através de dois analisadores de massas: Orbitrap e Fourier Transform Ion Cyclotron Resonance, FT ICR. Esses dois analisadores, em especial o FT ICR MS, se colocam hoje como uma estratégia no conhecimento em análise de óleos, sendo objeto de estudos e pesquisas por diversos grupos de pesquisa e pelas principais empresas de energia no mundo. Através desses analisadores podem ser determinados as fórmulas moleculares ( $\text{C}_x\text{H}_y\text{O}_z\text{N}_n$ ) dos milhares de componentes polares do óleo bruto, suas frações e seus derivados, e assim ordená-los nas suas mais variadas classes de compostos e conforme seu grau de insaturação (DBE e diagrama de van Krevelen) e grau de alquilação (distribuição de número de carbono).

Por se tratar de matrizes complexas e que envolvem inúmeras variáveis convém o uso de ferramentas quimiométricas para extração do maior número de informações possíveis, como a utilização de técnicas de calibração multivariada. Devido à natureza complexa das matrizes

*Silvia*  
  


estudadas neste projeto, métodos de regressão não lineares como a Regressão por Vetores de Suporte (SVR) ou modificações no próprio método, como a projeções ortogonal em estruturas latentes (OPLS) são mais indicados.

## Resultados Esperados

Descrição do Resultado	Tipo de Resultado
Apresentação de trabalhos em conferências internacionais: 4 a 8.	Conhecimento Produzido
Apresentação de trabalhos em congressos de nível nacional: 6 a 10.	Conhecimento Produzido
Conclusão de orientação de trabalhos de Doutorado: 2 a 4.	Conhecimento Produzido
Conclusão de orientação de trabalhos de Iniciação Científica: 4 a 6.	Conhecimento Produzido
Conclusão de orientação de trabalhos de Mestrado: 2 a 4.	Conhecimento Produzido
Publicações em periódicos especializados: 2 a 6.	Conhecimento Produzido
síntese de padrões de ácidos naftênicos e sua completa caracterização, bem como a obtenção de compostos ácidos extraídos de óleos	Método
compreensão detalhada acerca dos processos de envelhecimento de asfaltos e formação de agregados de asfaltos e resinas e o petróleo	Processo

## Metodologia

### RMN

Os experimentos de RMN de alto campo serão realizados em um espectrômetro Varian/Agilent VNMR 400 MHz. Esse espectrômetro permite a realização de medidas de espectroscopia de alta resolução em sólidos e em líquidos, sob o campo magnético de 9,4 T, o que corresponde a frequências de ressonância iguais a 400 MHz para <sup>1</sup>H, e 100,6 MHz para <sup>13</sup>C. No caso de sólidos, os experimentos com rotação em torno do ângulo mágico (MAS) serão realizados utilizando uma sonda de tripla ressonância Varian/Agilent, sendo as amostras pulverizadas e empacotadas em rotores com 4 mm de diâmetro, com frequências de MAS tipicamente da ordem de 10-15 kHz.

Alternativamente, poderão ser realizados experimentos com amostras estáticas, utilizando uma sonda de banda larga Doty com porta-amostras com 8 mm de diâmetro. As sequências de pulsos a serem empregadas incluem: excitação com pulso único (SPE) com supressão de sinal de fundo; polarização cruzada (CP) <sup>1</sup>H-<sup>13</sup>C; defasamento dipolar (DD); filtros dipolar e por tempo de relaxação transversal (T2); correlação heteronuclear (HETCOR) <sup>1</sup>H-<sup>13</sup>C.

Nos experimentos em solução, para as análises de RMN unidimensionais de <sup>1</sup>H e <sup>13</sup>C, se aplicará a metodologia já implementada em acordo entre o Laboratório de RMN do Núcleo de Competências em Química do Petróleo e o Laboratório de RMN do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello.

O espectrômetro de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) de baixo campo, modelo Maran Ultra-2 (2,2 MHz), possui um acessório que permite medidas de RMN em um range de pressão de 7 a 344 bar e temperaturas de até 150 graus Celsius. Com auxílio dessa infraestrutura serão caracterizados agregados de asfaltos e asfaltos envelhecidos através de experimentos de relaxação.

### FT-ICR MS

As análises no FT-ICR MS serão realizadas utilizando um 9.4 T Q-FT-ICR MS híbrido (Solarix, Bruker Daltonics Bremen, Germany) equipado com fontes ESI, LDI, e APPI, comercialmente disponíveis. A faixa dinâmica de aquisição de íons na cela de ICR será configurada para operar em m/z 200-2000, para as duas fontes. As amostras de asfalto, asfalto e resinas serão analisadas no modo positivo e negativo das fontes de pressão atmosférica (Bruker Daltonics).

A separação de enxofre reativo e não reativo será realizada em um procedimento de duas etapas em um cartucho SPE com fluxo de eluente de 1-2 mL min<sup>-1</sup>. A fase estacionária será condicionada com 5 mL de ACN, tratada com 3 mL de uma solução AgNO<sub>3</sub> a 30 mg mL<sup>-1</sup>, condicionada em 10 mL de ACN para remover os íons Ag<sup>+</sup> não ligados a fase estacionária. Os cartuchos SPE modificados (Ag + -SCX) podem ser preservados por até 1 mês por refrigeração, cobertos com papel alumínio. A massa de amostra carregada na fase estacionária será calculada a partir de medições de enxofre, de modo que, o teor total de enxofre não exceda a capacidade de permuta iônica do

cartucho SPE ( ? 2,5 mg de S). Antes do carregamento da amostra, o cartucho Ag + -SCX será condicionado com 6 mL de DCM:ACN (90:10). As amostras viscosas podem ser diluídas em 1 mL de DCM antes do carregamento. Após a amostragem ser carregada, o enxofre não reativo é eluído com 18 mL de DCM:ACN (90:10). Em seguida, serão eluídas duas classes de enxofre reativo (sulfetos e dissulfetos) com 18 mL de ACN:DCM (50:50).

As mercaptanas não são eluídas em qualquer fração de enxofre. As mercaptanas podem ser recuperadas pela adição de 6 mL de HCl concentrado:MeOH (50:50) ao cartucho seguido por 12 mL de Tol:MeOH (50:50). Estas etapas são repetidas novamente, e um adicional de 12 mL de tolueno é percolado através do cartucho no final. A composição do solventes eluídos forma um sistema de duas fases. A fase orgânica (camada superior) será isolada e seca com sulfato de sódio. A fração isolada pode ser analisada diretamente por métodos analíticos de rotina apropriados para o intervalo de ebulição da amostra (Lobodin et al., 2015).

Para análises na fonte APPI ( $\pm$ ) as amostras serão diluídas em tolueno a uma concentração de 0,5 mg mL<sup>-1</sup>. Para auxiliar na dissolução e homogeneidade, a amostra será levada a agitação no ultrassom por 5 min. A solução resultante será diretamente injetada na fonte de APPI( $\pm$ ) a um fluxo de 10  $\mu$ L min<sup>-1</sup>.

ESI( $\pm$ ) FT-ICR MS.

Para análises na fonte ESI( $\pm$ ) as amostras terão uma concentração de 1 mg mL<sup>-1</sup>, sendo que no modo positivo será diluída em uma solução tolueno/metanol (1:1 v %) contendo 10% (m/v) de ácido fórmico. No modo negativo a amostra será diluída em uma solução tolueno/metanol (1:1 v %) contendo 10% (m/v) de hidróxido de amônio, para a aquisição de ions. A solução resultante será injeta por infusão direta a uma taxa de fluxo de 5  $\mu$ L.min<sup>-1</sup>. Os demais parâmetros da fonte de ESI( $\pm$ ) são: i) voltagem no capilar (cone): -3,2 kV; ii) end plate offset= -500 V; iii) temperatura e fluxo do gás de secagem: 250 °C e 4 L min<sup>-1</sup>; vi) pressão do gás nebulizador: 1 bar; v) skimmer = 75 V e vi) collision voltage =-10 V. Na transmissão de ions, o tempo de acumulação de ions será de 5.10-4 s. Cada espectro será adquirido a partir da acumulação de 32 scans com um domínio de tempo de 4M (mega-point). Antes da aquisição, o equipamento será externamente calibrado a partir de uma solução de NaTFA, a 0,05 mg/mL em ambos modos de ionização.

Os espectros de massa serão adquiridos e processados usando o um algoritmo customizado desenvolvido especificamente para o processamento dos sinais, Composer software (Sierra Analytics, Modesto, CA, EUA). Os dados dos espectros serão calibrados e a composição elementar determinada através das medidas dos valores m/z. Os resultados serão expressos em gráficos de distribuição de classes de compostos heteroatômicos, DBE versus intensidade e carbono versus DBE, para melhor visualização e interpretação dos resultados de MS.

O nível de insaturação de cada composto pode ser deduzido pela equação abaixo, sendo que, quanto maior o valor de DBE, maior a deficiência em hidrogênio do composto:

$$DBE = c - [h/2] + [\text{número de heteroátomos}/2] + 1$$

Onde, c é o número de carbono na molécula.

#### Quimiometria

Para as modelagens quimiométricas destes dados serão utilizados modelos de calibração multivariada empregando o método OPLS e SVM, utilizando o software Matlab com algoritmos produzidos ou adaptados pelo grupo de Quimiometria do Núcleo de Competências em Química do Petróleo-Universidade Federal do Espírito Santo. Visando manter um padrão de rotina de análises estatísticas, será construído um protocolo de modelagem para garantir a reprodução dos cálculos efetuados e a qualidade dos resultados obtidos, os quais serão avaliados por algumas figuras de mérito essenciais em análises quantitativas multivariadas, são elas:

1) Exatidão média expressa pelo RMSEC e RMSEP. O procedimento básico em uma análise de calibração multivariada e a partição do conjunto de dados em "calibração" e "previsão". A partir dos dados de calibração o modelo de calibração é construído e posteriormente aplicado aos dados de previsão. A exatidão média obtida com os dados de calibração e previsão são reportados pelos parâmetros RMSEC e RMSEP, respectivamente. Quanto menores os valores de RMSEC e RMSEP mais exato é o método quimiométrico.

2) Coeficiente de determinação (R<sup>2</sup>). Medida estatística do grau de concordância entre os valores medidos pelos ensaios padrão e previstos pelo método quimiométrico. Seu resultado varia de 0 a 1, e quanto mais próximo de 1 melhor o ajuste do modelo quimiométrico aos dados. Intervalo com 95% de confiança (IC95%). Intervalo de resultados no qual temos uma probabilidade de 95% que o valor verdadeiro da propriedade de interesse esteja dentro deste intervalo. Quanto menor o intervalo de confiança maior a precisão do método quimiométrico.

## Mecanismo de Acompanhamento da Execução

- Emissão de relatórios, contendo as ações planejadas/concluídas no período, as ações previstas para o próximo período, eventuais problemas/atrasos e propostas de ajustes. Reunião semestral entre membros da equipe executora e pesquisadores do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello, para discussão, apreciação e tomada de decisões acerca das atividades previstas no projeto. Divulgação dos relatórios aprovados para o Comitê Técnico-Científico. O indicador a ser utilizado será o de realização físico-financeira do projeto;

- O desembolso referente ao período subsequente estará sempre condicionado à aprovação do relatório de prestação de contas referente ao período anterior;

- Ao término do projeto, será redigido um relatório consolidado reunindo todas as informações pertinentes ao período integral de realização do projeto.

## Projeto - Etapas/Atividades

### Etapas

Ordem	Nome
1	Etapa 1
2	Etapa 2
3	Etapa 3

### Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	1.1 Montagem da equipe	1	4	4
1	1.2 Levantamento bibliográfico	1	4	4
1	1.3 Aquisições	1	18	18
1	1.4 Planejamento dos experimentos	2	8	7
1	1.5 Instalação de equipamentos	2	12	11
2	2.2 Realização de análises para atender as demandas de pesquisa	3	30	28
2	2.3 Tratamento estatístico dos resultados analíticos obtidos	5	32	28
2	2.1 Elaboração de relatório técnico	7	36	30
3	3.1 Análise e interpretação dos resultados	6	34	29
3	3.2 Acompanhamento das metas e indicadores do projeto	12	36	25
3	3.3 Publicação de artigos científicos e comunicações em eventos científicos	12	36	25

### Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
3	3.4 Encerramento do instrumento contratual	36	36	1

### Projeto - Equipe Executora

Equipe Executora				
Função	Titulação (nível)	Instituição Executora	Período (meses)	Carga Horária Semanal
Coordenador	Doutor II	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	8
Pesquisador	Doutor II	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	6
Pesquisador	Doutor II	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	6
Pesquisador	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	6
Pesquisador	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	6
Pesquisador	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	6
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista - Graduando	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista - Doutorando	Mestre I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	40
Bolsista - Doutorando	Mestre I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	40
Bolsista - Doutorando	Mestre I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	40
Bolsista - Pós-doutorando	Recém-Doutor	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	8	40

Coordenador	Nome	Valdemar Lacerda Júnior
	E-mail	vjuniorqui@gmail.com
	CPF	77807081104

### Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	6
Relatório Técnico 1	6
Relatório Técnico 2	14
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	14
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	18
Relatório Técnico 3	18
Relatório de Acompanhamento Gerencial 4	22
Relatório Técnico 4	22
Relatório de Acompanhamento Gerencial 5	28
Relatório Técnico 5	28
Relatório Técnico 6	36
Relatório de Acompanhamento Gerencial 6	36

### Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 5		
Mês	Valor da Parcela (R\$)	Percentual (%)
1	459.796,90	20,00%
8	459.796,79	20,00%
16	459.796,79	20,00%
24	459.796,79	20,00%
30	459.796,79	20,00%
<b>TOTAL</b>	<b>2.298.984,06</b>	<b>100,00%</b>

### Aportes Financeiros

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R\$ 2.298.984,06. Tendo em vista as características deste projeto, o aporte financeiro da Petrobras deverá ser realizado em 5 parcela(s), da seguinte forma:

1ª Parcela - R\$ 459.796,90, na assinatura do instrumento contratual e contra apresentação de recibo.

2ª Parcela - R\$ 459.796,79, 8 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\$ 459.796,79, 16 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\$ 459.796,79, 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.

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R\$ 2.298.984,06. Tendo em vista as características deste projeto, o aporte financeiro da Petrobras deverá ser realizado em 5 parcela(s), da seguinte forma:

5ª Parcela - R\$ 459.796,79, 30 mês(es) após a assinatura do instrumento contratual, contra apresentação e aprovação da prestação de contas parcial e mediante emissão e aprovação de relatório que evidencie a execução das atividades previstas no cronograma.

## Orçamento - Origem Desembolso Recurso

### Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R\$)	Percentual (%)
<b>Despesas de Capital</b>		
Equipamento e Material Permanente	77.500,00	3,37%
<b>Total</b>	<b>77.500,00</b>	<b>3,37%</b>
<b>Despesas Correntes</b>		
Equipe Executora	1.392.172,12	60,56%
Passagens	49.200,00	2,14%
Diária ou Ajuda de Custo	44.100,00	1,92%
Material de Consumo	276.627,23	12,03%
Serviços de Terceiros	194.899,83	8,48%
Outras Despesas	264.484,88	11,50%
<b>Total</b>	<b>2.221.484,06</b>	<b>96,63%</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>2.298.984,06</b>	<b>100,00%</b>

### Despesas de Capital

**Descrição dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Nacional**

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Material Permanente	Balança analítica eletrônica com capacidade de medição 210 g e precisão 0,0001g	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	1	3.500,00	3.500,00
2	Material Permanente	Computador com tela plana de 22", HD 1 Tera e 4GB de RAM	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	3	4.500,00	13.500,00
3	Material Permanente	Ar Condicionado 60.000 BTUs	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	1	8.000,00	8.000,00
4	Material Permanente	Evaporador rotativo com controlador de velocidade (20-280RPM) e condensador	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	1	10.000,00	10.000,00
5	Material Permanente	Compressor de ar com capacidade de pressão de 10 Bar e fluxo 10 litros/segundo	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	1	23.000,00	23.000,00
6	Material Permanente	Refrigerador Frost Free 403L	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	1	2.500,00	2.500,00
7	Material Permanente	No Break 10 KVA	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	1	17.000,00	17.000,00
<b>VALOR TOTAL</b>						<b>77.500,00</b>



### Despesas Correntes

**Quadro dos Itens - Equipe Executora - Remuneração/Ressarcimento**

	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (com encargos / benefícios) (R\$)
1	Doutor II	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	176,76	8	223.990,20
2	Doutor II	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	176,76	6	167.992,56
5	Doutor II	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	176,76	6	167.992,56
6	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	139,00	6	132.105,60
8	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	139,00	6	132.105,60
11	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	139,00	6	132.105,60
<b>VALOR TOTAL</b>						<b>956.292,12</b>

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

Sibi  
  


Relação dos Itens - Equipe Executora - Bolsas

Nº	Modalidade	Destinação	Período (meses)	Valor unitário	Valor (R\$)
	BOLSA - DOUTORANDO	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	2.970,00	106.920,00
4	BOLSA - GRADUANDO	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	780,00	28.080,00
7	BOLSA - DOUTORANDO	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	2.970,00	106.920,00
9	BOLSA - GRADUANDO	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	780,00	28.080,00
10	BOLSA - DOUTORANDO	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	36	2.970,00	106.920,00
12	BOLSA - PÓS-DOUTORANDO	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	8	7.370,00	58.960,00
VALOR TOTAL					435.880,00

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.

*Sin*  


Relação dos Itens - Passagens

Nº	Trecho	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
	Vitória - Rio de Janeiro - Vitória	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	6	800,00	4.800,00
2	Vitória - Rio de Janeiro - Vitória	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	6	800,00	4.800,00
3	Vitória - Rio de Janeiro - Vitória	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	6	800,00	4.800,00
4	Vitória - Rio de Janeiro - Vitória	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	6	800,00	4.800,00
5	Vitória - Estados Unidos - Vitória	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	6	5.000,00	30.000,00
VALOR TOTAL					49.200,00

Relação dos Itens - Diária

Nº	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	6	450,00	2.700,00
2	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	6	450,00	2.700,00
3	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	6	450,00	2.700,00
4	Diária Nacional	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	30	450,00	13.500,00
5	Diária Internacional	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	30	750,00	22.500,00
VALOR TOTAL					44.100,00

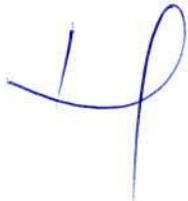
5/11  


Relação dos Itens - Material de Consumo - Nacional

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
	Material de limpeza	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	2.500,00
2	Material de segurança	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	5.000,00
3	Solventes, reagentes, padrões	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	27.000,00
4	Gases e líquidos (N2 e He)	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	155.250,00
5	Starter Kit - com 5 rotores	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	70.977,23
6	Materiais elétricos e eletrônicos, de processamento de dados e lógica	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	6.000,00
7	Vidrarias	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	9.900,00
VALOR TOTAL			276.627,23

Relação dos Itens - Serviços de Terceiros

Nº	Tipo	Descrição	Destinação	Quant.	Valor unitário	Valor (R\$)
1	Serviço Técnico Especializado	Manutenção de equipamentos	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	1	159.999,83	159.999,83
2	Taxa de Inscrição em Congresso ou Evento	Inscrição em eventos científicos	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	1	25.000,00	25.000,00
3	Serviço Técnico Especializado	Manutenção	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/ LABPETRO	1	9.900,00	9.900,00
VALOR TOTAL						194.899,83

Silvia  
  


Relação dos Itens - Outras Despesas

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R\$)
	Ressarcimento de Custos Indiretos	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	162.759,93
2	Despesas Operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST	101.724,95
VALOR TOTAL			264.484,88

Sobin



CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcelas / Meses de Desembolso		1ª Parcela(R\$) Mês 1	2ª Parcela(R\$) Mês 8	3ª Parcela(R\$) Mês 16	4ª Parcela(R\$) Mês 24	5ª Parcela(R\$) Mês 30	TOTAL
<b>Grupos / Elementos de Despesa</b>							
Despesas de Capital	Equipamento e Material Permanente	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	15.500,00	77.500,00
	<b>TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL</b>	<b>15.500,00</b>	<b>15.500,00</b>	<b>15.500,00</b>	<b>15.500,00</b>	<b>15.500,00</b>	<b>77.500,00</b>
Despesas Correntes	Equipe Executora	278.434,44	278.434,42	278.434,42	278.434,42	278.434,42	1.392.172,12
	Passagens	9.840,00	9.840,00	9.840,00	9.840,00	9.840,00	49.200,00
	Diária ou Ajuda de Custo	8.820,00	8.820,00	8.820,00	8.820,00	8.820,00	44.100,00
	Material de Consumo	55.325,47	55.325,44	55.325,44	55.325,44	55.325,44	276.627,23
	Serviços de Terceiros	38.979,99	38.979,96	38.979,96	38.979,96	38.979,96	194.899,83
	Outras Despesas	52.897,00	52.896,97	52.896,97	52.896,97	52.896,97	264.484,88
	<b>TOTAL DE DESPESAS CORRENTES</b>	<b>444.296,90</b>	<b>444.296,79</b>	<b>444.296,79</b>	<b>444.296,79</b>	<b>444.296,79</b>	<b>2.221.484,06</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>459.796,90</b>	<b>459.796,79</b>	<b>459.796,79</b>	<b>459.796,79</b>	<b>459.796,79</b>	<b>2.298.984,06</b>	

*Sin*



**ANEXO 2**

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

Rio de Janeiro, 28 de maço de 2019.

À  
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS

Ref: Termo de Cooperação nº 018/00110-4

Prezados Senhores,

A **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES** e a **FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST** declaram, para os devidos fins, que leram e concordam com os termos do Código de Ética, do Guia de Conduta e com a Política de Responsabilidade Social da PETROBRAS e se 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 ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA - FEST** de acordo com seus atos constitutivos.

Atenciosamente,

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES**

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

  
**Reinaldo Centoducatte**  
Reitor  
Universidade Federal do Espírito Santo

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

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



**TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 5900.0109923.18.9**

**ANEXO 3**

**DECLARAÇÃO PERIÓDICA (CONFORMIDADE)**

**Vitória, 20 de dezembro de 2018**

À  
PETRÓLEO BRASILEIRO S.A – PETROBRAS

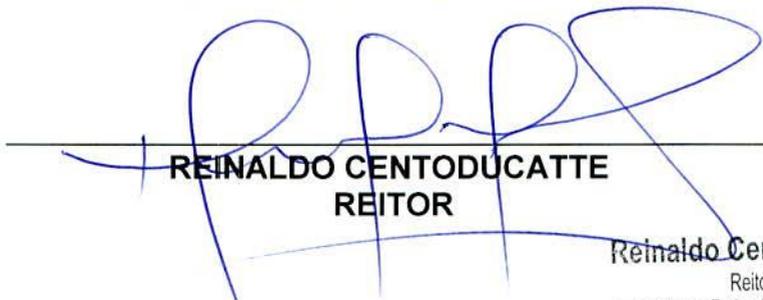
Ref: Termo de Cooperação nº **5900.0109923.18.9**

Prezados Senhores,

A **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO-UFES** e a **FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA-FEST** declaram e atestam que, nos últimos doze meses, estão em cumprimento com os compromissos e garantias de conformidade, consoante estabelecido na cláusula **13ª** do Termo de Cooperação nº **5900.0109923.18.9**

Atenciosamente,

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO - UFES**

  
\_\_\_\_\_  
**REINALDO CENTODUCATTE**  
REITOR

Reinaldo Centoducatte  
Reitor  
Universidade Federal do Espírito Santo

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

  
\_\_\_\_\_  
**GETULIO APOLINARIO FERREIRA**  
SUPERINTENDENTE

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

  
S. V. Q.

P. 818



Rio de Janeiro, 10/04/2019

A FESTA

Ref.: Termo de cooperação nº 5900.0109923.18.9  
Faturamento da 1ª Parcela

Segue(m) em anexo a(s) via(s) assinada(s) do Instrumento Contratual em referência. Por oportuno, solicitamos o envio da documentação para faturamento da primeira e demais parcelas dos repasses.

Para tanto, favor seguir as orientações abaixo:

-Para a primeira parcela, a documentação deverá ser entregue imediatamente com data a partir da assinatura do Termo de Cooperação (início da vigência), e para as demais parcelas, os recibos deverão apresentar data a partir da aprovação da parcela;

-Os recibos deverão estar acompanhados de Declaração de Isenção, e esta deverá ter data igual ou posterior ao recibo, pois a falta desta Declaração poderá incidir na retenção dos tributos cabíveis;

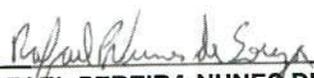
-A Declaração de Isenção nunca deverá ter a data de emissão anterior a do recibo;

-Encaminhar, também, os nomes e CPF dos profissionais, de acordo com os cargos previstos no plano de trabalho. Caso o processo não tenha sido iniciado no SIGITEC.

Toda documentação deve ser encaminhada para o seguinte endereço:

PETROBRAS/CENPES/GTEC/GPPT/COINV  
AV. HORÁCIO MACEDO, 950 – CIDADE UNIVERSITÁRIA  
CEP: 21.941-915 – RIO DE JANEIRO – RJ  
A/C: SOLANGE RIBEIRO

ATENCIOSAMENTE:

  
**RAFAEL PEREIRA NUNES DE SOUZA**  
SBS/SERV/CPTC/TC  
Gerente Setorial  
Matricula: 2496807