4600452698

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS. 121 UFES

PETROBRAS

TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 0050.0091491.14.9

TERMO DE COOPERAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM PETRÓLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS E A UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES, PARA DESENVOLVIMENTO DO PROJETO INTITULADO "EXPANSÃO DOS MECANISMOS DE APRENDIZADO NA METODOLOGIA DE RECONHECIMENTO DE PADRÕES DE DEFEITOS EM SISTEMAS DE BOMBEIO CENTRÍFUGO SUBMERSO".

23068.013302/2014-72

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, doravante denominada **PETROBRAS**, neste ato representada pelo Gerente de Tecnologia de Elevação e Escoamento do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello – CENPES , Sr. Roberto Carlos Gonçalves de Oliveira e a **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES,** autarquia federal de regime especial, com sede na Av. Fernando Ferrari, 514, Campus Universitário, Goiabeiras, Cidade de Vitória, Estado do Espírito Santo, Inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 32.479.123/0001-43, doravante denominada **UNIVERSIDADE**, neste ato representada por seu Magnífico Reitor, Sr. Reinaldo Centoducatte, 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;

- a importância da UNIVERSIDADE no contexto educacional e seu envolvimento no desenvolvimento técnico-científico nacional;

- que a escolha da UFES deve-se ao fato desta ter desenvolvido projeto de um software de diagnóstico de conjuntos de Bombeio Centrífugo Submerso;

- que o projeto "Bombeio Centrifugo Submerso" é um método de elevação artificial muito usado na produção de petróleo e gás e se caracteriza por utilizar uma bomba centrífuga de múltiplos estágios acionada por um ou mais motores elétricos;

- que, uma das maneiras de reduzir os riscos de falha nestes sistemas é realizar uma ampla verificação de seu funcionamento em Laboratório, antes de sua instalação em campo.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

JURIDICO 155/2013 de 09/08/2013

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS. 122
UFES

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 "**Expansão dos Mecanismos de Aprendizado na Metodologia de Reconhecimento de Padrões de Defeitos em Sistemas de Bombeio Centrífugo Submerso**".

CLÁUSULA SEGUNDA - MODO DE EXECUÇÃO

2.1 - A execução do objeto deste TERMO DE COOPERAÇÃO ficará a cargo da **UNIVERSIDADE** 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, e um da UNIVERSIDADE, 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;

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS. 123
UFES

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.

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;

4.3 - São encargos da UNIVERSIDADE:

a) implementar dentro do cronograma acordado, o desenvolvimento do Projeto de P&D intitulado "**Expansão dos Mecanismos de Aprendizado na Metodologia de Reconhecimento de Padrões de Defeitos em Sistemas de Bombeio Centrífugo Submerso**".

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

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS. 124 UFES

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.

CLÁUSULA QUINTA - PRAZO DE VIGÊNCIA

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

CLÁUSULA SEXTA - DO APORTE FINANCEIRO E REPASSES

6.1 - A PETROBRAS repassará à UNIVERSIDADE o montante de R$ 1.094.282,64 (um milhão, noventa e quatro mil, duzentos e oitenta e dois reais e sessenta e quatro centavos) em 03 (três) parcelas, observado o cronograma de desembolso constante do "Plano de Trabalho" deste TERMO DE COOPERAÇÃO.

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

6.2.1 - Os repasses devidos serão efetuados pela PETROBRAS, por meio de recibo emitido pela UNIVERSIDADE, cujo vencimento se dará no 30º (trigésimo) dia, contado da data final do período de medição, desde que a UNIVERSIDADE apresente os documentos de cobrança (recibo) indispensáveis à regularidade do repasse.

6.3 - A UNIVERSIDADE 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.

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 UNIVERSIDADE com relação a outras cláusulas negociais básicas;

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

6.4.5 - quando a UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE 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;

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;

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS 126 UFES

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 – DOS 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 UNIVERSIDADE possui interesse na proteção dos ATIVOS.

8.1.4 - "CASO 3"– A situação na qual a PETROBRAS e a UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE 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.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS. 127
UFES

8.4 - Todos os ATIVOS gerados no âmbito deste TERMO DE COOPERAÇÃO serão de propriedade da PETROBRAS e da UNIVERSIDADE, 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 UNIVERSIDADE;

b) No CASO 2, na proporção de 80% (oitenta por cento) para a UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE.

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 UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE;

c) No CASO 3, mediante entendimento entre a PETROBRAS e a UNIVERSIDADE.

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

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

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

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

a) No CASO 1, integralmente pela PETROBRAS;

b) No CASO 2, integralmente pela UNIVERSIDADE;

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS 128 UFES

c) No CASO 3, as despesas serão igualmente rateadas entre PETROBRAS e a UNIVERSIDADE.

8.6.1 - Caso a UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE poderão contratar os serviços especializados de instituição ou pessoa física, outorgando procuração específica com os poderes indispensáveis à pratica 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 UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE.

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 UNIVERSIDADE neste sentido;

b) No CASO 2, a decisão será da UNIVERSIDADE, sem prejuízo de oferecimento de proposta por parte da PETROBRAS neste sentido;

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS 129 UFES

c) No CASO 3, a decisão será mediante entendimento entre a PETROBRAS e UNIVERSIDADE.

8.9.1 - Em qualquer das hipóteses do item 8.9, quando o licenciamento para terceiros pretendido pela UNIVERSIDADE contrariar os interesses comerciais da PETROBRAS, esta, apresentando as devidas justificativas, poderá exercer a prerrogativa de não aceitá-lo. Neste caso, a UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE 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 EXECUTORAS.

8.9.4 - Os licenciamentos para terceiros realizados pela UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE em até 01 (um) ano após o seu término.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS 120 UFES

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 UNIVERSIDADE desenvolvido na vigência do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, em igualdade de condições, caso a UNIVERSIDADE 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 - DA 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 UNIVERSIDADE.

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.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS 131 UFES

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

CLÁSULA 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 UNIVERSIDADE deverá ser encaminhada à PETROBRAS pelo coordenador técnico especialmente designado pela UNIVERSIDADE no TERMO DE COOPERAÇÃO.

11.1.5 - A solicitação por parte da PETROBRAS será encaminhada à UNIVERSIDADE 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 UNIVERSIDADE 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.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS. 132 UFES

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 UNIVERSIDADE deverá:

12.4.1 - prestar contas final em até 60 (sessenta) 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.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - ASPECTOS GERAIS

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

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

13.2.1 - **PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS**

Representante: Marcos Pellegrini Ribeiro
Endereço: Av. Horácio Macedo, 950 – Cidade Universitária – Rio de Janeiro,RJ
Telefone: 2162-6539
E_mail: mpellegrini@petrobras.com.br

13.2.2 - **UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES**

Representante: Flávio Miguel Varejão
Endereço: Av. Fernando Ferrari, 845 – Goiabeiras – Vitória - ES
Telefone: (27) 3200-2404 – 9944-5051
Fax: fvarejao@inf.ufes.br

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

13.4 - Fazem parte integrante do presente TERMO DE COOPERAÇÃO o Anexo I - "Plano de Trabalho", intitulado "**Expansão dos Mecanismos de Aprendizado na**

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS. 133 UFES

Metodologia de Reconhecimento de Padrões de Defeitos em Sistemas de Bombeio Centrífugo Submerso", e o Anexo II – Declaração Negativa De Relação Familiar.

13.4.1 - Em caso de conflito entre os dispositivos deste TERMO DE COOPERAÇÃO e os de seu Anexo, prevalecerá sempre o disposto neste TERMO DE COOPERAÇÃO.

13.4.2 - 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.

13.5– A UNIVERSIDADE não poderá 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.

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

13.6– A UNIVERSIDADE 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.

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

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - FORO

14.1 - 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.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS. 134
UFES

PETROBRAS

TERMO DE COOPERAÇÃO Nº 0050.0091491.14.9

E, por estarem justas e acordadas, assinam o presente Instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma, para um só efeito, juntamente com as testemunhas abaixo, que também o assinam.

Rio de Janeiro, 25 SET 2014

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS

Roberto Carlos Gonçalves de Oliveira
Gerente de Tecnologia de Elevação e Escoamento
do Centro de Pesquisas e
Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello – CENPES

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES

Reinaldo Centoducatte
Reitor

TESTEMUNHAS:

Nome: IRACEMA DE ANDRADE CHAGAS
CPF: Matr.: 023.537-2
CPF: 290.769.437-53

Nome: ARMANDO GOMES DA SILVA
CPF: 264.574.077-49
Economista Sênior
Matrícula: 023.831-3

Y:\Reservada\Interno_CO\2 - Contratação Moeda Nacional\IRACEMA\Ano 2014 (a partir de janeiro)\Termo de Cooperação\UNIVERSIDADES\DIP SIC PD&P_TEE 135_2014_UFES\F

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS 135
UFES

VERSÃO FINAL

Plano de Trabalho

Processo	2014/00075-3
Tipo de Investimento / Divulgação	Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) - Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)
Coordenador	Flávio Miguel Varejão

Dados Gerais

Duração	36 mês(es)

Projeto - Identificação

Título em Português

EXPANSÃO DOS MECANISMOS DE APRENDIZADO NA METODOLOGIA DE RECONHECIMENTO DE PADRÕES DE DEFEITOS EM SISTEMAS DE BOMBEIO CENTRÍFUGO SUBMERSO.

Tipo(s) de Despesa

Principal	Pesquisa e Desenvolvimento (P&D)

Projeto - Instituições/Empresas

Instituições de Pesquisa/Empresas

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

Objetivos

Este projeto visa utilizar e adaptar técnicas de aprendizado automático e aquisição de conhecimento da área de inteligência computacional para possibilitar a inclusão de novos conhecimentos à metodologia desenvolvida no projeto de P&D "RPDBCS - Reconhecimento de Padrões de Defeitos em Bombas Centrífugas Submersas", sendo realizado no período de dezembro de 2011 a setembro de 2013.

O projeto "RPDBCS" desenvolveu uma metodologia computacional para analisar dados característicos de vibrações de uma bomba centrífuga submersa (BCS), coletados em campo durante a fase de teste e aceitação do equipamento, e inferir automaticamente se esse equipamento se encontra em condições adequadas para ser colocado em operação. A metodologia desenvolvida foi fortemente baseada nos conhecimentos do Engenheiro Marcos Pellegrini Ribeiro, da Petrobrás.

Os objetivos específicos deste projeto incluem:

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS. 136
UFES

Possibilitar o ajuste automatizado dos conhecimentos a partir das análises de vibração e diagnósticos feitos pelos especialistas quando da realização de um novo teste de bomba centrífuga submersa.

Possibilitar a inclusão semi-automatizada de novos conhecimentos a partir de instruções fornecidas pelos especialistas.

Possibilitar o ajuste automatizado dos conhecimentos a partir dos diagnósticos de bombas centrífugas submersas que falharam durante a sua operação em campo.

Adaptar o software RPDBCS, desenvolvido no projeto anterior, de modo a incorporar as metodologias de aprendizado desenvolvidas neste projeto.

Justificativas

O Bombeio Centrífugo Submerso é um método de elevação artificial muito usado na produção de petróleo e gás e se caracteriza por utilizar uma bomba centrífuga de múltiplos estágios acionada por um ou mais motores elétricos. Nos últimos anos sistemas de bombeio centrífugo submerso submarino têm sido implantados, com graus adequados de confiabilidade e desempenho, em campos marginais situados em águas profundas. Para estas aplicações, foram projetados e desenvolvidos vários sistemas capazes de bombear grandes volumes de petróleo e gás, a grandes profundidades na plataforma continental do Brasil, considerando grandes variações na composição gás-líquido.

BCSs pertencem a uma classe de equipamentos utilizados na extração e exploração de petróleo e gás sujeitos a severas condições de trabalho. Elevadas pressões, elevadas temperaturas, trabalho em presença de meios agressivos, vazões muito elevadas e necessidade de trabalho diuturno são condições críticas para qualquer máquina. Adicione-se a isso o agravante desses equipamentos serem instalados na superfície do solo marinho abaixo de grandes lâminas d´água. Essas regiões são inóspitas para a instalação e manutenção de qualquer equipamento. Falhas que demandem a parada, manutenção e, eventualmente, substituição desses equipamentos normalmente provocam grandes perdas financeiras em virtude do próprio custo elevado da realização da manutenção e principalmente pela interrupção da produção por um longo período de tempo.

Uma maneira de reduzir os riscos de falha nestes sistemas é realizar uma ampla verificação de seu funcionamento em laboratório antes de sua instalação em campo. Sistemas BCS são construídos por um pequeno grupo de fabricantes de equipamentos que possuem laboratórios adequados (em alguma parte do mundo) para a análise do funcionamento de um sistema BCS. Assim, quando um novo sistema BCS está presumivelmente pronto para ser entregue para instalação em campo, é enviado um especialista do quadro de funcionários da empresa para o laboratório de análise da empresa fabricante para realizar o teste de aceitação do equipamento. Para realizar essa análise o especialista demanda que sejam instalados dezenas de acelerômetros ao longo de diferentes pontos do sistema BCS e que sejam coletados dados de sinais de vibração por períodos longos (por exemplo, 72 horas). De posse desses dados, o especialista utiliza ferramentas computacionais para análise do espectro de vibração desses sinais. Com base nessa análise ele pode considerar o equipamento como em condição adequada para instalação e aceitar a sua entrega ou pode rejeitar o equipamento demandando que sejam feitas alterações no mesmo. Esse processo se repete até que o equipamento seja considerado apto a ser instalado em campo.

Enquanto esse procedimento é bastante eficaz para reduzir o risco de falha em sistemas BCS instalados em campo, ele apresenta um inconveniente para a empresa: são muito raros os especialistas em condições de realizar esse teste com eficácia. Tipicamente, o conhecimento necessário para realizar essa tarefa é alcançado ao longo de muitos anos de experiência e não é facilmente ensinado ou transmitido para outros técnicos especializados.

Assim, a empresa se torna muito dependente dos especialistas capazes de realizar esse teste. Isso é inconveniente porque a indisponibilidade do mesmo (por motivo de férias, doença ou aposentadoria) pode prejudicar o negócio atrasando cronogramas ou, até pior, fazendo que técnicos menos capacitados acabem aceitando equipamentos em condições inadequadas para funcionamento. Além disso, se a indisponibilidade dos especialistas for definitiva, levará alguns anos até que um novo especialista adquira experiência suficiente para exercer esta tarefa com efetividade.

O ideal para a empresa é que esse conhecimento especializado seja despersonalizado e incorporado ao conhecimento corporativo da instituição.

O projeto de P&D denominado "RPDBCS - Reconhecimento de Padrões de Defeitos em Bombas Centrífugas Submersas", sendo realizado

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS 137 UFES

no período de dezembro de 2011 a setembro de 2013, desenvolveu uma metodologia computacional para analisar dados característicos de vibrações de uma bomba centrífuga submersa (BCS) e inferir automaticamente se esse equipamento se encontra em condições adequadas para ser colocado em operação. A metodologia desenvolvida foi fortemente baseada nos conhecimentos do Engenheiro Especialista em Análise de Vibrações Marcos Pellegrini Ribeiro, da Petrobrás.

A metodologia é capaz de diagnosticar os defeitos de desbalanceamento, desalinhamento, roçamento e falha nos sensores. Para diagnóstico dos defeitos de desbalanceamento e desalinhamento foi criado um sistema classificador que utiliza uma representação de conhecimento através de uma rede bayesiana de inferência. Para o diagnóstico do defeito de roçamento foi utilizada uma representação de conhecimento através da técnica de vizinhos mais próximos. Para o diagnóstico das falhas de sensores foi aplicada uma representação de conhecimento baseada em regras de produção.

A metodologia desenvolvida no projeto RPDBCS já é capaz de realizar um tipo limitado de aprendizado. Na medida que os especialistas diagnosticam novos casos de defeitos em BCSs, eles indicam se o seu diagnóstico está de acordo ou não com o diagnóstico obtido aplicando-se a metodologia desenvolvida. Com base nesta indicação, a metodologia é capaz de ajustar os parâmetros que utiliza para realizar a inferência. No entanto, esse tipo de aprendizado não é suficiente pois permite apenas o ajuste dos valores relacionados as associações entre os espectros de vibração e os defeitos referidos. A inclusão de novas associações, novas características e novos defeitos não são contempladas na metodologia atual.

Além disso, há disponibilidade de dados históricos de um sensor de vibração colocado nas BCSs em operação em campo que pode ser usado, juntamente, com o diagnóstico de falha desse equipamento (efetuado regularmente quando a BCS apresenta falha e é retirada do poço) para identificar inconsistências e ajustar a metodologia de diagnóstico atual.

Este projeto de âmbito nacional visa estudar e incorporar esses mecanismos de aprendizado na metodologia atual de análise e diagnóstico de BCSs.

Resultados Esperados

Os resultados esperados para este projeto são:

Metodologia computacional para permitir o aprendizado de novos conhecimentos para reconhecimento de padrões de defeitos em sistemas BCS.

Sistema computacional que implemente a metodologia desenvolvida para permitir o aprendizado de novos conhecimentos para reconhecimento de padrões de defeitos em sistemas BCS incluindo toda a documentação necessária e manuais de uso do sistema.

Melhoria da detecção de problemas em BCSs na fase de teste e aceitação dos equipamentos.

Institucionalização do conhecimento necessário para avaliar BCSs na fase de teste e aceitação dos equipamentos.

Benefícios do Projeto/Aplicação na Indústria

Melhorar o processo de identificação prévia de falhas em BCSs evitará que seja necessário a substituição prematura desses equipamentos, substituição essa que provocaria grandes perdas financeiras em virtude do custo elevado da realização da manutenção e principalmente pela interrupção da produção por um longo período de tempo.

Adicionalmente, a institucionalização do conhecimento necessário para a realização desses processos de identificação de falhas, elimina o problema da empresa perder esse conhecimento quando um especialista ou técnico se afasta por aposentadoria, doença ou mudança de emprego.

Mecanismo de Acompanhamento da Execução

O projeto apresenta os seguintes mecanismos de execução, acompanhamento e avaliação:

1. Reuniões mensais periódicas realizadas entre o interlocutor técnico da Petrobras e a equipe de pesquisa.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

2. Disponibilização periódica de versões do sistema computacional para avaliação e teste dos técnicos da Petrobras.

2. Relatórios de acompanhamento da execução do projeto em periodicidade a ser definida junto com o interlocutor técnico da Petrobras.

Projeto - Etapas/Atividades

Etapas

Ordem	Nome
1	Aquisição de Conhecimento
2	Coleta, Análise, Organização e Tratamento de Dados Históricos
3	Desenvolvimento de Metodologia Computacional
4	Reprojeto de Arquitetura Computacional
5	Implementação dos Sistemas de Aprendizado
6	Validação da Metodologia
7	Implementação da Interface com Usuário do Sistema
8	Finalização do Projeto

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
1	Estudo de aquisição de conhecimento por instrução	1	3	3
1	Estudo de aprendizado em redes bayesianas	3	6	4
1	Estudo de aprendizado em vizinhos mais próximos	3	6	4
2	Obtenção dos sinais de vibração coletados na operação de BCS	1	6	6
2	Análise dos dados coletados	2	7	6
2	Organização dos dados em um banco de dados	3	9	7
2	Transformação dos dados	4	9	6
3	Aprendizado em Redes Bayesianas	9	15	7
3	Aprendizado em Vizinhos Mais Próximos	9	12	4
3	Aprendizado por Instrução	9	13	5
3	Validação da Metodologia	13	15	3
4	Modelagem das novas Interface Gráficas com o Usuário	15	21	7

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS. 138 UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS 139
UFES

Atividades

Etapas	Atividades	Mês de Início	Mês Final	Duração
4	Remodelagem da Arquitetura do Sistema	15	18	4
4	Modelagem dos Módulos de Aprendizado Automático e por Instrução	18	21	4
5	Módulos de Aprendizado Automático	21	27	7
5	Módulos de Aprendizado por Instrução	21	27	7
6	Implementação dos Módulos de Validação	27	28	2
6	Modelagem dos Experimentos	28	29	2
6	Execução dos Experimentos	29	30	2
6	Análise dos Resultados e Ajustes na Metodologia	30	32	3
7	Interface Gráfica de Aprendizado de Vizinhos Mais Próximos	24	29	6
7	Interface Gráfica de Aprendizado por Instrução	24	33	10
7	Interface Gráfica de Aprendizado da Rede Bayesiana	28	33	6
8	Redação de Artigos Científicos	3	36	34
8	Relatórios de Acompanhamento e Técnico Final	5	36	32
8	Documentação do Sistema e Manual do Usuário	30	36	7
8	Transferência de Tecnologia	33	36	4

Detalhamento das Atividades

Atividades	Detalhamento
Estudo de aquisição de conhecimento por instrução	Revisão bibliográfica e estudo de técnicas de aquisição de conhecimento por instrução.
Estudo de aprendizado em redes bayesianas	Revisão bibliográfica sobre técnicas de aprendizado automático para a construção de redes bayesianas para problemas de classificação
Estudo de aprendizado em vizinhos mais próximos	Revisão bibliográfica e estudo das principais técnicas de aprendizado baseadas na técnica de vizinhos mais próximos nos últimos anos.
Obtenção dos sinais de vibração coletados na operação de BCS	Obtenção junto a Petrobrás dos sinais de vibração coletados durante a operação em campo de sistemas BCS nos últimos anos.
Análise dos dados coletados	Análise dos dados coletados para determinar sua natureza (quantidade, qualidade e tipo) e avaliar o seu poder de discriminação para atualizar os padrões de defeitos.
Organização dos dados em um banco de dados	Organização dos dados em um banco de dados estruturado para possibilitar a rápida recuperação e o tratamento dos dados
Transformação dos dados	Transformação dos dados no banco de dados para que se ajustem ao formato requerido pelas técnicas de inteligência computacional.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS. 140 UFES

Detalhamento das Atividades

Atividades	Detalhamento
Aprendizado em Redes Bayesianas	Elaboração dos métodos e algoritmos utilizados para Aprendizado em Redes Bayesianas.
Aprendizado em Vizinhos Mais Próximos	Elaboração dos métodos e algoritmos utilizados para Aprendizado em Vizinhos Mais Próximos.
Aprendizado por Instrução	Elaboração dos métodos e algoritmos utilizados para Aquisição de Conhecimento por Instrução.
Validação da Metodologia	Elaboração dos métodos e algoritmos utilizados para Validação da Metodologia.
Modelagem das novas Interface Gráficas com o Usuário	Modelagem das novas Interface Gráficas com o Usuário responsáveis por possibilitar o aprendizado por instrução e por análise dos dados existentes.
Remodelagem da Arquitetura do Sistema	Adaptação da Arquitetura das Camadas do Sistema RPDBCS para incorporação das Técnicas de Aprendizado.
Modelagem dos Módulos de Aprendizado Automático e por Instrução	Modelagem dos Módulos que permitem fazer o aprendizado automático por análise dos dados coletados e através da aquisição de conhecimento por instrução.
Módulos de Aprendizado Automático	Implementação dos módulos de aprendizado automático.
Módulos de Aprendizado por Instrução	Implementação dos Módulos de Aprendizado por Instrução
Implementação dos Módulos de Validação	Implementação dos Módulos que permitirão a análise comparativa e validação dos métodos de aprendizado.
Modelagem dos Experimentos	Modelagem dos Experimentos de Validação que serão realizados.
Execução dos Experimentos	Execução dos Experimentos de Validação com os dados coletados.
Análise dos Resultados e Ajustes na Metodologia	Comparação estatística dos resultados obtidos identificando se os métodos obtiveram resultados válidos e execução de eventuais ajustes.
Interface Gráfica de Aprendizado de Vizinhos Mais Próximos	Implementação dos Módulos da Interface Gráfica de Usuário de Aprendizado de Vizinhos Mais Próximos
Interface Gráfica de Aprendizado por Instrução	Implementação dos Módulos da Interface Gráfica com o Usuário de Aprendizado por Instrução.
Interface Gráfica de Aprendizado da Rede Bayesiana	Implementação dos Módulos da Interface Gráfica com o Usuário responsável pelo Aprendizado da Rede Bayesiana
Redação de Artigos Científicos	Redação e Submissão de Artigos Científicos para conferências e revistas científicas nacionais ou internacionais
Relatórios de Acompanhamento e Técnico Final	Redação de Relatórios Semestrais de Acompanhamento e Relatório Técnico Final.
Documentação do Sistema e Manual do Usuário	Elaboração da Documentação do Sistema e Manual do Usuário.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS. 141 UFES

Detalhamento das Atividades

Atividades	Detalhamento
Transferência de Tecnologia	A Tecnologia será transferida através da disponibilização e distribuição de manuais de utilização dos sistemas computacionais e cursos realizados sobre os conceitos empregados e a forma de operação do sistema.

Projeto - Equipe Executora

Equipe Executora				
Função	**Titulação (nível)**	**Instituição Executora**	**Período (meses)**	**Carga Horária Semanal**
Coordenador	Doutor II	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	10
Pesquisador	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	27	6
Pesquisador	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	30	6
Apoio Técnico	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	40
Bolsista	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20
Bolsista	Nível Médio / Graduação	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	20

Coordenador	Nome	Flávio Miguel Varejão
	E-mail	fvarejao@inf.ufes.br
	CPF	92539483704

Projeto - Relatórios Previstos

Relatório	Mês
Relatório Técnico 1	11
Relatório de Acompanhamento Gerencial 1	11
Relatório Técnico 2	16
Relatório de Acompanhamento Gerencial 2	16
Relatório de Acompanhamento Gerencial 3	23
Relatório Técnico 3	23
Relatório Técnico 4	28
Relatório de Acompanhamento Gerencial 4	28
Relatório Técnico 5	36
Relatório de Acompanhamento Gerencial 5	36

Orçamento - Parcela Planejada

Quantidade de Parcelas Planejadas - 3		
Mês	Valor da Parcela (R$)	Percentual (%)
1	328.960,88	30,06%
12	383.160,88	35,01%
24	382.160,88	34,93%
TOTAL	**1.094.282,64**	**100,00%**

Aportes Financeiros

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R$ 1.094.282,64. Tendo em vista as características deste projeto, o aporte financeiro da Petrobras deverá ser realizado em 3 parcela(s), da seguinte forma:

1ª Parcela - R$ 328.960,88, na assinatura do instrumento contratual e contra apresentação de recibo.

2ª Parcela - R$ 383.160,88, 12 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.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS. 149
UFES

O valor do aporte financeiro necessário para desenvolver as atividades descritas nesse plano de trabalho será de R$ 1.094.282,64. Tendo em vista as caracteristicas deste projeto, o aporte financeiro da Petrobras deverá ser realizado em 3 parcela(s), da seguinte forma:

3ª Parcela - R$ 382.160,88, 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.

Orçamento - Detalhamento

Despesas	Valor Total (R$)	Percentual (%)
Despesas de Capital		
Equipamento e Material Permanente	78.000,00	7,13%
Obras e Instalações	3.000,00	0,27%
Total	**81.000,00**	**7,40%**
Despesas Correntes		
Diárias	24.000,00	2,19%
Material de Consumo	14.400,00	1,32%
Mensalidade de Bolsas	268.272,00	24,52%
Passagens	28.800,00	2,63%
Pessoal Não Vinculado	114.301,44	10,45%
Pessoal Vinculado	417.384,00	38,14%
Serviços de Terceiros Pessoa Juridica	132.925,20	12,15%
Taxas de Inscrição	13.200,00	1,20%
Total	**1.013.282,64**	**92,60%**
TOTAL GERAL	**1.094.282,64**	**100,00%**

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS. 144
UFES

Despesas de Capital

Relação dos Itens - Equipamento e Material Permanente - Nacional

Nº	Descrição	Destinação	Valor unitário	Quant.	Valor (R$)
1	Computadores	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	3.000,00	10	30.000,00
2	Computadores Ultrabook	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	3.000,00	1	3.000,00
3	Computadores Desktop	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	2.500,00	14	35.000,00
4	Impressora Laser	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	2.000,00	1	2.000,00
5	No breaks	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	2.500,00	2	5.000,00
6	Switch	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	3.000,00	1	3.000,00
VALOR TOTAL					**78.000,00**

Relação dos Itens - Obras e Instalações

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R$)
1	Manutenção do Laboratório do Núcleo de Inferência e Algoritmos	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	3.000,00
VALOR TOTAL			**3.000,00**

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS 145
UFES

Despesas Correntes

Relação dos Itens - Diárias

Nº	Descrição	Destinação	Valor unitário	Quant.	Valor (R$)
1	Diárias Nacionais	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	250,00	24	6.000,00
2	Diárias Internacionais	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	600,00	30	18.000,00
VALOR TOTAL					**24.000,00**

Relação dos Itens - Material de Consumo - Nacional

Nº	Descrição	Destinação	Valor (R$)
1	Material de Escritório	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	5.400,00
2	Material de Informática	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	9.000,00
VALOR TOTAL			**14.400,00**

Relação dos Itens - Mensalidade de Bolsas

Nº	Modalidade	Destinação	Período (meses)	Valor unitário	Valor (R$)
1	DTI-ID	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	2.424,00	87.264,00
2	DTI-IE	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	1.668,00	60.048,00
3	ITI-A	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	480,00	17.280,00
4	ITI-A	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	480,00	17.280,00
5	ITI-A	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	480,00	17.280,00
6	ITI-A	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	480,00	17.280,00
7	ITI-A	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	480,00	17.280,00
8	ITI-A	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	480,00	17.280,00

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS. 146
UFES

9	ITI-A	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	480,00	17.280,00
VALOR TOTAL					**268.272,00**

Relação dos Itens - Passagens

Nº	Descrição	Destinação	Valor unitário	Quant.	Valor (R$)
1	Passagens Nacionais	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	800,00	6	4.800,00
2	Passagens Aéreas Internacionais	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	4.000,00	6	24.000,00
VALOR TOTAL					**28.800,00**

Relação dos Itens - Pessoal Não Vinculado

Nº	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (R$)
1	Profissional Júnior	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	18,04	40	114.301,44
VALOR TOTAL						**114.301,44**

Relação dos Itens - Pessoal Vinculado

Nº	Nível	Destinação	Período (meses)	Valor unitário (HH)	Carga horária semanal	Valor (R$)
1	Doutor II	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	36	140,00	10	221.760,00
2	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	27	130,00	6	92.664,00
3	Doutor I	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	30	130,00	6	102.960,00
VALOR TOTAL						**417.384,00**

Observação: Na tabela acima, estão listados os valores a serem ressarcidos à Instituição proponente em razão da atuação de seus profissionais na coordenação ou execução do projeto. A Instituição proponente, que é a entidade competente, estabelecerá a forma e o valor de remuneração destes profissionais.

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
FLS 147
UFES

Relação dos Itens - Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica

Nº	Descrição	Destinação	Tipo	Valor unitário	Período/ Quant.	Valor (R$)
1	Despesas Operacionais e Administrativas	FUNDAÇÃO ESPÍRITO-SANTENSE DE TECNOLOGIA/FEST	ADM	-	-	49.800,11
2	Ressarcimento de Despesas da Executora	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	CUST IND	-	-	48.480,29
3	Serviços de Manutenção de Equipamentos	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	OUTRAS	-	-	2.000,00
4	Despesas com Vale Refeição	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	OUTRAS	-	-	9.360,00
5	Despesas com Auxílio Transporte	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	OUTRAS	-	-	23.284,80
VALOR TOTAL						**132.925,20**

Legenda:

IMPORT-EQ – Despesas acessórias de importação de Equipamentos e Material Permanente
IMPORT-MC – Despesas acessórias de importação de Material de Consumo
ADM – Despesas Operacionais e Administrativas
CUST IND – Custos indiretos
OUTRAS – Outras despesas
SOFTW – Aquisição de Software

Relação dos Itens - Taxas de Inscrição

Nº	Descrição	Destinação	Valor unitário	Quant.	Valor (R$)
1	Taxa de Inscrição em Congressos Nacionais	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	600,00	6	3.600,00
2	Taxa de Inscrição em conferências Internacionais	LABORATÓRIO DE PETRÓLEO/LABPETRO	1.600,00	6	9.600,00
VALOR TOTAL					**13.200,00**

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS
UFES

PETROBRAS

SIGITEC - Gestão de Investimentos em Tecnologia

SIGITEC

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Parcelas / Meses de Desembolso		1ª Parcela(R$) Mês 1	2ª Parcela(R$) Mês 12	3ª Parcela(R$) Mês 24	TOTAL
Grupos / Elementos de Despesa					
Despesas Correntes	Despesas de Transporte	0,00	0,00	0,00	**0,00**
	Diárias	4.000,00	10.000,00	10.000,00	**24.000,00**
	Material de Consumo	4.800,00	4.800,00	4.800,00	**14.400,00**
	Mensalidade de Bolsas	89.424,00	89.424,00	89.424,00	**268.272,00**
	Passagens	4.800,00	12.000,00	12.000,00	**28.800,00**
	Pessoal Não Vinculado	38.100,48	38.100,48	38.100,48	**114.301,44**
	Pessoal Vinculado	139.128,00	139.128,00	139.128,00	**417.384,00**
	Serviços de Terceiros Pessoa Jurídica	44.308,40	44.308,40	44.308,40	**132.925,20**
	Taxas de Inscrição	4.400,00	4.400,00	4.400,00	**13.200,00**
	TOTAL DE DESPESAS CORRENTES	**328.960,88**	**342.160,88**	**342.160,88**	**1.013.282,64**
Despesas de Capital	Equipamento e Material Permanente	0,00	38.000,00	40.000,00	**78.000,00**
	Obras e Instalações	0,00	3.000,00	0,00	**3.000,00**
	TOTAL DE DESPESAS DE CAPITAL	**0,00**	**41.000,00**	**40.000,00**	**81.000,00**
TOTAL GERAL		**328.960,88**	**383.160,88**	**382.160,88**	**1.094.282,64**

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES FLS 148

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS FLS. 149 UFES

Anexo II

DECLARAÇÃO NEGATIVA DE RELAÇÃO FAMILIAR/IMPEDIMENTO

A Empresa DECLARA, sob as penas da Lei, que não possui:

1) administrador ou sócio com poder de direção que seja familiar do(a) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que demandou a contratação; e tampouco do(a) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que operacionalizou a contratação;

2) administrador ou sócio com poder de direção que seja familiar de autoridade hierarquicamente imediatamente superior: ao(à) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que demandou a contratação; e tampouco ao(à) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que operacionalizou a contratação;

3) administrador ou sócio com poder de direção que seja familiar do(a) detentor(a) de função de confiança responsável pela autorização da contratação; e tampouco do(a) detentor(a) de função de confiança responsável pela assinatura do contrato.

4) profissional que prestará serviço no contrato que seja familiar do(a) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que demandou a contratação; e tampouco do(a) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que operacionalizou a contratação.

5) profissional que prestará serviço no contrato que seja familiar de autoridade hierarquicamente imediatamente superior ao(à) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que demandou a contratação; e tampouco ao(à) empregado(a) detentor(a) de função de confiança que operacionalizou a contratação.

6) profissional que prestará serviço no contrato que seja familiar do(a) detentor(a) de função de confiança responsável pela autorização da contratação; e tampouco do(a) detentor(a) de função de confiança responsável pela assinatura do contrato.

Localidade, _____ de _____ de ____

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO – UFES
RG/CPF:

Reinaldo Centoducatte
Reitor
Universidade Federal do Espírito Santo

DEPARTAMENTO DE CONTRATOS E CONVÊNIOS UFES

O presente material é titularizado com exclusividade pela PETROBRAS e qualquer reprodução, utilização ou divulgação, sem expressa autorização da titular, importa em ato ilícito, nos termos da legislação pertinente, através da qual serão imputadas as responsabilidades cabíveis.