

TERMO DE COOPERAÇÃO QUE ENTRE SI CELEBRAM PETRÓLEO BRASILEIRO S/A - PETROBRAS E A UNIÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E ASSISTÊNCIA - UBEA, MANTENEDORA DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL - PUC-RS PARA A IMPLANTAÇÃO DO PROJETO DE INFRAESTRUTURA LABORATORIAL PARA ESTUDO DA "ORIGEM, OCORRÊNCIA E CARACTERIZAÇÃO DE DEPÓSITOS DE HIDRATO DE GÁS NO CONE DE RIO GRANDE, BACIA DE PELOTAS".

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 Geral de P&D de Exploração do Centro de Pesquisas e Desenvolvimento Leopoldo A. Miguez de Mello, Sr. Edison José Milani, e a **UNIÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E ASSISTÊNCIA - UBEA, MANTENEDORA DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL - PUC-RS**, pessoa jurídica de direito público, com sede na Avenida Ipiranga, 6681 Prédio 1 - 4º andar - Partenon, Porto Alegre, RS, CEP 90619-900, inscrita no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica do Ministério da Fazenda sob o nº 88.630.413/0002-81, doravante denominada **UBEA/PUCRS**, neste ato representada por seu Magnífico Reitor, Sr. Joaquim Clotet Marti, também denominada **PARTÍCIPE**, 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 **UBEA/PUCRS** no contexto educacional e seu envolvimento no desenvolvimento de programa de pesquisa permanente em hidratos de gás no Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono (CEPAC) da PUC-RS;
- que, sendo comprovada a existência de hidratos de gás nas proporções estimadas, estas representarão um recurso, somente no Cone de Rio Grande, cerca de 40 vezes maior de que todas as reservas de gás natural do Brasil;



42

TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

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

CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETOS

- 1.1 - O presente TERMO DE COOPERAÇÃO tem por objeto a união de esforços dos Partícipes para a Implantação do Projeto de Infraestrutura Laboratorial para Estudo da "Origem, Ocorrência e Caracterização de Depósitos de Hidrato de Gás no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas".

CLÁUSULA SEGUNDA - MODO DE EXECUÇÃO

- 2.1 - A execução dos objetos deste TERMO DE COOPERAÇÃO ficará a cargo da **UBEAPUCRS** 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 da ação deste TERMO DE COOPERAÇÃO, formada por um representante da PETROBRAS e um da **UBEAPUCRS**, 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 PARTÍCIPIES

- 4.1 - Para a consecução do objetivo 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;



[Handwritten signature]
[Handwritten initials]

TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

- 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.

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 ao 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 UBEA/PUCRS:

- a) implementar dentro do cronograma acordado, a "Implantação de Infra-estrutura Laboratorial para o Estudo da Origem, Ocorrência e Caracterização de Depósitos de Hidrato de Gás no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas" ;
- b) facilitar de todas as formas a seu alcance a implantação das atividades previstas nos Planos 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;



44

TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

- 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 nos Planos de Trabalho, bem como permitir visitas às respectivas obras;
- e) priorizar, pelo prazo de 05 (cinco) anos, o atendimento às demandas da PETROBRAS para o desenvolvimento de projetos por ela encomendados, utilizando as instalações objeto do presente TERMO DE COOPERAÇÃO.

CLÁUSULA QUINTA - PRAZO DE VIGÊNCIA

- 5.1 - O prazo de vigência deste TERMO DE COOPERAÇÃO será de 545(quinientos e quarenta e cinco) dias, corridos a contar da assinatura deste Instrumento, podendo ser prorrogado por igual ou inferior período, mediante Termo Aditivo a ser firmado entre os Partícipes.

CLÁUSULA SEXTA - DO APORTE FINANCEIRO E REPASSES

- 6.1 - A PETROBRAS repassará à **UBEA/PUCRS** o montante de R\$ 3.192.600,56 (três milhões, cento e noventa e dois mil, seiscentos reais e cinquenta e seis centavos), a ser pago em única parcela, observado o cronograma de desembolso constante do "Plano de Trabalho" deste TERMO DE COOPERAÇÃO.
- 6.2 - Os repasses serão efetuados por meio de boleto de cobrança emitido por instituição bancária (modalidade de cobrança simples e registrada padrão "Cnab240") em nome da UNIVERSIDADE, cujo vencimento dar-se-á no 30º (trigésimo) dia contado da data final do período de medição do evento, desde que a UNIVERSIDADE apresente, até o 8º (oitavo) dia útil seguinte ao último dia do período de medição do evento, o documento de cobrança indispensável à regularidade do repasse, anexando o respectivo Relatório de Medição.
 - 6.2.1 - Eventualmente os repasses poderão ser efetuados através de depósito direto em conta-corrente da **UBEA/PUCRS**.
 - 6.2.2 - Caso a **UBEA/PUCRS** entregue os documentos de cobrança em prazo posterior ao estipulado no item 6.2, a data de vencimento do boleto bancário será postergada por tantos dias quantos corresponderem ao atraso na entrega da documentação aqui referida.
- 6.3 - A **UBEA/PUCRS** 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.
- 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:



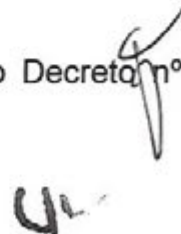
44

TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

- 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 **UBEA/PUCRS** com relação a outras cláusulas negociais básicas;
 - 6.4.5 - quando a **UBEA/PUCRS** 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 - 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 do Decreto nº 1355/94 e demais legislação pertinente;



TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

- 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 – 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 PUC-RS possui interesse na proteção dos ATIVOS.
 - 8.1.4 - “CASO 3” – A situação na qual a PETROBRAS e a PUC-RS 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.



TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

8.3 - Os direitos de propriedade intelectual de titularidade da **PETROBRAS** e da **UBEA/PUCRS** 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 PUC-RS, 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 **UBEA/PUCRS**;
- b) No CASO 2, na proporção de 80% (oitenta por cento) para a **UBEA/PUCRS** 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) para a **UBEA/PUCRS**.

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 **UBEA/PUCRS** 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 **UBEA/PUCRS**;
- c) No CASO 3, mediante entendimento entre a PETROBRAS e a **UBEA/PUCRS**.

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.



42

TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

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 **UBEA/PUCRS**;
- c) No CASO 3, as despesas serão igualmente rateadas entre PETROBRAS e a **UBEA/PUCRS**.

8.6.1 - Caso a **UBEA/PUCRS** 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 **UBEA/PUCRS** 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 **UBEA/PUCRS** 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 **UBEA/PUCRS**.

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:



94

TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

- a) No CASO 1, a decisão será da PETROBRAS, sem prejuízo de oferecimento de proposta por parte da **UBEA/PUCRS** neste sentido;
- b) No CASO 2, a decisão será da **UBEA/PUCRS**, 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 **UBEA/PUCRS**.

8.9.1 - Em qualquer das hipóteses do item 8.9, quando o licenciamento para terceiros pretendido pela **UBEA/PUCRS** contrariar os interesses comerciais da PETROBRAS, esta, apresentando as devidas justificativas, poderá exercer a prerrogativa de não aceitá-lo. Neste caso, a **UBEA/PUCRS** 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 **UBEA/PUCRS** 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 **UBEA/PUCRS** 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 **UBEA/PUCRS** 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 **UBEA/PUCRS** participarão dos resultados decorrentes de eventuais licenciamentos a terceiros da tecnologia desenvolvida no presente TERMO DE



TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

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 **UBEA/PUCRS** 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 **UBEA/PUCRS** desenvolvido na vigência do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, em igualdade de condições, caso a **UBEA/PUCRS** 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 nos Planos de Trabalho, com recursos financeiros aportados pela PETROBRAS para execução do objeto negocial, serão de propriedade da **UBEA/PUCRS**.

CLÁUSULA NONA 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.



TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

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.

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, dependerão 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 **UBEA/PUCRS** deverá ser encaminhada à PETROBRAS pelo coordenador técnico especialmente designado pela **UBEA/PUCRS** no TERMO DE COOPERAÇÃO.

11.4.5 - A solicitação por parte da PETROBRAS será encaminhada à **UBEA/PUCRS** pelo Gerente imediato do técnico responsável pelo acompanhamento do Projeto.

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

11.3 - Publicações, anúncios ou divulgações de quaisquer naturezas relativas à implantação de infra-estrutura laboratorial da **UBEA/PUCRS**, bem como às demais atividades correlatas ao presente TERMO DE COOPERAÇÃO, mencionarão, explicitamente, a participação da PETROBRAS como uma das entidades promotoras de tais atividades.



TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

- 11.4 - Independentemente do previsto no item 11.3, fica acordado que será fixada e mantida pela **UBEA/PUCRS**, em local de destaque no Laboratório da **UBEA/PUCRS**, placa que conterà menção ao apoio da PETROBRAS àquela iniciativa.
- 11.5 - Para efetivação no disposto nesta Cláusula, deverá ser obtida prévia aprovação da PETROBRAS quanto à correta utilização de sua marca.

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 **UBEA/PUCRS** deverá:
- 12.4.1 - prestar contas final, 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 - 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:



44

TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9**13.2.1 - PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS**

Representante: Adriano Roesler Viana

Endereço: Av. Horacio Macedo, 950 – Cidade Universitária

Rio de Janeiro/RJ

Telefone: (21) 3865-6464

Fax: (21) 3865-7461

13.2.2 – UNIÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E ASSISTÊNCIA, MANTENEDORA DA PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL – PUC-RS - UBEA/PUCRS

Representante: João Marcelo Medina Ketzer

Endereço: Av. Ipiranga, 6681 – Prédio 96J - Tecnopuc

CEP 90619-900 - Porto Alegre/RS

Telefone: (51)3320-3689

Fax: (51)3320-3854

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 ***Implantação de Infra-estrutura Laboratorial para Estudo da Origem, Ocorrência e Caracterização de Depósitos de Hidrato de Gás no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas***.

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.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - FORO

14.1 - Fica eleito o Foro Central da Comarca da Capital do Estado do Rio de Janeiro, como competente para dirimir quaisquer dúvidas ou demandas oriundas do presente TERMO DE COOPERAÇÃO, renunciando as partes, expressamente, a qualquer outro, por mais privilegiado que seja.



44

TERMO DE COOPERAÇÃO- 0050.0058045.10.9

E, por estarem justos e acordados, assinam o presente Instrumento em 02 (duas) vias de igual teor e forma, para um só efeito, juntamente com as testemunhas abaixo, que também o assinam.

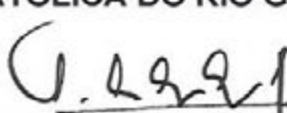
Rio de Janeiro,

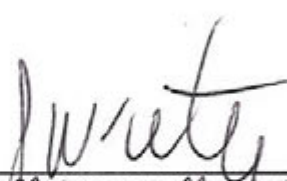
12 MAIO 2010

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. – PETROBRAS

Edison José Milani

Gerente Geral de P&D de Exploração

**UNIÃO BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO E ASSISTÊNCIA, MANTENEDORA DA
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL – UBEA/PUCRS**

Joaquim Clotet Marti
Reitor**TESTEMUNHAS:**

Nome: JOÃO MARCELO MEDINA KEIZER
CPF: 644760730-39

Nome: _____
CPF: _____
IRACEMA DE ANDRADE CHAGAS
Matr.: 023.537-2
CPF: 305.380.427

Plano de Trabalho

1- Dados Institucionais

Conveniente: União Brasileira de Educação e Assistência UBEA – Mantenedora da PUCRS

End: Av. Ipiranga, 6681 Predio 1 - 4º andar Porto Alegre RS CEP: 90619-900

Tel / Fax: (51) 3320 3694

Email: agt.negociacao@pucrs.br <http://www.pucrs.br>

CNPJ: 88.630.413/0002-81

Proponente: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS

End: Av. Ipiranga, 6681 Predio 1 - 4º andar Porto Alegre RS CEP: 90619-900

Tel: (51) 3320 3500 Fax: (51) 3320 3854

Email: agt.negociacao@pucrs.br <http://www.pucrs.br>

CNPJ: 88.630.413/0002-81

Instituição Credenciada Executora: Instituto do Meio Ambiente da PUCRS

End: Av. Ipiranga, 6681 Prédio 96j Porto Alegre RS CEP: 90619-900

Tel: (51) 3320 3689 Fax: (51) 3320 3694

Email: agt.negociacao@pucrs.br <http://www.pucrs.br>

CNPJ: 88.630.413/0002-81

Nº ato de credenciamento: Número de credenciamento fornecido pela ANP.

Identificador PETROBRAS: P-01505

Coordenador:

João Marcelo Medina Ketzer

CPF 644760730-34

E-mail: marcelo.ketzer@pucrs.br

2- Dados do Projeto:

Título: Implantação de infraestrutura laboratorial para estudo da origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de gás no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Programa: PROFEX – Programa de Fronteiras Exploratórias



g

44

Tipo de Despesa:

x	8.2.3	Implantação de infra-estrutura laboratorial
---	-------	---

Prazo de Execução: 18 meses.**Objetivos**

O presente projeto de pesquisa tem por objetivo implantar laboratório para análises relacionadas com estudo sobre a origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de gás no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas, no Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono (CEPAC) da PUCRS.

São objetivos específicos deste projeto:

1. Adquirir e instalar um sistema de pré-tratamento e de ultrapurificação de água para análises geoquímicas de água, gases e sedimentos;
2. Adquirir e instalar analisador elementar de enxofre junto ao analisador elementar de carbono, nitrogênio e oxigênio existente no CEPAC, para estudos geoquímicos da formação de hidratos de gás em sedimentos, através da detecção de teores de S nos mesmos.
3. Adquirir e instalar espectrômetro por emissão de plasma (ICP-EOS) para análise multielementar com elevada sensibilidade (limites de detecção típicos em nível de ppb). O equipamento permite determinar uma grande variedade de elementos como Na, Mg, Al, K, Ca, Fe, Li, Be, As, Hg, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Sr, Cd, Ba, Pb em água. Também permite a determinação de não metais tais como S e P.
4. Adquirir e instalar espectrômetro de massa (IRMS) acoplado a cromatógrafo gasoso para medida de razão isotópica por espectrometria de massas para isótopos estáveis de C, O, N, H/D.
5. Adquirir cromatógrafo gasoso para a determinação quantitativa (detetor por condutividade térmica) da composição de amostras gasosas (gases contendo CO₂ e CH₄) em uma ampla faixa de concentrações e em matrizes complexas. Quando acoplado ao IRMS, permite a separação previa dessas misturas aumentando a sensibilidade e seletividade desse detetor. Análise isotópica de ¹³C/¹²C e ¹⁸O/¹⁶O contidos em cada um dos compostos específicos de uma matriz orgânica, separáveis por cromatografia gasosa.
6. Adquirir e instalar interface ConFlo III Universal para acoplamento do analisador elementar (já disponível no CEPAC) ao IRMS e a determinação dos isótopos estáveis de C e H.
7. Adquirir e instalar acessório GasBench II para determinação on-line de gases em fluxo contínuo, permitindo a análise da razão isotópica de diferentes materiais sólidos a partir de ataque ácido e liberação



44

- estequiométrica de gases (Análise isotópica de H/D em água, por equilíbrio com H_2/Pt ; análise isotópica de $^{13}C/^{12}C$ em metano (CH_4) no ar - 1,7 ppm; análise de $^{18}O/^{16}O$ no ar ou em água; análise isotópica de $^{13}C/^{12}C$ e $^{18}O/^{16}O$ de carbonatos; análise isotópica de $^{13}C/^{12}C$ em DIC - carbono inorgânico dissolvido).
8. Adquirir e instalar planta para síntese em escala piloto de hidrato de gás, em condições de fundo e subfundo marinho, para ensaios de formação de hidratos de gás em sedimentos e sua exploração.
 9. Adquirir e instalar equipamento de difração de raios-X (DRX) para determinação da composição mineralógica de sedimentos, especialmente sedimentos de granulometria fina (argila), que não podem ser facilmente e precisamente detectáveis pelas técnicas de microscopia ótica.
 10. Dar suporte para a crescente demanda da indústria do petróleo no Brasil no desenvolvimento de pesquisa na área exploração e exploração de recursos energéticos não convencionais como hidratos de gás.
 11. Consolidar um núcleo de excelência em pesquisa aplicada ao entendimento dos processos de formação, ocorrência, acumulação e distribuição de hidratos de gás e gás livre associado na plataforma continental brasileira. Este núcleo será formalizado através da criação de programa de pesquisa em hidratos de gás no Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono (CEPAC).

Justificativa

Hidratos de gás são clatratos formados por uma "gaiola" de moléculas de água na qual a estrutura é estabilizada por moléculas de gás no interior desta. Os gases mais comuns que formam hidratos são o metano, butano, propano e dióxido de carbono. Hidratos de gás ocorrem nas regiões de *permafrost* e também como resultado da diagênese de sedimentos marinhos profundos, quando condições apropriadas de pressão, temperatura e geoquímicas (composição da água e saturação de gás) são encontradas. O equilíbrio pode ser encontrado na coluna de água, na interface água-sedimento e nos sedimentos, formando a zona de estabilidade de hidratos de gás (*gas hydrate stability zone*, GHSZ). A origem dos hidrocarbonetos para formação dos hidratos pode ser biogênica, resultante da ação de microorganismos metanogênicos nos sedimentos, termogênica, associada a migração de gás proveniente de campos de hidrocarbonetos em profundidade ou abiogênica.

Hidratos de metano constituem um potencial *play* não convencional de gás cujos recursos mundiais ultrapassam todos os demais combustíveis fósseis somados, representando possivelmente metade de todo o carbono orgânico da Terra (Fig. 1). A exploração e produção deste recurso constituem, hoje em dia, um desafio para a indústria do petróleo.



44



Fig. 1 – Gráfico mostrando distribuição do carbono orgânico da Terra. Notar o elevado percentual de carbono (52%) na forma de hidrato de gás (Modificado de Kvenvolden, 1993 e Machado, 2009).

A maioria das ocorrências de hidratos de gás nos oceanos pode ser detectada e mapeada com base na sísmica, baseado na existência de um refletor característico, ou simulação da reflexão de fundo (*bottom simulating reflection*, BSR). Este representa a base da zona de estabilidade de hidratos de gás, sendo paralelo ao fundo do mar. Hidratos de gás nos sedimentos também podem ser detectados por anomalias de amplitude (*amplitude blanking*) no sinal sísmico, ocorrendo entre o BSR e o fundo do mar. A ocorrência de depósitos de hidratos de gás também pode ser detectada pela presença de elevações (*mounds*) no fundo do mar, os quais ocorrem associados com carbonatos autigênicos. Depósitos de hidratos podem formar zonas impermeáveis que atuam como selos para o aprisionamento de gás livre, que se acumula tipicamente abaixo da zona de estabilidade de hidratos de gás.

Ocorrências de hidratos de gás possuem ampla distribuição nos oceanos, como na costa leste dos EUA, Tailândia, Japão e sul da China (Fig. 2). Em decorrência de sua ampla distribuição geográfica e potencial de aproveitamento como combustível, muitos países tem reunido esforços da indústria, academia e governos para desenvolvimento de pesquisas para exploração e produção de depósitos de hidratos de gás. O projeto Mallik 1998, por exemplo, contou com uma parceria da antiga *Japan National Oil Corporation* (JNOC) e do *Geological Survey of Canada* (GSC), para realizar perfuração, testemunhagem e pesquisas geofísicas sobre o HG. O Mallik 2002 teve como objetivo primário conduzir o primeiro teste de produção de HG, e contou com a parceria de sete instituições: GSC, JNOC, *GeoForschungs Zentrum Potsdam* (GFZ), *United States Geological Survey* (USGS), *United States Department of Energy* (USDOE), *Ministry of Petroleum and Natural Gas* (MOPNG) da Índia, *Gas Authority of India* (GAIL) e uma *joint venture* firmada entre as filiais canadenses de empresas petrolíferas multinacionais como a *Chevron Canada Resources*, *BP Canada Energy Company* e *Burlington Resources Canada Ltd.* Além disso, o projeto foi incluído no *International Continental Scientific Drilling Program* – ICDP (Programa Internacional de Perfuração Científica Continental) fortalecendo e ampliando os



9

4w

objetivos científicos como, por exemplo, incluindo as pesquisas no campo das mudanças climáticas (Dallimore et al., 2004).



Fig. 2 – Mapa de ocorrência de depósitos de hidratos de gás no mundo. Pontos brancos indicam locais com recuperação de hidratos de gás e pontos pretos indicam ocorrência de hidratos de gás detectadas por sísmica (Fonte: Kvenvolden & Lorenson, 2001).

O National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST) do Japão, criou o *Methane Hydrate Research Laboratory* (MHL), focando o controle das emissões de gases de efeito estufa e a busca por suprimento de energia sustentável e de longo prazo para o Japão. O país foi o pioneiro na criação de um programa de pesquisa na área nos quais, desde então, são realizados: pesquisa e desenvolvimento das tecnologias, com sustentabilidade e economia; e desenvolvimento de uma tecnologia voltada para a conservação de energia baseada nos hidratos. As estimativas indicam que as reservas naturais encontradas no entorno da ilha de Hokkaido e na fossa de Nankai, localizados na costa banhada pelo Oceano Pacífico, somam, aproximadamente, 7,4 trilhões de metros cúbicos de gás natural, o que corresponde a cem anos de consumo anual deste no país, segundo o *Methane Hydrate Research Laboratory*.

A criação do principal programa de pesquisa sobre o HG no mundo envolveu a *Japan Petroleum Exploration* (JAPEX) e a *Japan Oil, Gas and Metals National Corporation* (JOGMEC), antiga JNOC. Entre os anos fiscais de 1995 e 1999 foram realizadas pesquisas para o desenvolvimento de tecnologias que possibilitassem a superação dos desafios que envolvem a recuperação do metano nos hidratos. Em 1999, esta parceria foi pioneira na perfuração e coleta de testemunho de hidrato de metano em águas japonesas. A partir de 2001, organizações públicas e privadas uniram esforços nas pesquisas sobre os possíveis usos para o composto, culminando com o início das perfurações e de estudos detalhados da costa do país em 2004.

Os Estados Unidos concederam auxílio financeiro da ordem de 9,5 milhões de dólares anuais entre 2001 e 2005 às instituições acadêmicas e industriais que realizassem: (i) pesquisas básicas e aplicadas a fim de avaliar o potencial do hidrato de metano como fonte de energia, e mitigar os impactos ambientais causados pela liberação deste gás (tanto natural quanto associada ao



44

desenvolvimento comercial), meios seguros de transporte e estocagem do metano produzido; (ii) tecnologias para reduzir os riscos na perfuração; (iii) perfurações exploratórias.

Para coordenar as pesquisas foi criado um comitê do qual fazem parte: (i) Office of Fossil Energy representado pelo *Strategic Center for Natural Gas* (Department of Energy – DOE); (ii) *National Oceanic Atmospheric Administration* (Department of Commerce – DOC); (iii) *Naval Research Laboratory* (Department of Defense – DOD); (iv) *Minerals Management Service* e USGS (Department of the Interior – DOI); (v) *National Science Foundation*. As pesquisas foram desenvolvidas tanto em ambiente de permafrost, como no nordeste do Alaska e do Canadá, quanto marinho, na porção *offshore* de Vancouver, Oregon, Golfo do México e Índia. O USGS ainda firmou parceria com a JOGMEC, GSC e DOE, como parte do consórcio para pesquisas em Mallik.

No Brasil, estudos anteriores mostram fortes evidências (baseadas em dados sísmicos) da existência de significativos depósitos de hidratos de gás no Cone do Amazonas (Bacia do Foz do Amazonas) e Cone de Rio Grande (Bacia de Pelotas; Fig. 3). Estimativas de recursos de metano associado a estas ocorrências são de 460 tcf e 780 tcf, respectivamente. Na área do Cone de Rio Grande são verificadas claras evidências da existência de BSR (Fig. 4) e chaminés de gás (Fig. 5).



Fig. 3 – Mapa de localização de provável ocorrência de hidratos de gás no Cone de Rio Grande (Bacia de Pelotas). Linha tracejada delimita o Cone de Rio Grande e a linha pontilhada a ocorrência de hidratos de gás em sísmica (BSR). (Fonte: PETROBRAS)



42

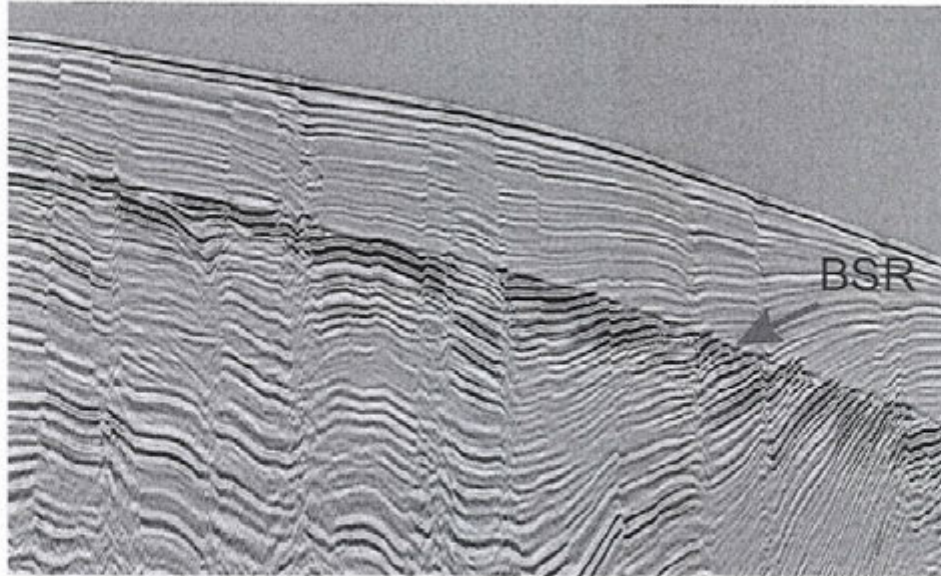


Fig. 4 – Seção sísmica da Bacia de Pelotas mostrando forte refletor BSR, indicativo da existência de depósitos de hidratos de gás. (Detalhes da seção foram omitidos. Fonte PETROBRAS).

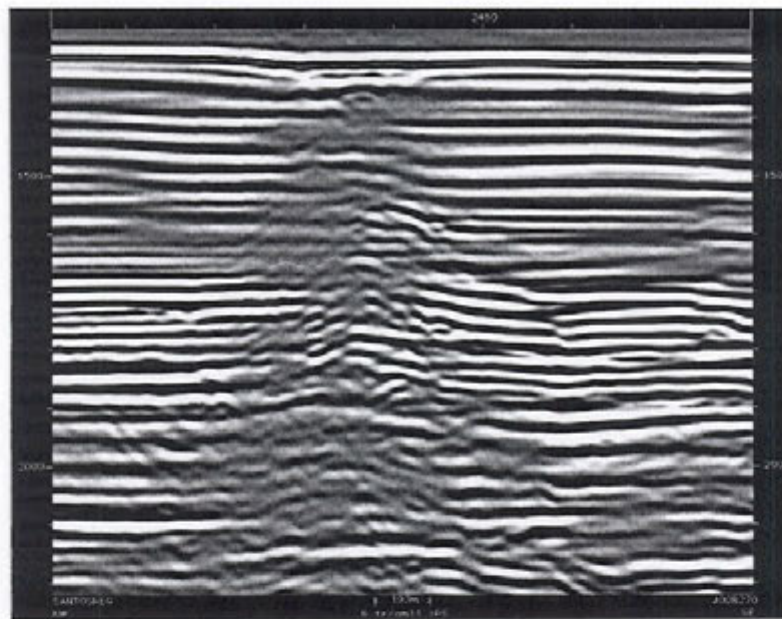


Fig. 5 – Seção sísmica da Bacia de Pelotas mostrando possível chaminé de gás e refletor BSR, eventualmente associada a depósitos de hidratos de gás. (Detalhes da seção foram omitidos. Fonte PETROBRAS).

Se comprovada a existência de hidratos de gás nas proporções previamente estimadas, estas representariam um recurso, somente no Cone de Rio Grande, cerca de 40 vezes maior de que todas as reservas de gás natural do Brasil (dados das reservas brasileiras ANP, 2008). O grande volume de gás potencial na ocorrência no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas associada a



9

44

inexistência de um centro de pesquisa em universidades brasileiras com recursos laboratoriais para execução de análises e experimentos em escala piloto, justificam este projeto de infraestrutura. Se consolidado, este projeto de infraestrutura criará oportunidade única no país para desenvolvimento de programa de pesquisa permanente em hidratos de gás no Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono (CEPAC) da PUCRS.

Os equipamentos adquiridos com os recursos do presente projeto de infraestrutura serão instalados nas dependências do CEPAC, conforme ilustração abaixo (Fig. 6 próx página).



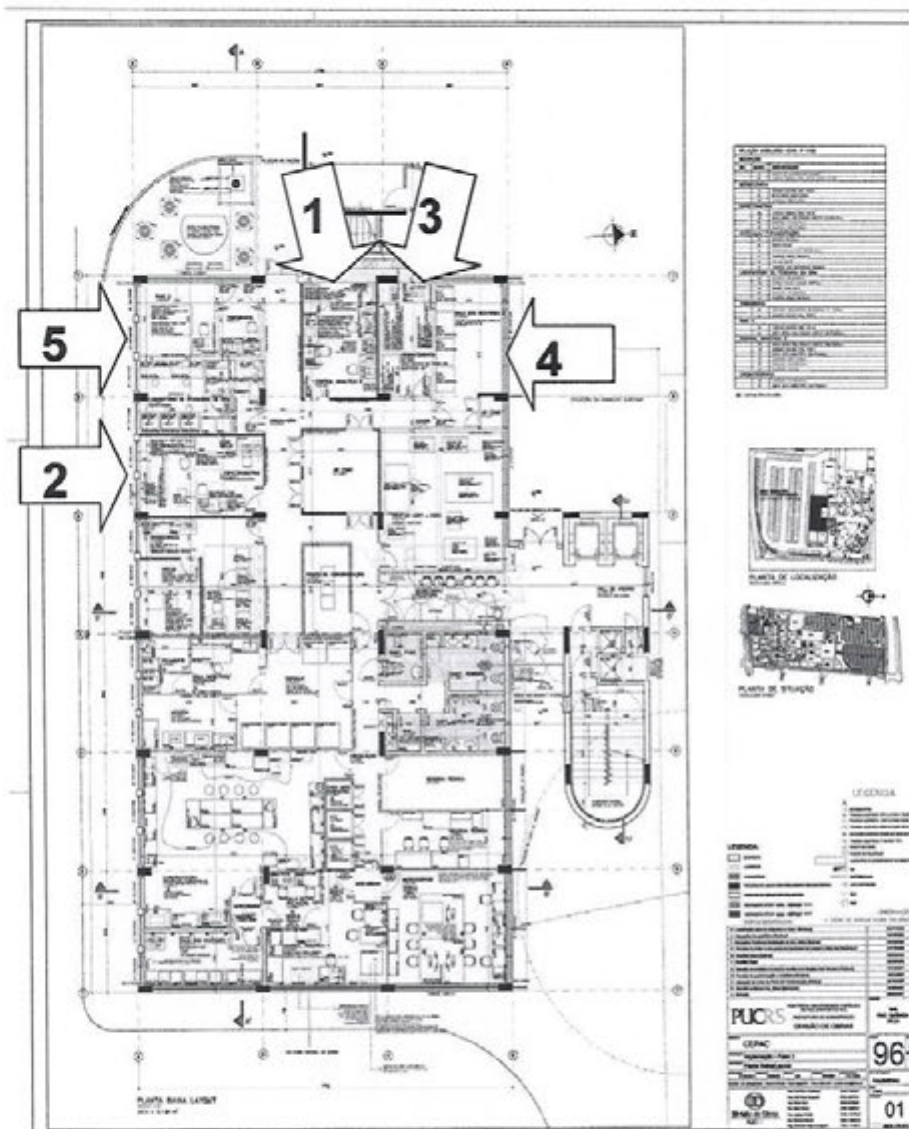


FIG. 6 – Planta baixa do andar térreo do Centro de Excelência em Pesquisa sobre Armazenamento de Carbono da PUCRS (prédio 96J) mostrando o local de instalação dos equipamentos: (1) Sistema de pré-tratamento e sistema de ultrapurificação de água e analisador elementar para enxofre, (2) Espectrômetro de Emissão por Plasma, (3) Cromatógrafo gasoso acoplado a espectrômetro de massa, interface ConFlo e GasBench, (4) reator para síntese de hidratos de gás em escala piloto, e (5) difração de raios-X. O prédio sofreu pequenas adequações em sua planta para receber os equipamentos acima descritos.



44

Resultados Esperados

Após a conclusão deste projeto de infraestrutura é esperada a qualificação dos laboratórios do CEPAC para estudo geológico e geoquímico completo sobre a origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de gás em sedimentos, além da formação em escala piloto de hidratos de gás em sedimentos para fins de estudo de saturação em sedimentos (para cálculo de volume de recursos disponíveis), alterações de propriedades geofísicas dos sedimentos (resistividade, por exemplo), viabilidade de exploração destes por técnicas relacionadas com aumento de temperatura, diminuição de pressão ou formação de compostos (hidratos de CO₂, por exemplo) nos sedimentos. Este projeto irá prover infraestrutura para execução de projetos de pesquisa e desenvolvimento no país em nível internacional, reduzindo a dependência tecnológica nesta área.

A conclusão deste projeto de infraestrutura irá possibilitar o desenvolvimento, mais especificamente, dos seguintes projetos, não contemplados ou complementares à infra-estrutura existente, e diretamente relacionados com o tema de hidratos de gás ou outros temas de interesse da indústria do petróleo no Brasil:

1. Estudo da origem dos gases relacionados com a formação de hidratos de gás (biogênica ou termogênica);
2. Estudo da origem de minerais associados a hidratos de gás, como nódulos carbonáticos.
3. Análise química e física de água situada em zonas de ocorrências de hidratos de gás. Estas análises fornecem importantes informações sobre a saturação e ocorrência de metano e outros gases dissolvidos na água, que são rastreadores de plumas de hidratos.
4. Análise geoquímica de sedimento, incluindo: composição química e isotópica (H, O e I) da água intersticial dos sedimentos.
5. Difração de raios-X (DRX) para determinação da composição mineralógica de sedimentos.
6. Análise composicional e isotópica de gases formadores de hidratos, com composição dos gases (C_n) e misturas (CO₂, H₂S), além das assinaturas isotópicas de $\delta^{13}\text{C}$ para e $\delta^2\text{H}$ determinação da origem do metano e do dióxido de carbono.
7. Estudo do equilíbrio físico-químico dos hidratos de metano, correlacionando as diversas condições experimentais (e reproduzidas por modelagem numérica) realizadas em sua síntese, tais como: pH, salinidade, temperatura, pressão, porosidade da areia (homogênea e heterogênea) e ao mesmo tempo acompanhando a tensão superficial das bolhas, a condutividade da água e a estabilidade do gás metano livre e do hidrato de metano formado, em condições ideais e condições encontradas no Cone de Rio Grande.
8. Obtenção de valores de saturação e formas de ocorrência (disseminado, fraturas, camadas) de hidratos de gás em sedimentos nas condições geológicas de ocorrência dos mesmos.



42

9. Investigação detalhada dos mecanismos físico-químicos envolvidos na substituição de hidrato de metano por hidrato de CO₂, a partir da injeção de CO₂ com liberação de metano.
10. Integração geral dos dados geofísicos, geológicos, geoquímicos, biológicos e elaboração de relatório final com interpretação sobre origem, ocorrência, recursos existentes e possíveis formas de exploração de hidratos de gás no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Mecanismos de Acompanhamento de Execução: Relatório parcial de desempenho contendo dados físicos de execução.

Equipe Executora:

Nome	Titulação	Área de Especialização	Instituição	Horas Semanal	No de meses
João Marcelo Medina Ketzer*	Doutor (pós-doutor)	Geologia, Petrologia, Geoquímica	PUCRS	1	18

*Todo o processo de aquisição e importação dos equipamentos será realizado pelo setor de compras da PUCRS.

Etapas e Cronograma Físico:

Atividade/Mês	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 Início do processo de importação dos equipamentos																		
2 Aquisição dos equipamentos																		
3 Instalação dos equipamentos no CEPAC																		
13 Teste dos equipamentos adquiridos																		

Cronograma de Desembolso:

Parcela única no ato da assinatura do contrato.

Justificativa: É necessário importar equipamentos para que outros projetos de P&D relacionados sejam executados. Como a importação leva tempo, precisamos do valor integral para iniciar o processo.

Orçamento: Resumo do orçamento especificado na Planilha de Desembolso.



42

Pessoa jurídica:

Sistema de pré-tratamento e sistema de ultrapurificação de água.	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despacho aduaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.
Analizador elementar	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despacho aduaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.
Espectrômetro de Emissão por Plasma/ICP-OES	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despacho aduaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.
Espectrometro de massas (IRMS)	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despacho aduaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.
Cromatografo gasoso	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despacho aduaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.



44

ConFlo III Universal Interface	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despacho aduaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.
GasBench II para determinação on-line de gases em fluxo contínuo	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despacho aduaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.
Difratômetro de Raios-X (DRX)	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despacho aduaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.
Despesas Operacionais e administração (aliquota de 5%)	Administração do projeto e todas as atividades contábeis, dentro das normas estabelecidas pela ANP.

Equipamento e material permanente nacional:

Bomba de alto vácuo	filtragem e preparação de amostras
Dewar Flask	Recipiente para estocagem de nitrogênio líquido
Equipamentos para análises de DNA e cultivo de microorganismos, como banho-seco, agitador, suporte, centrífugas, pipetas, câmara de anaerobiose, sistema de fotodocumentação de DNA, termociclador, etc.	Seqüenciamento de DNA dos clones e cultivo de microorganismos recuperados

Equipamento e material permanente importado:



2

42

Sistema de pré-tratamento e sistema de ultrapurificação de água.	Sistema de purificação de água para análises.
Analizador elementar para enxofre	Complementar análise elementar já existentes na PUCRS (CHNO) com detetor de enxofre (S).
Espectrômetro de Emissão por Plasma	Análise multielementar com elevada sensibilidade (limites de detecção típicos em nível de ppb). O equipamento permite determinar uma grande variedade de elementos como Na, Mg, Al, K, Ca, Fe, Li, Be, As, Hg, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Sr, Cd, Ba, Pb. Também permite a determinação de não metais tais como S e P.
Espectrometro de massas (IRMS)	Equipamento utilizado para a técnica de medida da razão isotópica por espectrometria de massas para isótopos estáveis de C, O, N, H/D.
Cromatografo gasoso	Equipamento que permite a determinação quantitativa (detetor por condutividade térmica) da composição de amostras gasosas (gases contendo CO ₂ e CH ₄) em uma ampla faixa de concentrações e em matrizes complexas. Quando acoplado ao IRMS, permite a separação previa dessas misturas aumentando a sensibilidade e seletividade desse detetor. Análise isotópica de ¹³ C/ ¹² C e ¹⁸ O/ ¹⁶ O contidos em cada um dos compostos específicos de uma matriz orgânica, separáveis por cromatografia gasosa.
ConFlo III Universal Interface	esta interface universal permite o acoplamento do analisador elementar (já disponível no CEPAC) ao IRMS e a determinação dos isótopos estáveis de C e H.
GasBench II para determinação on-line de gases em fluxo contínuo	Esse acessório permite a análise da razão isotópica de diferentes materiais sólidos a partir de ataque ácido e liberação estequiométrica de gases (Análise isotópica de H/D em água, por equilíbrio com H ₂ /Pt; análise isotópica de ¹³ C/ ¹² C em metano (CH ₄) no ar - 1,7 ppm; análise de ¹⁸ O/ ¹⁶ O e ¹⁷ O/ ¹⁶ O no ar ou em água; análise isotópica de ¹³ C/ ¹² C e ¹⁸ O/ ¹⁶ O de carbonatos; análise isotópica de ¹³ C/ ¹² C em DIC (carbono inorgânico dissolvido)).
Sistema para planta piloto de formação de hidratos de gás tipo autoclaves de alta pressão (<i>ocean floor process simulator</i>)	Executar a planta piloto de formação de hidratos de gás em condições de fundo e subfundo marinhos.
Difratômetro de Raios-X (DRX)	Determinação da composição mineralógica de sedimentos, especialmente sedimentos de granulometria fina (argila), que não podem ser facilmente e precisamente detectáveis pelas técnicas de microscopia ótica.



44



3- Planilha de Desembolso

Ver planilha desembolso em anexo.

CONTRAPARTIDA FINANCEIRA Grupos/Elementos de Despesa	PARCELAS				TOTAL
	1ª	2ª	3ª	4ª	
DESPESAS CORRENTES	533.111,07	0,00	0,00	0,00	533.111,07
Outras Despesas Correntes	533.111,07	0,00	0,00	0,00	533.111,07
Passagens e Despesas com Locomoção					0,00
Diárias (Pessoal Civil / Militar)					0,00
Material de Consumo					0,00
Pessoal Não Vinculado					0,00
Outros Serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica	533.111,07				533.111,07
DESPESAS DE CAPITAL	2.659.489,49	0,00	0,00	0,00	2.659.489,49
Investimentos	2.659.489,49	0,00	0,00	0,00	2.659.489,49
Obras e Instalações					0,00
Equipamento e Material Permanente	2.659.489,49				2.659.489,49
TOTAL GERAL	3.192.600,56	0,00	0,00	0,00	3.192.600,56

Evento

Assinatura do instrumento contratual

Parcela

1ª

Referências:

DALLIMORE, S. R., COLLETT, T. S., UCHIDA, T., WEBER, M., CHANDRA, A., MROZ, T. H., CADDEL, E. M., INOUE, T., TAKAHASHI, H., TAYLOR, A. E., and the Mallik Gas hydrate Research Team. 2004. **The Mallik gas hydrate field: Lessons learned from 30 years of gas hydrate investigation**. American Association of Petroleum Geologists Hedberg Research Conference. Sept. 12–16. Vancouver, B.C. Abstract.

KVENVOLDEN, K. A., LORENSON, T. D. 2001. A global inventory of natural gas hydrate occurrence. USGS Special Maps.

Disponível em: <http://walrus.wr.usgs.gov/globalhydrate/browse.pdf>.

Acesso em: 22/08/2008.

KVENVOLDEN, K. A. 1993. Gas hydrates: geological perspective and global change. *Reviews of Geophysics*, 31:173-187.

MACHADO, C. X. 2009. A Importância do Hidrato de Gás Como Fonte de Energia Alternativa e Como Possível Agente das Mudanças Climáticas. Dissertação de Mestrado pela Universidade Federal de Santa Catarina. Geografia. 1 vol. 87 p.



44

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

Sigla Conveniente:	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente:	PUCRS
Sigla Executor:	PUCRS

Título do projeto: Implantação de infraestrutura laboratorial para estudo da origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Programa: PROFEX

CONTRAPARTIDA FINANCEIRA	PARCELAS				TOTAL
	1ª	2ª	3ª	4ª	
Grupos/Elementos de Despesa					
DESPESAS CORRENTES	533.111,07	0,00	0,00	0,00	533.111,07
Outras Despesas Correntes	533.111,07	0,00	0,00	0,00	533.111,07
Passagens e Despesas com Locomoção					0,00
Diárias (Pessoal Civil / Militar)					0,00
Material de Consumo					0,00
Pessoal Não Vinculado					0,00
Outros Serviços de Terceiros / Pessoa Jurídica	533.111,07				533.111,07
DESPESAS DE CAPITAL	2.659.489,49	0,00	0,00	0,00	2.659.489,49
Investimentos	2.659.489,49	0,00	0,00	0,00	2.659.489,49
Obras e Instalações					0,00
Equipamento e Material Permanente	2.659.489,49				2.659.489,49
TOTAL GERAL	3.192.600,56	0,00	0,00	0,00	3.192.600,56

Evento

Assinatura do instrumento contratual

Justificativa: É necessário importar equipamentos para que outros projetos de P&D relacionados sejam executados. Como a importação leva tempo, precisamos do valor integral para iniciar o processo.

Parcela

1ª

42



RELAÇÃO DOS ITENS **PASSAGENS**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

depósitos de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Passagens e Despesas com Locomoção

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade/Justificativa (2)	Destinação (3)	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
7						0,00
8						0,00
9						0,00
10						0,00
11						0,00
12						0,00
13						0,00
14						0,00
15						0,00
16						0,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA						0,00

(1) Descrever cada item solicitado.

(2) Informar a necessidade de cada item para a execução das atividades previstas no projeto.

(3) Registrar a qual instituição se destina cada item solicitado, informando as siglas do Proponente, Executor ou Co-executores, conforme o caso.



42

RELAÇÃO DOS ITENS **DIÁRIAS**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Diárias (Pessoal Civil / Militar)

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade/Justificativa (2)	Destinação (3)	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
7						0,00
8						0,00
9						0,00
10						0,00
11						0,00
12						0,00
13						0,00
14						0,00
15						0,00
16						0,00
17						0,00
18						0,00
19						0,00
20						0,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA						0,00

(1) Descrever cada item solicitado.

(2) Informar a necessidade de cada item para a execução das atividades previstas no projeto.

(3) Registrar a qual instituição se destina cada item solicitado, informando as siglas do Proponente, Executor ou Co-executores, conforme o caso.



42

RELAÇÃO DOS ITENS **MATERIAL DE CONSUMO**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Material de Consumo

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade/ Justificativa (2)	Destinação (3)	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
MATERIAL DE CONSUMO NACIONAL						
1						
2						
3						0,00
4						0,00
5						0,00
6						0,00
7						0,00
8						0,00
Total Nacional						0,00
MATERIAL DE CONSUMO IMPORTADO						
1						0,00
2						0,00
3						0,00
4						0,00
5						0,00
6						0,00
7						0,00
8						0,00
Total Importado						0,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA						0,00

(1) Descrever cada item solicitado.

(2) Informar a necessidade de cada item para a execução das atividades previstas no projeto.

(3) Registrar a qual instituição se destina cada item solicitado, informando as siglas do Proponente, Executor ou Co-executores, conforme o caso.



42

RELAÇÃO DOS ITENS **PESSOAL NÃO VINCULADO**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Pessoal Não Vinculado

Nº	Descrição do cargo (1)	Finalidade/ Justificativa (2)	Destinação (3)	Período (em meses)	Quant. (h/mês)	Valor HH / encargos (4)	Valor (R\$)
1							0,00
2							0,00
3							0,00
4							0,00
5							0,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA							0,00

Bolsas de Desenvolvimento Tecnológico:

Nº	Modalidade da bolsa (1)	Finalidade/ Justificativa (2)	Destinação (3)	Período (em meses)	Valor da Bolsa	Valor (R\$)
1						0,00
2						0,00
3						0,00
4						0,00
5						0,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA						0,00

VALOR TOTAL DOS ELEMENTOS DE DESPESA	0,00
--------------------------------------	------

- (1) Informar o cargo ou a modalidade da bolsa de cada profissional envolvido no projeto.
- (2) Descrever as atribuições e responsabilidades do profissional para a execução das atividades previstas no projeto.
- (3) Registrar a qual instituição se destina, informando as siglas do Proponente, Executor ou Co-executores, conforme o caso.
- (4) Informar o valor de HH e, separadamente, os encargos correspondentes.



Handwritten mark or signature

RELAÇÃO DOS ITENS **PESSOAL VINCULADO**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

depósitos de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Outros Serviços de Terceiros (Pessoal Vinculado)

Nº	Descrição do cargo (1)	Finalidade / Justificativa (2)	Destinação (3)	Período (em meses)	Valor HH / encargos (4)	Quant. (h/mês)	Valor (R\$)
1							0,00
2							0,00
3							0,00
4							0,00
5							0,00
6							0,00
7							0,00
8							0,00
9							0,00
10							0,00
11							0,00
12							0,00
13							0,00
14							0,00
15							0,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA							0,00

(1) Informar o cargo de cada profissional envolvido no projeto.

(2) Descrever as atribuições e responsabilidades do profissional para a execução das atividades previstas no projeto.

(3) Registrar a qual instituição se destina, informando as siglas do Proponente, Executor ou Co-executores, conforme o caso.

(4) Informar o valor de HH e, separadamente, os encargos correspondentes.



42

RELACÃO DOS ITENS SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

Título do projeto: Implantação de infraestrutura laboratorial para estudo da origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Jurídica)

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade / Justificativa(2)	Destinação (3)	V. Unitário	Quant.	Valor (R\$)
DESPESAS ACESSÓRIAS DE IMPORTAÇÃO						
1	Sistema de pré-tratamento e sistema de ultrapurificação de água.	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despachoa duaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.	PUCRS	2.600,33	1	2.600,33
2	Analizador elementar	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despachoa duaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.	PUCRS	5.205,00	1	5.205,00
3	Espectrômetro de Emissão por Plasma/ICP-OES	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despachoa duaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.	PUCRS	33.000,00	1	33.000,00



du

RELAÇÃO DOS ITENS **SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

Título do projeto: Implantação de infraestrutura laboratorial para estudo da origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de
Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Jurídica)

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade / Justificativa(2)	Destinação (3)	Período (4)	V. Unitário	Quant.	Valor (R\$)
4	Espectrometro de massas (IRMS)	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despachoa duaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.	PUCRS		51.990,75	1	51.990,75
5	Cromatografo gasoso	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despachoa duaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.	PUCRS		45.813,30	1	45.813,30
6	ConFlo III Universal Interface	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despachoa duaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.	PUCRS		6.263,25	1	6.263,25
7	GasBench II para determinação on-line de gases em fluxo contínuo	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despachoa duaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.	PUCRS		42.530,15	1	42.530,15



42

RELAÇÃO DOS ITENS **SERVIÇOS DE TERCEIROS - PESSOA JURÍDICA**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

Título do projeto: Implantação de infraestrutura laboratorial para estudo da origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de
Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Outros Serviços de Terceiros (Pessoa Jurídica)

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade / Justificativa (2)	Destinação (3)	Período (4)	V. Unitário	Quant.	Valor (R\$)
8	Sistema para placa piloto de formação de hidratos de gás tipo autoclaves de alta pressão (ocean floor process simulator)	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despachos duaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.	PUCRS		103.680,30	1	103.680,30
9	Difratômetro de Raios-X (DRX)	Permitir a importação, transporte e entrega dos equipamentos na PUCRS. As despesas estão isentas de imposto de importação, ICMS, IPI, COFINS/PIS por lei devido a natureza jurídica da PUCRS como universidade filantrópica sem fins lucrativos e utilização dos equipamentos para projetos de pesquisa. Estão incluídos neste valor frete, despachos duaneiro, seguro, armazenamento, desconsolidação, taxa SISCOMEX, licença de importação, sindicato aduaneiro e fechamento de câmbio.	PUCRS		90.000,00	1	90.000,00
Total das Despesas Acessórias de Importação							381.083,07
OUTRAS DESPESAS COM SERVIÇOS DE TERCEIROS (Pessoa Jurídica)							
	Despesas Operacionais e administração AGT	Administração de todas as atividades contábeis, dentro das normas estabelecidas pela ANP.	PUCRS		152.028,00	1	152.028,00
Total de Outras Despesas							152.028,00
RESSARCIMENTO DE PESSOAL							
Total de Ressarcimento de Pessoal							0,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA							533.111,07

- (1) Descrever cada item solicitado.
 (2) Informar a necessidade de cada item para a execução das atividades previstas no projeto.
 (3) Registrar a qual instituição se destina cada item solicitado, informando as siglas do Proponente, Executor ou Co-executores, conforme o caso.
 (4) Se cabível, informar a duração dos serviços prestados, considerando o prazo de execução do projeto.



RELAÇÃO DOS ITENS **OBRAS E INSTALAÇÕES**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

depósitos de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Obras e Instalações

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade / Justificativa (2)	Destinação (3)	Valor (R\$)
1				0,00
2				0,00
3				0,00
4				0,00
5				0,00
6				0,00
7				0,00
8				0,00
9				0,00
10				0,00
11				0,00
12				0,00
13				0,00
14				0,00
15				0,00
16				0,00
17				0,00
18				0,00
19				0,00
20				0,00
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA				0,00

(1) Descrever cada item solicitado.

(2) Informar a necessidade de cada item para a execução das atividades previstas no projeto.

(3) Registrar a qual instituição se destina cada item solicitado, informando as siglas do Proponente, Executor ou Co-executores, conforme o caso.



42

RELAÇÃO DOS ITENS **EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

Título do projeto: Implantação de infraestrutura laboratorial para estudo da origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.
Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Equipamento e Material Permanente

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade/ Justificativa (2)	Destinação (3)	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE NACIONAL						
1	Bomba de alto vácuo	Filtragem e preparação de amostras		10000	1	10.000,00
2	Dewar Flask	Recipiente para estocagem de nitrogênio líquido	PUCRS	4150	1	4.150,00
3	Equipamentos para análises de DNA e cultivo de microorganismos, como banho-seco, agitador, suporte, centrífugas, pipetas, câmara de anaerobiose, sistema de fotodocumentação de DNA, termociclador, etc.	Sequenciamento de DNA dos clones e cultivo de microorganismos recuperados	PUCRS	92.785,92	1	92.785,92
						0,00
						0,00
Total Nacional						106.935,92
EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE IMPORTADO						
1	Sistema de pré-tratamento e sistema de ultrapurificação de água.	Sistema de purificação de água para análises.	PUCRS	17.335,50	1	17.335,50
2	Analizador elementar para enxofre	Complementar análise elementar já existentes na PUCRS (CHNO) com detector de enxofre (S).	PUCRS	34.700,00	1	34.700,00
3	Espectrômetro de Emissão por Plasma	Análise multielementar com elevada sensibilidade (limites de detecção típicos em nível de ppb). O equipamento permite determinar uma grande variedade de elementos como Na, Mg, Al, K, Ca, Fe, Li, Be, As, Hg, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Sr, Cd, Ba, Pb. Também permite a determinação de não metais tais como S e P.	PUCRS	220.000,00	1	220.000,00



RELAÇÃO DOS ITENS EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

Título do projeto: Implantação de infraestrutura laboratorial para estudo da origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.
Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Equipamento e Material Permanente

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade/ Justificativa (2)	Destinação (3)	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
4	Espectrometro de massas (IRMS)	Equipamento utilizado para a técnica de de medida da razão isotópica por espectrometria de massas para isótopos estáveis de C, O, N, H/D.	PUCRS	346.605,00	1	346.605,00
5	Cromatografo gasoso	Equipamento que permite a determinação quantitativa (detetor por condutividade térmica) da composição de amostras gasosas (gases contendo CO2 e CH4) em um ampla faixa de concentrações e em matrizes complexas. Quando acoplado ao IRMS, permite a separação previa dessas misturas aumentando a sensibilidade e seletividade desse detetor. Análise isotópica de ¹³ C/ ¹² C e ¹⁸ O/ ¹⁶ O contidos em cada um dos compostos específicos de uma matriz orgânica, separáveis por cromatografia gasosa.	PUCRS	317.422,00	1	317.422,00
6	ConFlo III Universal Interface	esta interface universal permite o acoplamento do analisador elementar (já disponível no CEPAC) ao IRMS e a determinação dos isótopos estáveis de C e H.	PUCRS	41.755,00	1	41.755,00



42

RELAÇÃO DOS ITENS **EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE**

Sigla Conveniente	UBEA -PUCRS
Sigla Proponente	PUCRS
Sigla Executor	PUCRS

Título do projeto: Implantação de infraestrutura laboratorial para estudo da origem, ocorrência e caracterização de depósitos de hidrato de gas no Cone de Rio Grande, Bacia de Pelotas.

Programa: PROFEX

Elemento de Despesa: Equipamento e Material Permanente

Nº	Descrição do item (1)	Finalidade/ Justificativa (2)	Destinação (3)	Valor unitário	Quant.	Valor (R\$)
7	GasBench II para detrminação on-line de gases em fluxo contínuo	Esse acessório permite a análise da razão isotópica de diferentes materiais sólidos a partir de ataque ácido e liberação estequiométrica de gases (Análise isotópica de H/D em água, por equilíbrio com H2/PT; análise isotópica de ¹³ C/ ¹² C em metano (CH4) no ar - 1,7 ppm; análise de ¹⁸ O/ ¹⁶ O e ¹⁷ O/ ¹⁶ O no ar ou em água; análise isotópica de ¹³ C/ ¹² C e ¹⁸ O/ ¹⁶ O de carbonatos; análise isotópica de ¹³ C/ ¹² C em DIC (carbono inorgânico dissolvido)).	PUCRS	283.534,30	1	283.534,30
8	Sistema para plata piloto de formação de hidratos de gás tipo autoclaves de alta pressão (ocean floor process simulator)	Executar a planta piloto de formação de hidratos de gás em condições de fundo e subfundo marinhos.	PUCRS	691.201,77	1	691.201,77
9	Difratômetro de Raios-X (DRX)	Determinação da composição mineralógica de sedimentos, especialmente sedimentos de granulometria fina (argila), que não podem ser facilmente e precisamente detectáveis pelas técnicas de microscopia ótica.	PUCRS	600.000,00	1	600.000,00
						0,00
Total Importado						2.552.553,57
VALOR TOTAL DO ELEMENTO DE DESPESA						2.659.489,49

(1) Descrever cada item solicitado.

(2) Informar a necessidade de cada item para a execução das atividades previstas no projeto.

(3) Registrar a qual instituição se destina cada item solicitado, informando as siglas do Proponente, Executor ou Co-executores, conforme o caso.



44