

## **CHAMADA PÚBLICA MCT/FINEP – Ação Transversal - RBT 05/ 2005**

**SELEÇÃO PÚBLICA DE PROPOSTAS PARA APOIO FINANCEIRO À SUBSTITUIÇÃO COMPETITIVA DA IMPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PRODUTOS DE INTERESSE DAS CADEIAS PRODUTIVAS DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL E ENERGIA ELÉTRICA**

O MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA - MCT, no âmbito da REDE BRASIL DE TECNOLOGIA, por intermédio da Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, como Secretaria Executiva do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT, responsável pela implementação do Fundo Setorial de Petróleo e Gás Natural e do Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural – **CT-PETRO**, com base na Lei nº 9.478, de 06 de agosto de 1997, e no Decreto nº 2.851, de 30 de novembro de 1998, alterado pelo Decreto nº 3.318, de 30 de dezembro de 1999, e pelo Fundo Setorial de Energia Elétrica – **CT-ENERG**, com base na Lei 9.991 de 24/07/2000 regulamentada pelo Decreto 3.867 de 16/07/2001 estará acolhendo propostas para apoio financeiro a projetos cooperativos entre Empresas e Instituições Científicas e Tecnológicas – ICTs para **SUBSTITUIÇÃO COMPETITIVA DA IMPORTAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E PRODUTOS**, na forma e condições estabelecidas na presente Chamada Pública.

### **1. OBJETIVO**

A presente Chamada Pública tem por objetivo selecionar propostas para concessão de apoio financeiro a projetos de pesquisa e desenvolvimento tecnológico de equipamentos e produtos de interesse das cadeias produtivas de petróleo e gás natural e de energia elétrica, visando à substituição competitiva de importações, conforme entendimentos realizados entre o Ministério da Ciência e Tecnologia – MCT, através da Rede Brasil de Tecnologia - RBT, a Financiadora de Estudos e Projetos – FINEP, o Ministério de Minas e Energia - MME, a Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras e a Centrais Elétricas Brasileiras S.A. -Eletrobrás.

Esta Chamada Pública visa a envolver Universidades e Instituições de Pesquisa, em parceria com empresas brasileiras fornecedoras, grupo ou consórcio de empresas, no desenvolvimento de equipamentos e produtos que tenham a possibilidade de substituir competitivamente aqueles normalmente importados pela Petrobras ou demandados pelo setor elétrico conforme indicação da Eletrobrás.

Destaca-se no foco da presente Chamada Pública o atendimento às estratégias de implementação da Rede Brasil de Tecnologia, contidas no Decreto 4.776 de 10 de julho de 2003 ([www.mct.gov.br/legis/decretos/4776\\_2003.htm](http://www.mct.gov.br/legis/decretos/4776_2003.htm)).

## 2. ELEGIBILIDADE DAS INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES

**Instituição Proponente:** Universidade ou outra Instituição, pública ou privada sem fins lucrativos, de Ensino Superior e de Pesquisa, que poderá ser representada por Fundação de Apoio criada para tal fim e; Instituição Pública de Pesquisa, Científica ou Tecnológica, que poderá ser representada por entidade sem fins lucrativos que tenha por objetivo regimental ou estatutário a pesquisa, o ensino ou o desenvolvimento institucional, científico e tecnológico e que possua competência e atuação no tema em questão.

**Instituições Executoras e Co-executoras:** Universidade ou Instituição de Ensino e Pesquisa, pública ou privada sem fins lucrativos, outras instituições de ensino e de pesquisa Científica e/ou Tecnológica, ou Centros, Departamentos, Institutos ou Órgãos Suplementares dessas Instituições.

**Instituições Intervenientes:** Empresas Brasileiras fornecedoras dos Setores de Petróleo, Gás ou Energia Elétrica, que possam, ao final do projeto, disponibilizar ao mercado, em condições competitivas, os protótipos dos equipamentos e dos produtos desenvolvidos.

As instituições de pesquisa e as empresas, grupos ou consórcios de empresas parceiras deverão estar cadastrados na REDE BRASIL DE TECNOLOGIA. Este cadastro deverá ser feito na página de Internet do programa no endereço [www.redebrasil.gov.br](http://www.redebrasil.gov.br).

Observação: Não se qualificam para esta Chamada Pública, como empresas brasileiras fornecedoras, quaisquer empresas subsidiárias da Petrobras ou Eletrobrás. Conforme o disposto no item 4 – Recursos Financeiros, as empresas Petrobras e Eletrobrás poderão vir a participar dos convênios como Intervenientes Co-financiadores.

## 3. CARACTERÍSTICAS DA PROPOSTA

Como requisitos básicos à apresentação de propostas fica estabelecido que:

- A participação técnica e o aporte de recursos da(s) Instituição(ões) Interveniente(s) (empresas fornecedoras) no projeto a ser desenvolvido são obrigatórias. As propostas deverão explicitar claramente o interesse das empresas na parceria e os recursos financeiros e/ou não-financeiros a serem aportados em complemento aos solicitados aos Fundos Setoriais (item 6).
- As projetos deverão apresentar como produto final protótipos dos equipamentos ou produtos desenvolvidos, para avaliação das condições técnicas e de futura comercialização competitiva.
- O produto final alvo do projeto deverá atender as especificações apresentadas nos itens 3.1, 3.2, e 3.3, a seguir.

- As empresas intervenientes ficam obrigadas a apresentar no item C do Formulário de Apresentação de Propostas – FAP, dados e informações que justifiquem sua capacidade de desenvolver, produzir, comercializar e dar suporte técnico ao produto ou processo definido no projeto. Se este ponto não for considerado atendido pelo Comitê Técnico mencionado no item 9.2.2, o projeto apresentado será desclassificado, independente da competência da instituição executora.
- As instituições de pesquisa, as empresas, grupos de empresas ou consórcios de empresas formalmente constituídos devem se cadastrar ainda no Portal [www.portalinovacao.mct.gov.br](http://www.portalinovacao.mct.gov.br), que estará disponível a partir do dia 30/04/2005. As instituições cadastradas na Plataforma LATTES já estarão automaticamente inseridas no Portal.
- Os projetos submetidos à presente Chamada Pública deverão, obrigatoriamente, conter informações sobre o índice de conteúdo nacional a ser atingido com o desenvolvimento da proposta. O índice será computado a partir dos itens constantes da fabricação do protótipo. Desta forma, deverá, ainda, ser apresentado um plano de ação complementar para a nacionalização de componentes estratégicos de alto conteúdo tecnológico (sensores, componentes eletrônicos, sistemas inteligentes, componentes da área mecatrônica, etc.).
- Na proposta deverão ser descritos os benefícios sociais potenciais tais como, geração de emprego com a perspectiva da fabricação comercial dos protótipos que estão sendo propostos.
- Deverão ser estabelecidos claramente na proposta, os mecanismos de liderança e coordenação das atividades, bem como o planejamento da distribuição de responsabilidades entre os partícipes na execução do Plano de Trabalho proposto.

### **3.1. EQUIPAMENTOS E PRODUTOS SUGERIDOS PELA PETROBRAS**

Os equipamentos e produtos sugeridos pela Petrobras para apresentação de projetos para substituição de importações por empresas e universidades fazem parte do Programa de Habilitação da Indústria de Petróleo e Gás Natural – PROMINP, do MME e estão discriminados abaixo, por área de interesse.

Maiores esclarecimentos sobre os itens poderão ser obtidos diretamente com o setor de Materiais da Petrobras através do correio eletrônico [projetosmateriais@petrobras.com.br](mailto:projetosmateriais@petrobras.com.br).

#### **3.1.1. ÁREA DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO**

##### **▪ Resina para fibra de carbono**

Demanda para o desenvolvimento de uma resina apropriada para aplicação com fibra de carbono com flexibilidade adequada para a fabricação de compósitos por pultrusão, tendo em vista a aplicação em cabos para ancoragem de plataformas de petróleo.

- **Desenvolvimento de produtos químicos nacionais para a cimentação de poços e utilização na região nordeste.**

Demanda para o desenvolvimento de produtos químicos nacionais para a cimentação de poços, de acordo com as condições de aplicação em pastas cimentantes, a serem utilizadas nas unidades de cimentação da PETROBRAS.

- **Desenvolvimento de Sedes de Selos Mecânicos com Base em Materiais Cerâmicos**

Demanda para o desenvolvimento de selos mecânicos em materiais cerâmicos sinterizados para equipar bombas industriais de transferência de fluidos, incluindo as bombas de padrão API. A sede do selo precisa possuir propriedades mecânicas de alta dureza, resistência ao à abrasão e ao choque térmico, ser inerte aos meios químicos, dentre outras características encontradas nos materiais cerâmicos.

### 3.1.2. ÁREA DE MEIO AMBIENTE, SEGURANÇA E SAÚDE

- **Sistema de monitoramento de deriva de manchas de óleo e derivados em corpos hídricos:**

Demanda para o desenvolvimento de um protótipo de bóia com colar de flutuação de material especial, que impeça a saída da mancha, contendo receptores GPS integrados a um transmissor de dados de posição por satélites com transmissão contínua para visualização em tempo real em programa a ser desenvolvido para ser utilizado na central de operações de CREs - Centros de Resposta à Emergência, com o objetivo de monitoramento remoto da deriva de manchas próximas à rede dutoviária submersa e pieres de carga e descarga.

- **Sistema de monitoramento operacional de combate à mancha de óleo em corpos hídricos:**

Demanda para o desenvolvimento de um sistema contendo receptores GPS integrados a ligações (*links*) por rádio frequência instalados em embarcações de alta velocidade, operando em resposta a emergências de derramamentos em águas abrigadas próximas a terminais de transferência e estocagem de petróleo, capazes de manter transmissão de posição com taxa de 10 s para a embarcação de comando e um minuto para o escritório de SMS, com robustez à solavancos, impactos de médio porte e temperaturas de até 70 graus Celsius e visualização em tempo real, sob quaisquer condições climáticas, sobre uma base cartográfica digital.

### 3.1.3. ÁREA DE GÁS NATURAL

- **Kit de conversão para o gás natural de motor ciclo Diesel para o ciclo Otto (ottolização) para aplicação veicular**

Demanda para desenvolver um *kit* de ottolização dedicado a GN para a instalação em um motor originalmente do ciclo diesel. Para isto, serão desenvolvidos ou aperfeiçoados os componentes do *kit* de conversão e definidos os procedimentos da

instalação do *kit*. Deverão ser realizadas análises das possíveis influências da alteração do desempenho do motor sobre o sistema de transmissão, através do levantamento de curvas de desempenho (potência e torque) e de emissões em motores de várias marcas e modelos.

- **Projeto e otimização de sistemas de ignição e alimentação para o uso do GNV em motores convertidos ao ciclo Otto (ottolizados)**

Demanda para desenvolver um sistema multiponto em que uma central eletrônica calcula e comanda os tempos de injeção de GN e, também, de ignição para os motores ottolizados. Este sistema dispensa o uso do misturador do tipo *venturi* eliminando a perda de carga e melhorando o rendimento volumétrico do motor. Esta tecnologia facilita a relação ar/combustível tornando a mistura mais homogênea e aproximando-a da estequiométrica, resultando numa maior eficiência energética e redução significativa de emissões.

- **Kit de conversão com tecnologia de injetores de gás natural**

Demanda para o desenvolvimento de *kits* de conversão de motores do ciclo Otto para o uso do gás natural, visando principalmente os motores de veículos automotores leves. Trata-se de um *kit* de quinta geração, onde os eletro-injetores são alojados no coletor de admissão do motor do veículo.

- **Kit eletrônico para conversão de motores diesel para operação no modo diesel-gás**

Demanda para desenvolver um *kit* eletrônico de conversão diesel-gás para aplicação em motores estacionários de ampla faixa de potência. Os equipamentos serão otimizados a partir de testes operacionais em grupo geradores da faixa de potência entre 135 a 450 kW.

- **Aplicação do protótipo do Motor Brasileiro (MBR), desenvolvido pelo CTA, em sistema de cogeração**

Demanda para desenvolver sistema de co-geração, que englobe gerador de energia elétrica, compressor de ar condicionado, recuperação de calor via aquecimento de água com os gases de escape, sincronismo com a rede elétrica comercial, acionado por um protótipo do Motor Brasileiro (MBR), desenvolvido pelo CTA e disponibilizado sem ônus pelo CTA, gerando potência no eixo entre 100 e 250 HP, utilizando o gás natural como combustível. O sistema deverá atender à legislação ambiental vigente de emissões (nível de ruído e emissões).

- **Kit de ottolização para o uso estacionário, em geradores e cogeneradores a diesel existentes**

Demanda para desenvolver "*kit* de ottolização", de motores ciclo diesel. A proposta é desenvolver um *kit* nacional para marcas e modelos de motores de grande aplicação no mercado de co-geração. Esses co-geradores que operam com motores ciclo Otto poderão ter uma utilização imediata, operando em ciclo Otto nos horários de pico, a baixo custo utilizando gás natural como combustível. O *kit* deverá estar nivelado

tecnologicamente com os *kits* importados, oferecendo ao motor convertido curva de performance e rendimento semelhantes aos mesmos. Adicionalmente, serão realizados testes de emissões e ruídos no sentido de atendimento às Legislações vigentes.

- **Cerâmicas porosas para aplicação em sistemas de combustão**

Demanda para desenvolver, fabricar e caracterizar elementos porosos cerâmicos adequados para sistemas de combustão de gases em meios porosos inertes (queimadores porosos radiantes e volumétricos), visando aplicações residenciais, comerciais e industriais destes queimadores.

- **Restritor de fluxo de gás natural micro-controlado acoplado a sistema de medição pré-pago**

Demanda para desenvolver um restritor de vazão de gás natural micro-controlado e de baixo custo, para controle do fluxo de gás natural em dutos de distribuição, acoplado a um sistema de medição pré-pago.

- **Injetora e extrusora de termoplásticos a gás natural**

Demanda para realização de estudo de viabilidade técnico-econômica da utilização de GN em injetoras e extrusoras de termoplásticos e o desenvolvimento da técnica de adaptação da tecnologia do GN (*kit* de conversão) em injetoras e extrusoras elétricas.

- **Cilindros de baixo peso para uso em armazenamento de GNV**

Demanda para desenvolver cilindros de materiais de ligas leves para o armazenamento de gás natural que possam ser utilizados em alternativa aos cilindros de aço.

- **Cilindros leves de alta pressão do tipo GNV-4**

Demanda para o desenvolvimento de sistema de armazenamento de gás natural para o uso automotivo, industrial e comercial. Trata-se de um cilindro com *liner* não metálico revestido totalmente com fibra e resina, caracterizado como um cilindro de alta pressão.

- **Medidor da vazão de gás natural por ultra-som para uso residencial**

Demanda para desenvolver medidores residenciais de melhor tecnologia (ultra-som) e custo acessível, diminuindo custos de manutenção e melhorando a qualidade e a confiabilidade da medição.

- **Sensor para a quantificação *in situ* de compostos sulfurados em gás natural**

Demanda para desenvolver um dispositivo de medição em gás natural de fácil manuseio para o monitoramento do teor ou concentração de compostos de enxofre total em gás natural. Este dispositivo deve permitir o monitoramento *in situ* da concentração de compostos sulfurados totais, podendo substituir cromatógrafos de processo ou a sistemática de cilindros amostradores.

- **Calibrador universal multifuncional de campo**

Demanda para desenvolver calibrador de campo e visa atender a demanda crescente por agilidade nas calibrações de campo. O aparelho deve contemplar um forno térmico para calibração de sensores de temperatura, uma bomba de geração de pressão automática, entradas para sinais de diversos sensores e transdutores, indicadores e controladores digitais, podendo funcionar paralelamente em ambas as funções.

- **Válvula de abastecimento de gás natural do tipo engate rápido, usado em veículos leves**

Demanda para o desenvolvimento de componentes de *kits* de GNV para o uso em veículos automotores leves, pois atualmente o abastecimento é realizado através de uma válvula alojada no vão do motor. Trata-se de uma válvula de fácil engate, localizada junto ao bocal de abastecimento do combustível original do veículo.

- **Mesclador (misturador) eletrônico em GNV para veículos leves**

Demanda para o desenvolvimento de componentes de *kits* de GNV para o uso em veículos automotores leves. Trata-se de um equipamento que regula a mistura estequiométrica, proporcionando um alto desempenho para o motor do veículo, operando tanto em GNV quanto no combustível original.

- **Sistema de armazenamento de GNV com novas geometrias**

Demanda para o desenvolvimento de sistemas de armazenamento de alta pressão que possibilite melhor aproveitamento do espaço no veículo a ser instalado.

- **Compressores para abastecimento de GNV por caminhão-feixe**

Demanda para o desenvolvimento de compressores para abastecimento de GNV por caminhão-feixe: compressor acionado hidráulicamente e compressor *booster*, com uma relação de compressão na ordem de 1/32, dimensionado para trabalhar em conjunto com o caminhão-feixe, visando a utilização máxima do gás natural existente nos cilindros de transporte.

- **Compressor de gás natural de pequeno porte**

Demanda para desenvolver um compressor de gás natural para uso doméstico, com vazão de aproximadamente 15m<sup>3</sup>/h e pressão de descarga de 250 bar.

- **Abastecedor (*dispenser*) de baixo custo para postos de GNV**

Demanda para desenvolver um abastecedor (*dispenser*) de baixo custo, visando a redução de investimento na implantação do posto de abastecimento de GNV.

- **Sistema automatizado de controle e eficiência de combustão em fornos para indústria alimentícia**

Demanda para desenvolver um sistema de baixo custo capaz de ser implementado no mercado nacional para automatizar a operação eficiente de fornos de média temperatura que utilizam gás natural.

### **3.2. EQUIPAMENTOS E PRODUTOS SUGERIDOS PELA ELETROBRÁS**

Os equipamentos e produtos sugeridos pela Eletrobrás para apresentação de projetos para substituição de importações por empresas e universidades fazem parte do Programa de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial – PDTI da Eletrobrás e estão discriminados abaixo, por área de interesse.

Maiores esclarecimentos sobre os itens poderão ser obtidos diretamente com o Departamento de Desenvolvimento Tecnológico e Industrial (DPTI) da Eletrobrás através do correio eletrônico [dpti@eletrobras.com](mailto:dpti@eletrobras.com).

#### **3.2.1. ÁREA DE GERAÇÃO**

- **Nacionalização de bomba de fuso para acionamento de regulador de velocidade de turbinas hidráulicas de grande porte.**

Demanda para desenvolvimento de bombas de fuso do regulador de velocidade dos grupos geradores principais de 350 MVA.

- **Nacionalização de bomba de fuso para pressurização de mancais guias de turbinas hidráulicas de grande porte.**

Demanda para desenvolvimento de bombas de fuso do mancal de guia de turbinas hidráulicas para geradores de 350 MVA.

- **Nacionalização de bomba de engrenagem para pressurização de mancal guia de turbinas hidráulicas de grande porte.**

Demanda para desenvolvimento de bombas de engrenagem do mancal de guia de geradores hidráulicos de 350 MVA.

- **Desenvolvimento de sensor hidráulico de velocidade para turbinas hidráulicas**

Demanda para desenvolvimento de sensor de sobrevelocidade hidráulico.

- **Desenvolvimento de válvula distribuidora para regulador de velocidade para gerador hidráulico**

Demanda para desenvolvimento de válvula distribuidora do regulador de velocidade de grupos geradores de 350 MVA.

- **Desenvolvimento de instrumento de teste de dielétrico de enrolamento de geradores elétricos**



Demanda para desenvolvimento de equipamento para **ensaios elétricos e métodos** para definição da vida útil do dielétrico do enrolamento de máquinas geradoras elétricas.

- **Desenvolvimento de medição on-line de entreferro em hidro-geradores**

Demanda para desenvolvimento de equipamento para medições de entreferro "*on-line*" de máquinas geradoras elétricas rotativas.

- **Desenvolvimento de bucha e mancal auto-lubrificante para turbinas hidráulicas**

Demanda para desenvolvimento e fabricação de buchas e mancais auto-lubrificantes para turbinas hidráulicas utilizando materiais alternativos de sinterizados de bronze e grafite.

- **Desenvolvimento de um sistema digital automático de integração de fontes alternativas de geração para comunidades isoladas.**

Demanda para desenvolvimento de um controlador integrado para sistemas híbridos, solar e eólico de baixa potência.

- **Desenvolvimento de um sensor triaxial para medição de vibração absoluta (acelerômetro triaxial) utilizando a tecnologia de fibra ótica**

Demanda para desenvolvimento de um sensor triaxial para medição de vibração absoluta (acelerômetro triaxial) utilizando a tecnologia de fibra ótica para uso em geradores hidráulicos.

- **Monitoração e Diagnóstico Auxiliado por Computador de Defeitos de Unidades Geradoras**

Demanda de um aplicativo computacional do tipo amigável e interativo com o usuário, com capacidade de inteligência artificial, para monitoração e diagnóstico automático de danos em hidrogeradores, baseado na análise de vibrações e óleo, capaz de incorporar a experiência da equipe de manutenção através da realimentação dos resultados das ações de manutenção.

- **Desenvolvimento de uma Unidade Modular de Geração de Energia Através da Gaseificação de biomassa e Motor Alternativo de Combustão Interna para Comunidades Isoladas da Região Amazônica**

Demanda para desenvolvimento de um protótipo que gerará energia elétrica a partir da gaseificação de biomassa empregando motor de combustão interna.

- **Desenvolvimento de sensor óptico para monitoramento de descargas parciais em hidrogeradores**

Demanda para desenvolvimento de um protótipo de sensor óptico que monitorará descargas parciais em hidrogeradores.

### 3.2.2. ÁREA DE TRANSMISSÃO

- **Nacionalização de componentes de subestação abrigada, compacta e blindada, isolada a gás SF<sub>6</sub>, de 500 kV**

Demanda para desenvolvimento de peças e componentes para subestação blindada a SF<sub>6</sub>, abrigada de 500 kV

- **Desenvolvimento de robô para inspeção de linha de transmissão**

Demanda para desenvolvimento de equipamento robótico telecomandado (protótipo de helicóptero ou movimento sobre a própria linha ou cabo pára-raio) para inspeção de LT com conexão de dados via satélite.

- **Desenvolvimento de anéis de vedação para disjuntores e seccionadoras de até 500 kV**

Demanda para desenvolvimento e fabricação de *oringues* e peças de reposição para disjuntores de 500kV, 230kV e 13,8kV.

- **Desenvolvimento de medidor de corrente de fuga em pára-raios.**

Demanda para desenvolvimento de instrumentos de teste para medição de corrente de fuga em pára-raios de alta tensão 500/230/13, 8KV.

- **Desenvolvimento de transformadores ópticos de tensão para medição e proteção de sistemas de alta tensão**

Demanda para desenvolvimento de novos transformadores ópticos de tensão e de corrente para utilização em sistemas de medição e proteção de sistemas de alta tensão.

### 3.2.3. ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO

- **Desenvolvimento Dinâmico Otimizado de Sistemas Fotovoltaicos Conectados a Redes de Distribuição**

Demanda para desenvolvimento de modelo computacional para um sistema de geração solar fotovoltaica, englobando todas as partes componentes, iniciando na modelagem da célula fotovoltaica e concluindo na conexão com o sistema interligado. Esta característica do modelo permitirá o monitoramento de todas as grandezas envolvidas no processo de geração, incluindo os fluxos de potências ativa

e reativa, a avaliação da qualidade da energia, o impacto desta para a conexão ao sistema interligado e também o seu desempenho.

### **3.2.4. OUTRAS ÁREAS**

- **Desenvolvimento de um controlador integrado para sistemas híbridos solar/eólico de baixa potência**

Demanda para desenvolvimento de protótipo de um controlador para sistemas de geração híbrida solar/eólica, que gerencie de maneira inteligente a energia fornecida por painéis e aerogeradores de pequeno porte atendendo critérios de eficiência energética e de aumento de vida útil das baterias e demais componentes do sistema.

- **Aplicação de Ligas com Memória de Forma no Controle de Vibração em Máquinas Rotativas**

Demanda para desenvolvimento de equipamento para controle de vibração em máquinas rotativas utilizando a tecnologia de ligas com memória de forma, explorando-se todas as suas potencialidades, que permitirá redução de custos de manutenção e o aumento da disponibilidade de equipamentos sujeitos a condições que geram vibração.

- **Supervisão e Diagnóstico da Qualidade de Energia Através de Modernas Técnicas de Processamento de Sinais e Inteligência Artificial**

Demanda para o desenvolvimento de uma ferramenta computacional para analisar as grandezas relacionadas à qualidade de energia e geração de diagnósticos de eventos.

- **Conjunto de roupas condutiva completa (calças, jaquetas, meias e luva)**

Demanda para o desenvolvimento de conjunto de roupas condutivas completas (calças, jaquetas, meias e luvas) adequadas para manutenção de linhas de transmissão e distribuição energizadas com tensão até 525 kV e corrente de até 4700 A, em condições normais de operação.

- **Componentes de vedação em borracha**

Demanda para a pesquisa e o desenvolvimento de novas composições de elastômeros utilizados em vedações de equipamentos elétricos isolados com óleo mineral isolante. Constata-se um desempenho inadequado, para determinadas situações, dos elastômeros atualmente utilizados.

### **3.3. OUTROS EQUIPAMENTOS E PRODUTOS**

Além dos equipamentos e produtos acima descritos, sugeridos diretamente pela Petrobras, serão ainda analisadas propostas que focalizem o desenvolvimento de outros itens de interesse da cadeia produtiva do setor petróleo e gás e que demonstrem vantagens competitivas para a Petrobras.

Da mesma forma, além dos equipamentos e produtos descritos e sugeridos diretamente pela Eletrobrás, serão ainda analisadas propostas que focalizem o desenvolvimento de outros itens de interesse da cadeia produtiva do setor elétrico, incluindo o desenvolvimento de equipamentos para energias alternativas (PCH, Biomassa, Eólica e Solar) que demonstrem vantagens competitivas para o setor.

#### **4. RECURSOS FINANCEIROS A SEREM CONCEDIDOS**

No âmbito desta Chamada Pública, serão comprometidos recursos não reembolsáveis no valor total de até R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais) originários dos Fundos Setoriais CT-Petro (R\$ 3.000.000,00) e CT-Energ (R\$ 3.000.000,00).

A solicitação de recursos aos Fundos Setoriais, **incluindo o valor do projeto mais o valor das bolsas**, deverá ser no valor mínimo de R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais) e máximo de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais). Os desembolsos serão semestrais.

Dos recursos do CT-PETRO, no mínimo 40% deverão ser aplicados nas regiões Norte (N) ou Nordeste (NE) e dos recursos do CT-ENERG, no mínimo 30% deverão ser aplicados nas regiões Norte (N), Nordeste (NE) ou Centro-Oeste(CO), conforme determinações legais. Caso o somatório das propostas selecionadas para aprovação, oriundas dessas regiões, for inferior a este valor, os recursos não aplicados serão automaticamente transferidos às propostas com melhor classificação de outras regiões.

Além dos recursos não-reembolsáveis dos Fundos Setoriais, a Petrobras e a Eletrobrás, a seu único e exclusivo critério, poderão aportar recursos financeiros adicionais a propostas recomendadas para aprovação na presente Chamada Pública, participando nos convênios como intervenientes co-financiadoras. Neste caso, estariam disponíveis, ainda, recursos da ordem de R\$ 3.000.000,00 (três milhões de reais) da Petrobras para apoio aos projetos do setor petróleo e gás e R\$ 3.000.000,00 (três milhões de reais) da Eletrobrás para apoio aos projetos do setor elétrico.

Caso as empresas fornecedoras disponham de tecnologia, recursos humanos próprios e capacitação técnica para desenvolver os produtos e processos relacionados nos itens 3.1, 3.2 ou 3.3 sem o apoio de Universidades e Instituições Científicas e Tecnológicas, estarão disponíveis, ainda, linhas de financiamento próprias da FINEP, para apoio direto com recursos reembolsáveis no valor total de até R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais).

Neste caso, está previsto o apoio a propostas de valor mínimo de R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais) e máximo de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais). Para este fim, serão utilizados os mecanismos de financiamento reembolsável da FINEP e aplicados os critérios próprios de análise, cujas condições encontram-se na página da FINEP na Internet [www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br).

As empresas interessadas nesta modalidade de financiamento reembolsável deverão apresentar, até a data final de apresentação de propostas, definida no item 7, uma carta de

manifestação de interesse à FINEP, devidamente identificada conforme instruções do item 9.1, apresentando suas credenciais para desenvolvimento da proposta: identificação da empresa, qualificação técnica e de recursos humanos, mercado atual e prospectivo, balanços patrimoniais dos exercícios de 2003 e 2004, último balancete disponível e montante estimado para desenvolvimento da proposta.

## 5. CONTRAPARTIDA DO PROPONENTE

De acordo com o disposto na Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO será exigida a apresentação de contrapartida da instituição proponente nos convênios que vierem a ser firmados com instituições vinculadas a Estados, Municípios e Distrito Federal, nos seguintes percentuais mínimos, sobre o valor aportado pela FINEP:

Para instituições municipais:

- Municípios com até 25.000 habitantes ..... 3%
- Municípios localizados nas áreas da Agência de Desenvolvimento do Nordeste/ADENE, da Agência de Desenvolvimento da Amazônia/ADA e no Centro-Oeste ..... 5%
- Demais Municípios ..... 20%

Para instituições estaduais

- Estados e Distrito Federal localizados nas áreas da ADENE, ADA e Centro-Oeste ..... 10%
- Demais Estados ..... 20%

No caso de instituições federais e instituições privadas (como é o caso das Fundações de Apoio às Universidades) não é exigida contrapartida.

## 6. OUTROS RECURSOS DESTINADOS AO PROJETO

Instituições executoras, co-executoras e intervenientes, inclusive de caráter privado, poderão aportar ao projeto recursos financeiros e/ou não financeiros desde que economicamente mensuráveis.

Como aportes não-financeiros serão aceitos recursos humanos (horas de trabalho), insumos necessários ao desenvolvimento dos protótipos, horas de máquinas, material de consumo, diárias e transporte dos envolvidos no projeto.

## 6.1. DIREITOS DE PROPRIEDADE INTELECTUAL

Quando o aporte de recursos financeiros das entidades Intervinentes ao projeto for menor do que 30% (trinta por cento) do valor total da proposta (recursos solicitados, incluindo bolsas e recursos dos Intervinentes), os direitos de propriedade que possam resultar desses projetos serão das Instituições Executoras e Co-executoras. As empresas participantes poderão obter, com prioridade, condições especiais de licenciamento sem exclusividade, para o uso da tecnologia ou produtos gerados pelo projeto, sem quaisquer outros direitos.

Quando o aporte de recursos financeiros das entidades Intervinentes ao projeto for igual ou maior do que 30% (trinta por cento) do valor total, as instituições e as empresas participantes devem firmar, durante a vigência do convênio, um contrato formal no qual estabeleçam os direitos sobre a propriedade e os termos de apropriação dos resultados, respeitando a legislação em vigor.

## 7. PRAZOS

Lançamento da Chamada Pública	<b>14/04/2005</b>
Disponibilização do Formulário (FAP)	<b>19/04/2005</b>
Data final para envio eletrônico da proposta	<b>06/06/2005</b>
Data final para o envio da cópia impressa	<b>07/06/2005</b>
Divulgação dos Resultados	<b>A partir de 26/07/2005</b>
<b>O horário para envio da versão eletrônica na data final para apresentação das propostas é de até às 18h (horário de Brasília)</b>	

### 7.1. Prazo de Execução dos Projetos

O prazo de execução do projeto deverá ser de até 24 (vinte e quatro) meses.

## 8. DESPESAS APOIÁVEIS

Poderão ser apoiadas, em observância à legislação em vigor à época da aprovação do projeto, as seguintes despesas:

- a) **Despesas Correntes:** material de consumo, *softwares*, instalação, recuperação e manutenção de equipamentos, despesas acessórias com importação, serviços de terceiros (pessoa física ou jurídica), passagens e diárias;

- b) **Despesas de Capital:** equipamento, material permanente e material bibliográfico, obras, instalações civis e reformas em geral necessárias ao desenvolvimento do projeto.
- c) **Taxa de Administração:** o projeto poderá contemplar a cobertura de despesas operacionais e administrativas conforme estabelece a Lei nº 10.973/04, denominada "Lei de Inovação", até o limite de 5% do valor dos recursos federais solicitados.
- d) **Bolsas:** o projeto poderá prever, no seu valor total, bolsas do CNPq nas modalidades de Bolsas de Fomento Tecnológico de Longa Duração, segundo as regras e procedimentos definidos por aquele órgão e não podem exceder a 30% do valor total da proposta.

## 9. PROCEDIMENTOS

### 9.1. Apresentação das Propostas

As propostas deverão ser enviadas à FINEP através da Internet, até a data limite estabelecida no item 7 desta Chamada Pública, por meio do Formulário de Apresentação de Propostas – FAP, específico para essa Chamada Pública, disponível na página da FINEP na Internet ([www.finep.gov.br](http://www.finep.gov.br)) a partir de 19/04/2005. O preenchimento deverá ser realizado de acordo com as instruções contidas no Manual que acompanha o Formulário.

Adicionalmente, é obrigatório o envio à FINEP de uma cópia do projeto em meio magnético, e de duas cópias impressas da proposta assinadas pelos dirigentes das instituições envolvidas e pelo coordenador do projeto, para comprovação dos compromissos estabelecidos.

As propostas deverão ser impressas em papel A4, e apresentadas sem nenhum tipo de encadernação ou grampeamento. Às cópias impressas, que serão remetidas pelo correio, poderão ser anexados outros documentos e informações consideradas relevantes para análise do pleito, até um limite total de 50 (cinquenta) folhas.

A documentação poderá ser entregue diretamente na FINEP/RJ, no endereço abaixo indicado, ou remetida pelo correio, mediante registro postal ou equivalente, com comprovante da postagem até a data limite para apresentação de proposta estabelecido no item 7 desta Chamada Pública, devendo constar no envelope a seguinte identificação:

**CHAMADA PÚBLICA MCT/FINEP – Ação Transversal - RBT 05/ 2005**  
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos  
Praia do Flamengo, 200 / 13º andar- CAFS  
22.210-030 - Rio de Janeiro, RJ

Após o prazo limite para apresentação das propostas, nenhuma outra proposta ou informação adicional será recebida, e não serão aceitos adendos ou esclarecimentos que não forem, explícita e formalmente, solicitados pela FINEP.

## **9.2. Julgamento**

O julgamento das propostas será realizado em duas etapas: Pré-qualificação e Avaliação de Mérito. O não atendimento a quaisquer das exigências especificadas nesta Chamada Pública implicará na desclassificação automática da proposta.

As propostas que apresentarem orçamento incompatível com as necessidades efetivas para a realização dos projetos poderão ser desclassificadas.

### **9.2.1. Pré – Qualificação**

Esta etapa é eliminatória e consistirá no exame formal da proposta segundo os critérios abaixo, cabendo à FINEP sua realização:

- Preenchimento completo e adequado do FAP/FNDCT;
- Encaminhamento da proposta na forma exigida, incluindo: o envio eletrônico pela internet, duas cópias impressas com assinatura dos dirigentes máximos de todas as instituições participantes, cópia em disquete, e recibo eletrônico;
- Envio da proposta até a data final estabelecida no item 7;
- Elegibilidade das instituições participantes, conforme item 2;
- Atendimento ao valor limite por projeto, indicado no item 4;

### **9.2.2. Avaliação de Mérito**

Nessa etapa, de caráter competitivo e classificatório, será analisado o mérito das propostas pré-qualificadas, segundo os critérios a seguir relacionados, passíveis de valoração em termos de graus de atendimento e determinação de pesos específicos, para a análise comparativa das propostas concorrentes. As propostas serão avaliadas por Comitê Técnico formado por especialistas dos Setores de Petróleo, Gás e Energia, indicados pelo MCT, FINEP, MME, Petrobras e Eletrobrás, com o apoio da área técnica da FINEP. Caberá ao Comitê Técnico estipular as notas e os pesos a serem atribuídos aos critérios de Avaliação de Mérito.

<b>CRITÉRIOS</b>
Adequação da proposta aos objetivos da Chamada Pública
Qualificação e Competência da equipe de pesquisadores da Unidade Executora



Qualificação e Capacidade da entidade Interviente (empresa fornecedora) da Proposta para o fornecimento do Equipamento e Produto
Infra-estrutura física e capacitação gerencial dos Partícipes da Proposta
Explicitação e Coerência da metodologia e procedimentos propostos
Viabilidade do cronograma físico e prazos de execução propostos
Adequação do orçamento e cronograma de desembolso aos objetivos da proposta
Valor e natureza (financeira e/ou não-financeira) do aporte de recursos das entidades Intervientes (empresas fornecedoras)
Plano de ação complementar de nacionalização dos equipamentos ou produtos (ver item 3)

Os projetos que apresentarem aporte de recursos financeiros das Instituições Intervientes (empresas fornecedoras) de natureza financeira, a ser desembolsado em favor das Instituições Executoras e co-executoras, receberão pontuação adicional no julgamento.

### **9.2.3. Seleção das Propostas**

As propostas recomendadas na forma do item 9.2.2 serão submetidas à apreciação da Diretoria Executiva da FINEP para decisão final. As condições dos projetos apoiados serão definidas em função das recomendações técnicas, jurídicas e financeiras da FINEP, e com base nas orientações do Comitê Técnico.

Em caso de empate de projetos de duas unidades da federação, prevalecerá o projeto do Estado, onde estiver localizada a Instituição Executora, com o menor PIB *per capita*, conforme último censo do IBGE.

### **9.3. Contratação**

Os recursos para a execução dos projetos selecionados serão comprometidos através de convênios a serem celebrados entre a FINEP e as Instituições Proponentes, que figurarão nos convênios com a denominação de Convenientes. Para a assinatura dos Convênios pela FINEP, as instituições selecionadas deverão comprovar sua situação de regularidade, apresentando os documentos listados no art. 3º da Instrução Normativa da Secretaria do Tesouro Nacional, de 15/01/1997, e se for o caso, a Lei Complementar 101/2000, a saber:

- Certidão Negativa de Débitos de Tributos e Contribuições Federais;
- Certidão Negativa quanto à Dívida Ativa da União, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional;

- Certificado de regularidade de situação perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS;
- Certidão Negativa de Débito – CND, ou certidão positiva com efeitos de negativa, junto ao INSS.

No caso de projetos apresentados por consórcios de empresas, deverá ser apresentado o contrato de formação do consórcio no qual deverá, obrigatoriamente, estar estabelecido a empresa que o representará.

Havendo obras, deverá ser comprovado o exercício pleno dos poderes inerentes à propriedade do imóvel onde será feita a benfeitoria, construção ou reforma, mediante certidão emitida pelo cartório do registro de imóveis competente, admitindo-se, por interesse social, condicionadas à garantia subjacente de uso pelo período mínimo de 20 anos, nas hipóteses revistas nas alíneas do inciso VIII, do art. 2º da Instrução Normativa, 01/1997, com a redação dada pela IN/STN 04/2003, bem como, licença ambiental, se for o caso, conforme inciso III-A, do art. 2º da Instrução Normativa nº 01/97 da Secretaria do Tesouro Nacional.

Ainda, havendo obras, deverá ser apresentado projeto básico, conforme parágrafo 1º, do art. 2º da Instrução normativa Nº 01/97 da Secretaria do Tesouro Nacional. Admitir-se-á, ainda, para a celebração do convênio, que o projeto básico se faça sob a forma de pré-projeto, desde que do termo de convênio conste cláusula específica suspensiva, que condicione a liberação das parcelas de recursos ao atendimento prévio da apresentação do projeto básico na forma prevista nos parágrafos 1º e 7º, conforme o caso, conforme dispõe o parágrafo 8º, todos do já citado dispositivo.

Os órgãos ou entidades da Administração Pública deverão observar o que dispõe o Decreto nº 3.788, de 11/04/2001, apresentando à FINEP o Certificado de Regularidade Previdenciária – CRP que, se for o caso, poderá substituir a apresentação da CND.

#### **9.4. Acompanhamento e Avaliação**

O acompanhamento da execução dos projetos apoiados será feito em conformidade com as regras estabelecidas na Instrução Normativa 01/1997, de 15/01/1997, da Secretaria do Tesouro Nacional, podendo ser complementado com visitas de acompanhamento, reuniões técnicas ou outros mecanismos de avaliação a critério da FINEP.

As propostas selecionadas serão objeto de avaliação anual por meio, dentre outros instrumentos, de relatórios anuais e visitas, de acordo com as metas e indicadores de uso aprovados.

O acompanhamento técnico dos projetos apoiados será feito de acordo com as metas e resultados parciais a serem alcançados em cada período, de acordo com o cronograma de execução, desde que os desembolsos financeiros tenham sido feitos nas

datas pactuadas. A reprogramação do desembolso financeiro implicará em renegociação do cronograma de execução.

Todos os projetos aprovados e que recebem apoio da FINEP serão acompanhados por um representante da Petrobras, no caso do Setor Petróleo e Gás Natural, por um representante da Eletrobrás, no caso do setor elétrico, a quem caberá diligenciar as etapas de desenvolvimento participando de decisões técnicas, provendo informações adicionais quando aplicável, viabilizando a execução de testes de campo dos protótipos em instalações das empresas e apoiando o desenvolvimento de modo a contribuir para a garantia de sucesso dos projetos.

## 10. DISPOSIÇÕES GERAIS

- Impugnação da Chamada Pública: as decisões da Diretoria Colegiada da FINEP são terminativas.
- Revogação ou Anulação da Chamada Pública: a qualquer tempo, a presente Chamada Pública poderá ser revogada ou anulada, no todo ou em parte, por motivo de interesse público ou exigência legal, sem que isso implique direito a indenização ou reclamação de qualquer natureza.
- O conveniente, ainda que entidade privada, sujeita-se, quando da execução de despesa com os recursos do FNDCT, às disposições da Lei 8.666, de 21/07/1993, admitida a modalidade de licitação prevista na Lei nº 10.520, de 17/07/2002 (Pregão), consoante o art. 27 da Instrução Normativa nº 01/97 da Secretaria do Tesouro Nacional, com redação dada pela IN/STN 03, de 25/09/2003.,
- A FINEP reserva-se o direito de resolver os casos omissos e as situações não previstas no presente Chamada Pública.

## 11. CONCEITOS

- Empresa – organização econômica, civil ou comercial, instituída para a exploração de um determinado ramo de negócio.
- Empresa brasileira – empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no país.
- Consórcio de empresas – modalidade de cooperação econômica que decorre de um contrato entre sociedades independentes, restringindo-se à conjugação de empresas para a execução de um determinado empreendimento.
- Proponente/conveniente – Instituição pública ou privada, sem fins lucrativos, responsável pela celebração de convênio e pela execução gerencial e financeira do projeto.
- Executor – Órgão da administração pública federal direta, autárquica ou fundacional, empresa pública ou sociedade de economia mista, de qualquer esfera de governo, ou organização particular sem fins lucrativos, responsável direta pela execução do objeto do convênio.

- Co-executor – Instituição sem fins lucrativos, de direito público ou privado, que participa diretamente da execução técnica da proposta.
- Interveniente – Empresas, Órgãos Públicos ou Organizações, não elegíveis para recebimento de recursos não-reembolsáveis do FNDCT, interessadas ou beneficiárias dos resultados do projeto, e que dele participam manifestando apoio ou assumindo obrigações em nome próprio, podendo participar da execução técnica do projeto.
- Interveniente co-financiador – Interveniente ou executor que aporta recursos financeiros ou não financeiros ao projeto.
- Contrapartida – Recursos financeiros e/ou não-financeiros (bens, materiais e serviços, etc, desde que economicamente mensuráveis) destinados aportados ao projeto exclusivamente pela instituição proponente/conveniente.
- Outros recursos destinados ao projeto – Recursos financeiros e/ou não financeiros (bens, materiais e serviços, desde que mensuráveis economicamente), aportados pelos intervenientes co-financiadores e/ou executores e/ou co-executores.

## 12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados finais serão divulgados na página da FINEP (<http://www.finep.gov.br>) e através de carta aos proponentes e publicados no Diário Oficial da União.

Esclarecimentos acerca do conteúdo deste Chamada Pública poderão ser obtidos através do Serviço de Atendimento ao Cliente FINEP – SEAC – Tel.: (21) 2555-0555.

Rio de Janeiro, 13 de abril de 2005

---

SERGIO MACHADO REZENDE

Presidente

Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP