

PRH/ANP realiza XVI Encontro Anual e RAA em outubro

Nos dias 8 e 9 de outubro de 2014 foi realizado, em Búzios (RJ), o XVI Encontro Anual de Coordenadores (COOs) e Pesquisadores Visitantes (PVs) do Programa de Recursos Humanos da ANP (PRH/ANP). O evento contou com a participação de representantes dos PRHs, da ANP, do Instituto Brasileiro de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IBP), do Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e de outros colaboradores envolvidos na formação de recursos humanos para a indústria do petróleo, gás natural e combustível. Nessa edição, o evento ocorreu em concomitância com a Reunião Anual de Avaliação (RAA) dos Programas PRH/ANP, com cerca de 120 bolsistas, que foi encerrada no dia 10 de outubro de 2014. No total participaram de ambos os eventos cerca de 230 pessoas.

A data também marcava a comemoração de 15 anos do PRH/ANP e, durante a abertura do encontro, alguns coordenadores dos programas que iniciaram o primeiro ciclo de formação de recursos humanos foram convidados à mesa para proferir algumas palavras. Gilberto Griep (PRH 27), Flávio Neves Jr. (PRH 10), Eduardo Mach (PRH 13), Helenice Vital (PRH 22), Hédison Sato (PRH 8), Edmilson Moutinho dos Santos (PRH 4), Luiz Landau (PRH 2) e Jamil Haddad (PRH 16) foram unânimes no agradecimento à ANP pelo apoio do PRH na formação de recursos humanos nas universidades.

O professor Landau ressaltou que os excelentes resultados demonstram que foi cumprido o papel de formação de recursos humanos, salientando a interação entre os PRHs e a harmonia do grupo. Segundo o

professor Flávio Neves, esta união resulta no engrandecimento dos programas e na formação de parcerias.

Dando continuidade ao debate, o representante do MCTI, Sávio Raeder, destacou a importância do PRH para o setor de ciência, tecnologia e inovação, salientando que é um programa institucionalizado, sendo o mais antigo e consolidado no âmbito do Plano Nacional de Ciência e Tecnologia do Setor Petróleo e Gás Natural (CT-Petro).

Durante a cerimônia de abertura, Elias Ramos de Souza, superintendente de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico da ANP, afirmou que R\$377 milhões foram investidos ao longo dos 15 anos de existência do PRH e saudou os novos programas, criados a partir da seleção do 5ª Edital que ocorreu em 2013. Dentre os 10 novos programas, 8 são de estados do Nordeste.

Na sequência, o representante da ANP apontou alguns indicadores de produtividade, refletindo o sucesso do PRH, que contabiliza 2705 publicações em revistas indexadas, 41 patentes e 260 prêmios nacionais, sendo 74 prêmios Petrobras de Tecnologia, além de 112 prêmios internacionais.

Durante o evento também foram realizadas reuniões de Grupos de Trabalho Temáticos, tais como os GTs de pré-sal, meio-ambiente, biocombustíveis e empreendedorismo. Além disso, houve uma mesa redonda sobre o financiamento do PRH e apresentação da revisão do regulamento de P,D&I da ANP. Leia mais sobre o XVI Encontro Anual nas páginas 6 e 7.

Entrevista: Marcus Reis, co-fundador da ESSS p.3

PRH: XVI Encontro Anual de Coordenadores e PVs p.6

Autorizações prévias: R\$ 10 milhões autorizados em investimentos em P,D&I em setembro p.8

EXPEDIENTE

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

Diretora-geral

Magda Maria de Regina Chambriard

Diretores

Florival Rodrigues de Carvalho

Helder Queiroz Pinto Junior

José Gutman

Waldyr Martins Barroso

Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico

Elias Ramos de Souza - Superintendente

Tathiany Rodrigues Moreira de Camargo – Superintendente-adjunta

Anália Francisca Ferreira – Assessora de Superintendência

Coordenação de Banco de Dados e Estatística

José Lopes de Souza – Coordenador

Victor Manuel Campos Gonçalo

Denise Coutinho da Silva

Márcio Bezerra de Assumpção

Roberta Salomão Moraes da Silva

Coordenação de Estudos Estratégicos

José Carlos Tigre – Coordenador

Alice Kinue Jomori de Pinho

Jacqueline Barboza Mariano

Krongnon Wailamer de Souza Regueira

Ney Mauricio Carneiro da Cunha

Patricia Huguenin Baran

Coordenação de Formação e Capacitação Profissional

Ana Maria Botelho M. da Cunha – Coordenadora

Bruno Lopes Dinucci

Diego Gabriel da Costa

Mirian Reis de Vasconcelos

Rafael Cruz Coutinho Ferreira

Coordenação de Pesquisa e Desenvolvimento

Luciana Maria Souza de Mesquita – Coordenadora

Marcos de Faria Asevedo

Aelson Lomonaco Pereira

Alex de Jesus Augusto Abrantes

Anderson Lopes Rodrigues de Lima

Antônio José Valleriote Nascimento

Claudio Jorge Martins de Souza

Elson Meneses Correia

Joana Duarte Ouro Alves

Leonardo Pereira de Queiroz

Luiz Antonio Sá Campos

Maria Regina Horn

Moacir Amaro dos Santos Filho

Elaboração

Denise Coutinho da Silva

Roberta Salomão Moraes da Silva

Victor Manuel Campos Gonçalo

ENTREVISTA – MARCUS REIS

“Nosso sucesso se deve ao investimento em pesquisa, desenvolvimento e inovação, o que deu destaque à ESSS nesse ambiente competitivo”

A Engineering Simulation and Scientific Software (ESSS) surgiu com o objetivo de estabelecer um elo entre a produção científica desenvolvida nas universidades e a aplicação deste conhecimento na indústria, levando ao mercado o dinamismo e o espírito investigativo do meio científico. Criada em 1995, a partir do Laboratório de Simulação Numérica em Mecânica dos Fluidos e Transferência de Calor da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), a empresa iniciou suas operações com o desenvolvimento de softwares customizados para diversos setores do Centro de Pesquisas da Petrobras, com o qual realiza até hoje atividades de P&D nas áreas de exploração, produção, refino e distribuição de petróleo e derivados. Atualmente, a ESSS possui mais de 500 instituições como clientes nos mais diversos segmentos da indústria sul-americana, entre os quais de óleo e gás, aeroespacial, automotivo, metal-mecânico, geração de energia, turbomáquinas, processos químicos e mineração. Marcus Reis, co-fundador da ESSS, conta mais sobre sua trajetória nessa entrevista.

Criada em 1995, a ESSS tornou-se representante oficial da ANSYS, Inc., desenvolvedora de programas de simulação para engenharia em 2003, abrindo o caminho para ser o Centro de Excelência ANSYS na América do Sul. Quase vinte anos depois do início das operações, qual sua avaliação sobre o desenvolvimento da empresa? O que poderia ter sido feito diferente e o que o senhor considera que foi determinante para o sucesso da companhia?

Foto cedida pelo entrevistado



Marcus Reis: O desenvolvimento da empresa é notável. A ESSS teve nestas quase duas décadas de existência um crescimento acumulado de aproximadamente 25% ao ano (CAGR). Apesar desta excelente performance, às vezes pensamos que poderíamos ter diversificado um pouco mais nossas atividades, pois frente às recentes dificuldades do setor de óleo e gás (um dos focos principais da empresa) e do aumento considerável na burocracia brasileira, temos consumido muitos homens-hora fora das atividades técnicas e os desperdiçado em atividades puramente burocráticas. A burocracia brasileira não distingue a excelência do comum, e isso nos prejudica em processos licitatórios de serviços de alta tecnologia. Por outro lado, se não tivéssemos focado neste setor, muito deste crescimento também não teria sido realizado. Nosso sucesso se deve ao investimento feito em atividades de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (P,D&I), fatores determinantes e que deram destaque a ESSS nesse ambiente competitivo, fazendo com que a empresa conseguisse importantes projetos, dentro e fora do Brasil. A ESSS é hoje reconhecida por sua excelente capacidade técnico-científica, DNA herdado da universidade, e pela sua determinação de nunca abrir mão do

fornecimento de um trabalho de excelência.

O fato de ter começado na universidade facilitou a consolidação da empresa na indústria? A ESSS viveu no início da sua constituição alguma dificuldade relacionada com a travessia do “vale da morte”?

Marcus Reis: O DNA é algo que marca a empresa, que se carrega e desenvolve no grupo por muito tempo. Nosso DNA acadêmico foi fundamental para mantermos foco no desenvolvimento de trabalhos de alta tecnologia, sempre contando com uma equipe técnica altamente qualificada. Posso afirmar, sem sombra de dúvida, que essa característica foi um dos fatores fundamentais que trouxe para a ESSS o Prêmio Finep de Inovação Tecnológica no ano de 2008. Além disso, o fato de termos iniciado como uma spin-off da UFSC nos favoreceu também no âmbito comercial, pois “nascemos” conhecidos e imersos no setor que trabalhávamos, tanto na academia quanto na indústria. Vale a pena ressaltar que no contexto industrial, em meados de 1995, havia realmente poucas empresas trabalhando com simulação computacional no País, e as que faziam isto já nos conheciam devido ao nosso trabalho na universidade. Isso facilitou nossa inserção no mercado e nos deu credibilidade necessária para ir em frente. Obviamente, nem tudo foi fácil, e durante o começo da empresa, mais especificamente nos primeiros cinco anos, passamos por momentos desafiadores, quase fechando as portas. Mas, como sempre acreditamos que a simulação computacional e o desenvolvimento de softwares científicos assumiriam um papel fundamental na engenharia moderna e criativa, fomos obstinados, insistimos, e isto nos colocou na liderança. No Brasil,

faltam apoios importantes aos empreendedores, especialmente àqueles que desejam criar suas empresas de alta tecnologia, como facilidade de abertura de uma empresa, simplificação dos tributos nos anos iniciais de existência e apoio financeiro.

A ESSS oferece um portfólio de soluções que abrange o fornecimento de softwares de simulação, consultoria, desenvolvimento de software customizado, treinamento e suporte técnico. O senhor poderia explicar como funcionam, na prática, os softwares de simulação e qual sua importância para o setor de petróleo e gás? Como as ferramentas de simulação de engenharia podem dar suporte às empresas de petróleo e serviços para avaliar e examinar a viabilidade, reduzir riscos e aumentar a capacidade de avaliação de equipamentos e processos?

Marcus Reis: A ESSS oferece ao mercado um grande portfólio de soluções na área de simulação computacional. Elas são divididas em três grandes áreas: a) serviços de desenvolvimento de software científico customizado para o setor de óleo e gás; b) serviços de CAE (modelagem computacional 3D de problemas físicos de engenharia) e c) treinamentos, suporte e vendas de software nas disciplinas de “análise estrutural”, “dinâmica dos fluidos computacional”, “simulação eletromagnética”, “otimização multidisciplinar” e “simulação de partículas através do método dos elementos discretos”. Sem dúvida é um extenso portfólio que atende a uma grande gama de empresas. E o objetivo é, com a simulação computacional, fornecer cada vez mais informações precisas durante o ciclo de projeto de equipamentos e processos. Estas informações são fundamentais para apoiar a tomada de decisão por nossos clientes durante a fase do projeto. A simulação computacional pode ser entendida como um imenso “laboratório virtual”, onde testes envolvendo novas geometrias e

“Nosso DNA acadêmico foi fundamental para mantermos foco no desenvolvimento de trabalhos de alta tecnologia, sempre contando com uma equipe técnica altamente qualificada”

diferentes condições de operação podem ser verificadas diretamente em modelos feitos no computador. É através da utilização de modelos computacionais que se podem fazer inúmeras perguntas do tipo: “E se aumentássemos a vazão desta bomba, o que aconteceria?”, “E se o diâmetro deste tanque fosse o dobro, qual o resultado na eficiência de separação teríamos?”.

Especificamente no setor de óleo e gás, estas ferramentas são muito relevantes, pois a maioria dos testes físicos (sejam eles realizados em plataformas, refinarias ou em laboratórios) é cara, quando não impraticável, sendo a solução computacional muitas vezes o caminho mais rápido e barato para fornecer à empresa informações do que está acontecendo ou do que vai acontecer com o equipamento quando entrar em operação. Hoje as empresas de óleo e gás estão dentre as que mais utilizam simulação computacional. As aplicações vão desde o fundo do poço até a bomba de gasolina, englobando toda a cadeia. É impossível encontrar uma empresa do setor que não utilize simulação computacional com o objetivo de prever ou otimizar a produção de um campo, reservatório ou poço, levando em conta inúmeros detalhes que visam a aumentar a produção, algo impossível de ser realizado em campo, experimentalmente. O mesmo é válido para situações de risco, ou análise de problemas de operação.

Através de simulação, pode-se prever ou explicar por que aconteceu um determinado problema ou se um projeto específico é viável ou não.

Com o advento do pré-sal, as condições ambientais para exploração e produção de óleo e gás são mais extremas, em águas cada vez mais profundas e ambientes mais inóspitos, com desafios de engenharia sempre crescentes. De que maneira as tecnologias de simulação podem ajudar nesses casos?

Marcus Reis: Na área do pré-sal, as ferramentas de simulação revestem-se de uma importância ainda maior em função das condições de operação dos poços. Elas ajudam prevendo como seria a operação e o comportamento de materiais, equipamentos e até mesmo da produção. É realmente para isto que serve a modelagem computacional. Ela é útil quando fornece ao engenheiro conhecimento do que vai e pode acontecer. É um teste “virtual” no qual você submete o projeto a um ambiente pouco conhecido e deseja explorar o comportamento de algumas variáveis. Na área do pré-sal, desenvolvemos projetos desde a análise da formação das bacias de sal, que deram origem aos reservatórios de petróleo, até a construção de protótipos virtuais de equipamentos, que serão instalados em plataformas e/ou refinarias e necessitam separar ou processar um óleo com características distintas do que foi originalmente projetado.

Um dos desafios enfrentados por segmentos da indústria nacional é a defasagem tecnológica e a baixa competitividade em relação a concorrentes internacionais. Petrolíferas e empresas fornecedoras que atuam no Brasil optam, em muitos casos, por contratar subfornecedores estrangeiros de bens e serviços por considerarem que estes oferecem melhor qualidade, preço e prazo de atendimento. Como a ESSS consegue fazer frente à demanda das petrolíferas que atuam no Brasil e à concorrência externa?

Marcus Reis: Inovação e excelência técnica são os pilares que permitem à ESSS fornecer soluções de simulação de alto valor agregado em nível mundial. Foco no cliente e na qualidade do que se faz. Temos um especial cuidado com nossa equipe, fomentamos a formação via cursos de mestrado e doutorado, sempre procurando desenvolver um grupo técnico altamente capacitado, satisfeito com o que faz e que pode almejar e conquistar grandes sonhos.

Com o objetivo de tentar reduzir o abismo tecnológico que separa o Brasil de nações desenvolvidas, o Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) lançou, em 2012, uma política industrial para estimular a produção de softwares no Brasil. Chamado de 'TI Maior', o programa tem o objetivo de liberar recursos para startups que desejarem desenvolver projetos nos setores de óleo e gás, energia, entre outros. No início de suas operações, a ESSS recebeu recursos de algum programa de financiamento do Governo? Qual sua opinião sobre esse tipo de fomento e de que maneira ele pode ser decisivo para o desenvolvimento de startups e spin-offs?

“Em alguns poucos, mas importantes, projetos de P&D recebemos recursos da Cláusula de P,D&I da ANP. Apesar de um pouco moroso o processo de contratação, em algumas situações os recursos foram determinantes para que o projeto fosse viabilizado”

Marcus Reis: No início da ESSS tivemos apoio do programa Softex 2000 (do antigo MCT), que visava o desenvolvimento de software brasileiro para exportação, além de alguns projetos Rhae/CNPq e Finep. Estes tipos de fomento ajudam as empresas startups, principalmente as de base tecnológica, pois contribuem para o desenvolvimento de alguns projetos estratégicos e incorporação de mão de obra qualificada. Porém é importante a empresa saber que eles são “finitos” e que terá que aprender a cobrir os custos e a continuar se desenvolvendo quando estas fontes terminarem.

A Cláusula de P,D&I da ANP permite que até 50% dos recursos sejam aplicados nas instalações próprias da empresa petrolífera, suas afiliadas ou empresas nacionais. Outras iniciativas, como os programas de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) e da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) para o setor, tentam acelerar a nacionalização de equipamentos da indústria de petróleo. O objetivo é desenvolver no País bens que são importados ou que contam com poucos fornecedores locais. A ESSS já recebeu recursos da Cláusula de P,D&I da ANP? Quais foram os efeitos diretos e indiretos desses recursos para o desenvolvimento da companhia?

Marcus Reis: Sim, em alguns poucos, mas importantes projetos de P&D, já recebemos recursos provenientes da Cláusula de P,D&I da ANP e de projetos Finep. Apesar de ser um pouco moroso o processo de contratação e justificativas, em algumas situações esses recursos foram determinantes para que o projeto fosse viabilizado. Ou seja, sem eles, muito provavelmente não teríamos conseguido o contrato. ■

Marcus Reis é co-fundador da ESSS - Engineering Simulation and Scientific Software Ltda. Possui título de mestre e graduação em Engenharia Mecânica pela UFSC e MBA pela Fundação Dom Cabral. Durante sua carreira esteve envolvido em diversas atividades focadas no desenvolvimento do mercado de simulação computacional na América do Sul. Atualmente, coordena um grupo de 70 especialistas com foco em diversas disciplinas envolvendo modelamento computacional (dinâmica dos fluidos computacional, análise estrutural, simulação eletromagnética, otimização multidisciplinar e simulação de partículas por meio do método dos elementos discretos). Já esteve envolvido em mais de 100 projetos de P, D&I para diferentes clientes nos mais variados setores (automotivo, eletrodomésticos, aeroespacial, mineração e óleo e gás). Em paralelo foi responsável pelo desenvolvimento do departamento de marketing e vendas da ESSS, que atualmente mantém parcerias estratégicas com clientes-chave em toda América do Sul, como VW, GM, Ford, Embraer, Whirlpool, Electrolux, IMPSA, Codelco, Ecopetrol, YPF, Vale e Petrobras. Reis é também membro do NAFEMS Americas Steering Committee, entidade internacional, sem fins lucrativos, responsável por promover o uso seguro e confiável de técnicas numéricas na solução de problemas de engenharia.

PRH – XVI ENCONTRO ANUAL

XVI Encontro Anual discute futuro do PRH e novas fontes de financiamento

Durante o XVI Encontro Anual de Coordenadores e Pesquisadores Visitantes do PRH/ANP, foram apresentados os critérios de avaliação para o ano base 2015. Após serem incluídas na avaliação questões vinculadas a empreendedorismo, patentes e criação de empresas envolvendo ex-bolsistas, para 2015 os pesos das grandes áreas serão: fatores gerenciais: 30; fatores empresariais: 40 e fatores acadêmicos: 30.

Após a apresentação dos novos PRHs, o Superintendente da Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico da ANP (ANP/SPD), Elias Ramos de Souza fez apresentação sobre a revisão do regulamento ANP nº 5/2005, que trata da aplicação de recursos da Cláusula de Investimentos em P,D&I dos contratos de exploração de petróleo e gás natural, tema abordado nas últimas edições do boletim **Petróleo e P&D**. Segundo Souza, será convocada nova audiência pública para a consolidação do processo, que deve ser concluído até o final do ano.

Ele destacou, para os próximos 10 anos, a previsão de arrecadação de R\$ 30 bilhões em obrigações geradas pela Cláusula. “Estes recursos, conjugados à expansão da

capacidade instalada para execução de atividades de P,D&I, deverão representar novo patamar para o desenvolvimento tecnológico do setor de petróleo, gás natural e biocombustíveis”, completou. Ressaltou, ainda, que o investimento nos últimos anos em universidades e centros de pesquisa foi expressivo em infraestrutura e mais modesto em pesquisa e pessoal, os quais devem ser aumentados. “É necessário colocar os investimento em infraestrutura em funcionamento, sob pena de ficar obsoleta”, disse. Enfatizou, também, que a produção de petróleo vai dobrar nos próximos anos, e isto está casado com o aumento da demanda por tecnologia de ponta e recursos humanos altamente especializados. “O estímulo à inovação e empreendedorismo deve estar no DNA do PRH. O futuro de financiamento do PRH está associado aos recursos da Cláusula de P,D&I”, concluiu.

Na sequência, houve um debate sobre as possíveis alternativas para financiamento do PRH, e o superintendente da SPD afirmou que a ANP se empenhará para que exista um mecanismo de gestão único, independente da fonte de financiamento.



Elias Ramos de Souza em conferência durante o XVI Encontro Anual de Coordenadores e Pesquisadores Visitantes do PRH/ANP.

Foto cedida pelo comitê organizador

Financiamento do PRH

Na mesa redonda “Financiamento PRH – Nova realidade do CT-Petro”, composta por Rogério Medeiros (Finep) e Sávio Raeder (MCTI), e tendo como moderador Raimar van der Bylaardt, do IBP, este último comentou que devido às modificações na lei do petróleo, é necessário recompor recursos, principalmente para a formação de pessoal. “É necessário buscar um novo sistema de aplicação de recursos para investimentos em P,D&I em duas áreas prioritárias: uma relativa à formação de pessoal especializado; e outra de subsea, com estudos sobre o solo oceânico e correntes marítimas”, afirmou.

Rogério Medeiros falou sobre a mudança no patamar do apoio à inovação no Brasil, e afirmou que a Finep fará aporte direto de recursos nas empresas. Na sequência comentou sobre o Programa Nacional de Plataformas do Conhecimento, salientando que o Brasil precisa investir

“mais rápido e melhor” em Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I). Finalizou a apresentação dizendo que o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 2013 (FNDCT) iniciou com grandes perspectivas e terminou com frustração de desempenho financeiro, consequente da perda da receita dos royalties do petróleo, que até então era sua principal fonte de arrecadação. “Isso representa um enorme desafio para a sustentabilidade e crescimento das ações de CT&I, já que o FNDCT encontra-se esgotado como fundo de fomento às ações estratégicas”, completou.

Sávio Radier (MCTI) destacou que os recursos foram fragmentados e que não houve soluções concretas pela política de CT&I. Concluiu dizendo que a lei orçamentária para 2015 aponta orçamento de R\$ 30 milhões para o CT-Petro e parte desse montante deve ser direcionado para o PRH. ■



Foto cedida pelo comitê organizador

Cerimônia de encerramento do XVI Encontro Anual de Coordenadores e Pesquisadores Visitantes do PRH/ANP e da RAA.

AUTORIZAÇÕES PRÉVIAS

ANP autoriza R\$ 10 milhões em investimentos em P,D&I em setembro

Em setembro de 2014, a ANP concedeu autorização prévia para oito projetos de investimento em P,D&I, estimados em cerca de R\$ 10 milhões. Todos os

projetos serão realizados para implantação de infraestrutura laboratorial, conforme tabela a seguir.

Autorizações prévias em setembro de 2014

Concessionária	Projeto	Instituição Executora	Valor Autorizado (R\$)
BG	Comportamento de espumas em operações de deliquificação e limpeza de poços de gás	UFSC	3.666.474
BG	Pesquisa e Desenvolvimento em casos especiais de corrosão e seu controle em ambientes com CO ₂ e/ou H ₂ S	UFRJ	3.147.636
BG	Escoamento de dispersões complexas em meios porosos heterogêneos: análise na escala de poro e macroscópica	PUC-Rio	1.388.100
Petrobras	Projeto ProCaDi - Programa Campos Digitais	UFBA	493.584
Petrobras	Expansão e aprimoramento da estrutura do laboratório de análises de resíduos sólidos e consolidação de metodologias analíticas	UFSC	470.165
Repsol	Estudo de corrosão por CO ₂ e H ₂ S em materiais metálicos	UFRJ	415.800
BG	Desenvolvendo uma rede de <i>upscaling</i> para simulação de reservatórios carbonáticos e carbonáticos fraturados	UFRJ	175.186
BG	Desenvolvendo uma rede de <i>upscaling</i> para simulação de reservatórios carbonáticos e carbonáticos fraturados	Unicamp	129.856
TOTAL			9.886.802

Fonte: SPD/ANP.

Neste mês, a BG teve cinco projetos autorizados, somando R\$ 8,5 milhões em investimentos. Como destaque, foi criado um programa de pesquisa abordando questões referentes à dinâmica de escoamento multifásico em poços, que será composto de quatro projetos de P&D. O primeiro deles é o Comportamento de espumas em operações de liquificação e limpeza de poços de gás, que será desenvolvido nos Laboratórios de Pesquisa em Refrigeração e Termofísica (POLO) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Este projeto visa investigar os aspectos fundamentais e práticos da injeção de surfactantes em poços de gás por meio da combinação de atividades de pesquisa experimentais e teóricas. O projeto é estruturado em três pilares de pesquisa: propriedades físicas, testes de escoamento e modelagem matemática. O primeiro pilar consiste em estabelecer uma infraestrutura de laboratório para caracterizar as propriedades físicas de surfactantes usados em poços de gás, de modo a compreender sua influência sobre o processo de formação de espuma. No segundo pilar, instalações experimentais serão projetadas e construídas para

permitir a compreensão dos efeitos dos surfactantes na estrutura de escoamentos gás-líquido em condições semelhantes às encontradas em poços de gás no início do processo de *liquid loading*. Adicionalmente, será construída uma instalação experimental para investigar o transporte de partículas sólidas por escoamentos gás-líquido em poços de configurações onduladas. O terceiro pilar envolve o desenvolvimento de modelos matemáticos para simular a o processo de *liquid loading* e sua natureza dependente do tempo, considerando a injeção de surfactantes em pontos específicos ao longo do poço e seu efeito sobre as propriedades do escoamento. Os resultados dos modelos serão comparados com simuladores comerciais de escoamentos em poços para identificar possíveis discrepâncias entre eles.

Além desse programa, a concessionária criou outro de pesquisa em casos especiais de corrosão e seu controle em ambientes com CO₂ e/ou H₂S no Brasil. Ele está estruturado da seguinte forma: formação internacional de doutores através do programa Ciência sem Fronteiras (CSF) do CNPq, em conjunto com o programa de bolsas de estudo da BG Brasil – projeto BG-31; pesquisa e

desenvolvimento liderado pelo Laboratório de Corrosão da UFRJ/Coppe/PEMM (Labcorr), contando com aquisição de equipamentos de alta tecnologia para realização de pesquisa em corrosão em meios contendo CO₂ e H₂S – objeto desta autorização; e futuros projetos de P&D. Esse projeto tem como objetivo levantar dados experimentais e aperfeiçoar recursos e técnicas que permitam aumentar o conhecimento disponível sobre a corrosão pelo H₂S e pelo CO₂ em materiais, principalmente gasodutos, submetidos a fluidos de diferentes fases de escoamento. Esse conhecimento permitirá desenvolver técnicas de prevenção, monitoramento e controle na indústria de óleo e gás, que hoje não aborda os diversos mecanismos de corrosão existentes de forma quantitativa e eficaz. Os resultados compreenderão revisões de literatura, com a coleta de dados provenientes dos experimentos e foco na geração de conhecimento em casos especiais de corrosão para a devida seleção de materiais, controle e mitigação dos mesmos.

A BG também recebeu autorização para um projeto que será dividido entre duas instituições, a UFRJ e a Unicamp. Ele começou com um projeto de formação internacional através do programa Ciência sem Fronteiras. A continuação discutirá modelagem e simulação de reservatório de petróleo, uma área em que todas as instituições participantes têm histórico de excelência. O principal objetivo é o desenvolvimento de uma rede de *upscaling* para propriedades críticas para uso na modelagem de reservatórios de óleo e gás e na simulação de reservatórios carbonáticos – a CarbSimUp. Além disso, este projeto visa capacitar UFRJ e Unicamp a realizar as análises necessárias ao desenvolvimento de pesquisas na área de *upscaling* para propriedades críticas para a devida caracterização de reservatórios carbonáticos. Algumas das técnicas de *upscaling* emergentes e mais promissoras serão investigadas para uma melhor compreensão do processo de caracterização e modelagem de reservatórios carbonáticos do pré-sal brasileiro, direção futura que permitirá que estas instituições lidem, potencialmente, com todos os reservatórios carbonáticos e siliciclásticos no Brasil.

A criação de dois centros de excelência brasileiros em *upscaling* permitirá à BG empreender múltiplos projetos de pesquisa adicionais no Brasil. Adicionalmente, as

instituições envolvidas terão flexibilidade suficiente para desenvolver pesquisas de técnicas de *upscaling* de última geração. Assim, esta proposta tem grande potencial para se estabelecer dois centros de pesquisas de referência mundial.

Nesse mês, a Petrobrás recebeu duas autorizações, com destaque para o projeto a ser executado na UFSC, que irá expandir e aprimorar a estrutura do Laboratório de Análise de Resíduos (Lares). A necessidade de atender ao gerenciamento de resíduos dos processos e dos passivos ambientais, bem como a realização do monitoramento das atividades rotineiras para manutenção das licenças operacionais e medidas mitigadoras nos casos de acidentes ambientais, vem aumentando significativamente a demanda por análises químicas. O projeto deve levar ao desenvolvimento de metodologias simples, rápidas e aplicáveis aos laboratórios de classificação de resíduos, por meio da criação de protocolos analíticos para implantação imediata dos métodos validados. O sucesso na condução do projeto levará à publicação de artigos em periódicos indexados de elevado fator de impacto, além de viabilizar a divulgação em eventos científicos pertinentes de cunho nacional e internacional.

Já a Repsol-Sinopec teve um projeto autorizado para realizar estudos na área de corrosão em meios contendo CO₂ e H₂S. O projeto contempla a realização de estudos teóricos e atividades experimentais em laboratório, confrontando-se as informações com programas de computador e modelos que simulam as condições de corrosividade esperadas nas aplicações, permitindo antecipar o desempenho dos diferentes materiais passíveis de aplicação. O projeto prevê a aquisição de equipamentos específicos, desenvolvimento de sistemas dedicados aos ensaios em laboratório e a contratação, específica para o projeto, de um doutor com experiência nessa área de pesquisa, que deverá se dedicar à execução do projeto por um período de 36 meses. As atividades serão executadas pela equipe do Laboratório de Corrosão da Coppe/UFRJ – LabCorr.

De 2006 a setembro de 2014, a ANP concedeu 1.235 autorizações prévias, gerando investimentos em várias instituições e beneficiando diversos estados, conforme as tabelas a seguir.

Recursos por Instituição – 2006 a 2014

Instituição	Nº de Projetos	Recursos (R\$)	% Recursos
UFRJ	235	493.735.385	12,61%
UFPE	36	158.443.374	4,05%
PUC-Rio	48	136.577.922	3,49%
UFSC	41	120.601.389	3,08%
UNICAMP	68	120.057.736	3,07%
UFRN	67	105.260.862	2,69%
UFRGS	65	100.435.939	2,57%
USP	60	87.046.340	2,22%
UFF	26	78.008.458	1,99%
IEAPM/ Marinha do Brasil	2	73.877.740	1,89%
UFS	20	57.779.629	1,48%
UERJ	27	54.891.013	1,40%
UFES	18	54.224.976	1,39%
UFBA	34	50.773.022	1,30%
UFSCar	18	50.403.080	1,29%
IPT-SP	16	49.392.281	1,26%
CIABA/ Marinha do Brasil	1	47.881.369	1,22%
INT	14	42.252.639	1,08%
CIAGA/ Marinha do Brasil	2	40.651.490	1,04%
Instituições Diversas	434	1.643.927.337	41,99%
PNQP/PROMINP	3	348.722.780	8,91%
Total	1.235	3.914.944.762	100,00%

Fonte: SPD/ANP.

Recursos por Unidade Federativa – 2006 a 2014

UF*	Nº de Projetos	Recursos (R\$)	% Recursos
Rio de Janeiro	435	1.309.935.871	33,46%
São Paulo	218	502.126.012	12,83%
Pernambuco	39	208.726.010	5,33%
Rio Grande do Sul	111	191.768.758	4,90%
Rio Grande do Norte	76	166.892.674	4,26%
Bahia	50	137.058.214	3,50%
Santa Catarina	43	125.644.477	3,21%
Minas Gerais	67	115.787.424	2,96%
Sergipe	27	86.465.093	2,21%
Espírito Santo	19	75.004.219	1,92%
Pará	11	66.150.887	1,69%
Paraná	30	60.211.539	1,54%
Ceará	29	55.905.313	1,43%
Distrito Federal	23	38.422.059	0,98%
Maranhão	8	28.914.543	0,74%
Alagoas	6	19.508.135	0,50%
Amazonas	8	16.919.867	0,43%
Paraíba	17	14.585.928	0,37%
Goiás	4	8.251.185	0,21%
Mato Grosso do Sul	2	7.694.684	0,20%
Piauí	1	3.630.090	0,09%
Tocantins	1	973.944	0,02%
Mato Grosso	1	367.500	0,01%
Roraima	0	144.630	0,00%
Nacional**	9	673.855.705	17,21%
Total	1.235	3.914.944.762	100,00%

*Programas de capacitação de recursos humanos que envolvem várias instituições no Brasil.

Fonte: SPD/ANP.

* O projeto PNQP/Prominp foi somado no número de projetos de SP por ser a sede administrativa, mas os recursos foram distribuídos pelas UFs de acordo com a destinação prevista no projeto.

** Estão incluídos três projetos Ciência Sem Fronteiras de participação nacional (R\$336.764.378,20), o Programa INCT/MCT (R\$15.186.253,80), o primeiro projeto de apoio ao PRH (R\$8.122.564,80), o projeto para apoio à elaboração de projetos executivos relacionados à implantação de infraestrutura laboratorial (R\$20.000.000,00) e os três poços estratigráficos (R\$ 298.684.561,00).

O quadro abaixo mostra uma divisão dos projetos por área temática.

Autorizações Prévias Concedidas pela ANP por Área – 2006 a 2014

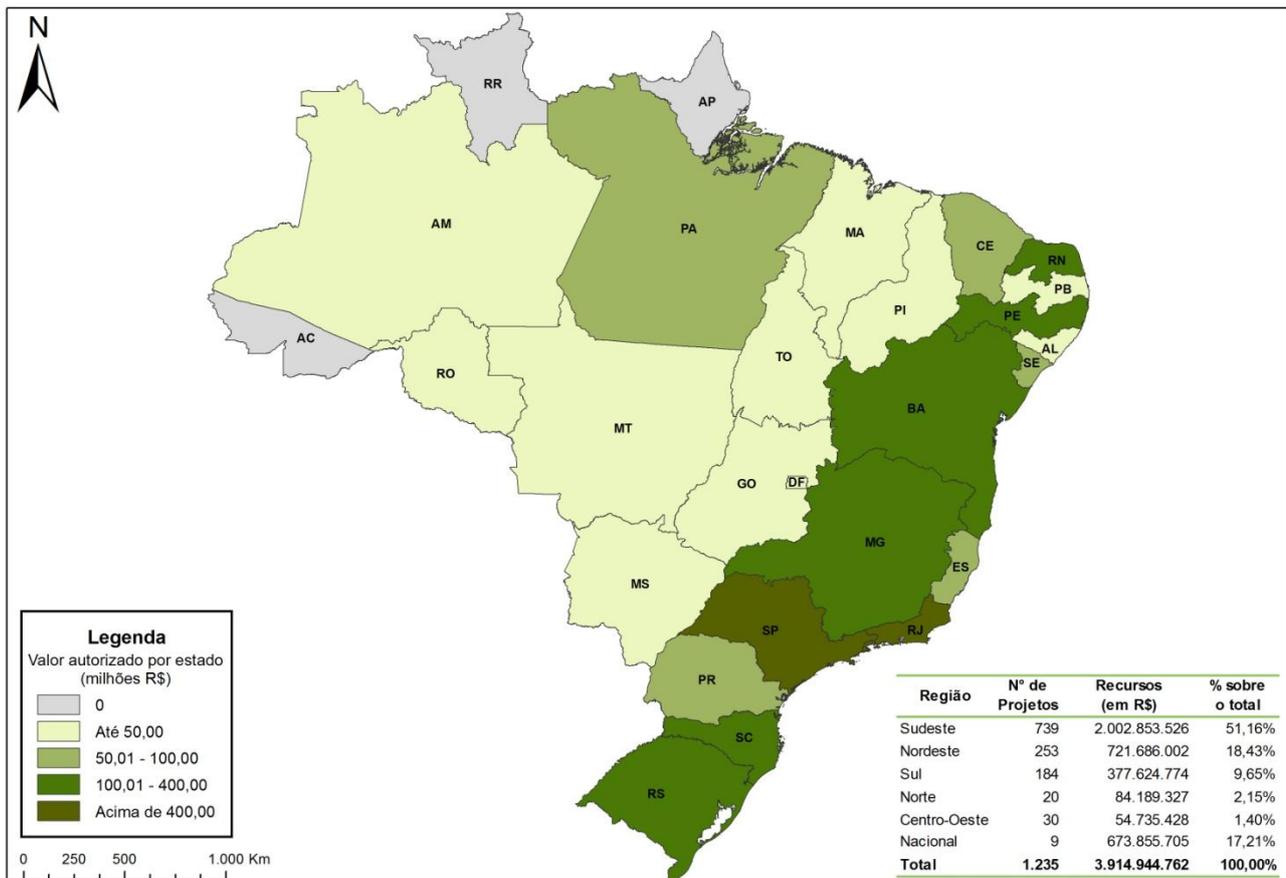
Área	Nº de Projetos	Recursos (R\$)	% Recursos
Exploração	128	245.318.003	6,27%
Produção	268	696.767.453	17,80%
Abastecimento	196	326.253.682	8,33%
Gás, Energia, Desenvolvimento Sustentável	196	282.632.959	7,22%
Gestão e Inovação	7	6.064.637	0,15%
Núcleos Regionais (multiáreas)	57	201.704.299	5,15%
Prominp*	6	437.255.639	11,17%
Projetos Avulsos (multiáreas)	157	485.970.471	12,41%
Recursos Humanos**	195	564.477.596	14,42%
Ciência Sem Fronteiras	9	369.815.464	9,45%
Poço Estratégico	16	298.684.561	7,63%
Total	1.235	3.914.944.762	100,00%

Fonte: SPD/ANP.

* Inclui as despesas previstas nos projetos: PNQP/Prominp, Ciaga/Marinha do Brasil e Ciaba/Marinha do Brasil e despesas de infraestrutura laboratorial no valor de R\$ 66.388.520,60.

** Inclui despesas de infraestrutura laboratorial no valor de R\$ 14.332.494,52.

A Figura abaixo mostra a distribuição dos recursos de P,D&I autorizados, por estado e região.



Fonte: SPD/ANP.

Projetos e Recursos por Concessionária (2006 a 2014)

Concessionária	Nº de Projetos	Recursos (R\$)	% Recursos
Petrobras	1.156	3.677.501.906	93,93%
BG	30	155.720.753	3,98%
Shell	4	23.418.572	0,60%
Statoil	13	23.010.203	0,59%
Sinochem	8	11.417.335	0,29%
Repsol	9	10.271.784	0,26%
Chevron	8	6.273.776	0,16%
Frade Japão	1	3.157.523	0,08%
BP	2	2.321.858	0,06%
Queiroz Galvão	1	1.154.289	0,03%
Parnaíba Gás Natural	1	300.167	0,01%
ONGC	1	285.495	0,01%
Rio das Contas	1	111.101	0,00%
Total	1.235	3.914.944.762	100,00%

Fonte: SPD/ANP.

A tabela ao lado apresenta as concessionárias que já receberam autorizações prévias para realização de despesas obrigatórias. A admissão destas despesas é regulamentada pela Resolução ANP nº 33/2005 e pelo Regulamento Técnico ANP nº 5/2005. Além de avaliar e aprovar os projetos encaminhados pelos concessionários, a ANP fiscaliza o cumprimento das normas, reconhecendo ou não a aplicação dos investimentos em P,D&I, por meio de análise técnica dos relatórios anuais encaminhados pelos concessionários e por visitas técnicas aos projetos. ■

CRENCIAMENTO EM P&D

Em setembro, 64 unidades de pesquisa foram credenciadas

Em setembro, 64 unidades de pesquisa foram credenciadas, segundo a regulamentação vigente. Dessa forma, até esse mês, 354 unidades de pesquisa de 73 instituições foram credenciadas.

Para executar projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação com recursos oriundos da Cláusula de Investimento em P,D&I, as instituições interessadas devem ser credenciadas pela ANP. O credenciamento é o reconhecimento formal de que a instituição atua em atividades de pesquisa e desenvolvimento em áreas de relevante interesse para o setor de petróleo, gás natural e biocombustíveis, e que possui infraestrutura e condições técnicas e operacionais adequadas para seu desempenho.

Uma vez credenciada, a instituição se torna apta a receber recursos provenientes da cláusula presente nos contratos para exploração, desenvolvimento e produção de petróleo e gás natural.

O credenciamento de instituições de P,D&I por parte da ANP obedece as regras, as condições e os requisitos técnicos estabelecidos pela Resolução ANP nº 47/2012, alterada pela Resolução ANP nº 36/2014, e o respectivo Regulamento Técnico ANP nº 7/2012. O processo de credenciamento consiste em quatro etapas: cadastro de informações e envio da solicitação por intermédio do

Sistema de Gestão de Investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (Siped) no sítio na ANP na internet; protocolo, no escritório central da ANP, do documento de solicitação gerado no sistema; avaliação da solicitação, que consiste em análise técnica do pedido e, a critério da ANP, em visita técnica à instituição relevante; e emissão de parecer e formalização da decisão do credenciamento.

A instituição interessada pode apresentar a solicitação de credenciamento a qualquer tempo, pois o processo é contínuo, não havendo data limite para seu encerramento. Uma mesma instituição pode ter mais de uma unidade de pesquisa credenciada, em função das peculiaridades de sua estrutura organizacional e das atividades de P,D&I por ela desenvolvidas nas diferentes áreas do setor.

No sítio da ANP, no endereço www.anp.gov.br >> Pesquisa e Desenvolvimento >> Credenciamento das Instituições de P,D&I, podem ser acessados as Resoluções ANP e o Regulamento Técnico ANP nº 7/2012, bem como arquivo tutorial contendo instruções para acesso ao Siped e preenchimento dos dados. Maiores esclarecimentos podem ser obtidos pelo e-mail: credenciamentop&d@anp.gov.br.

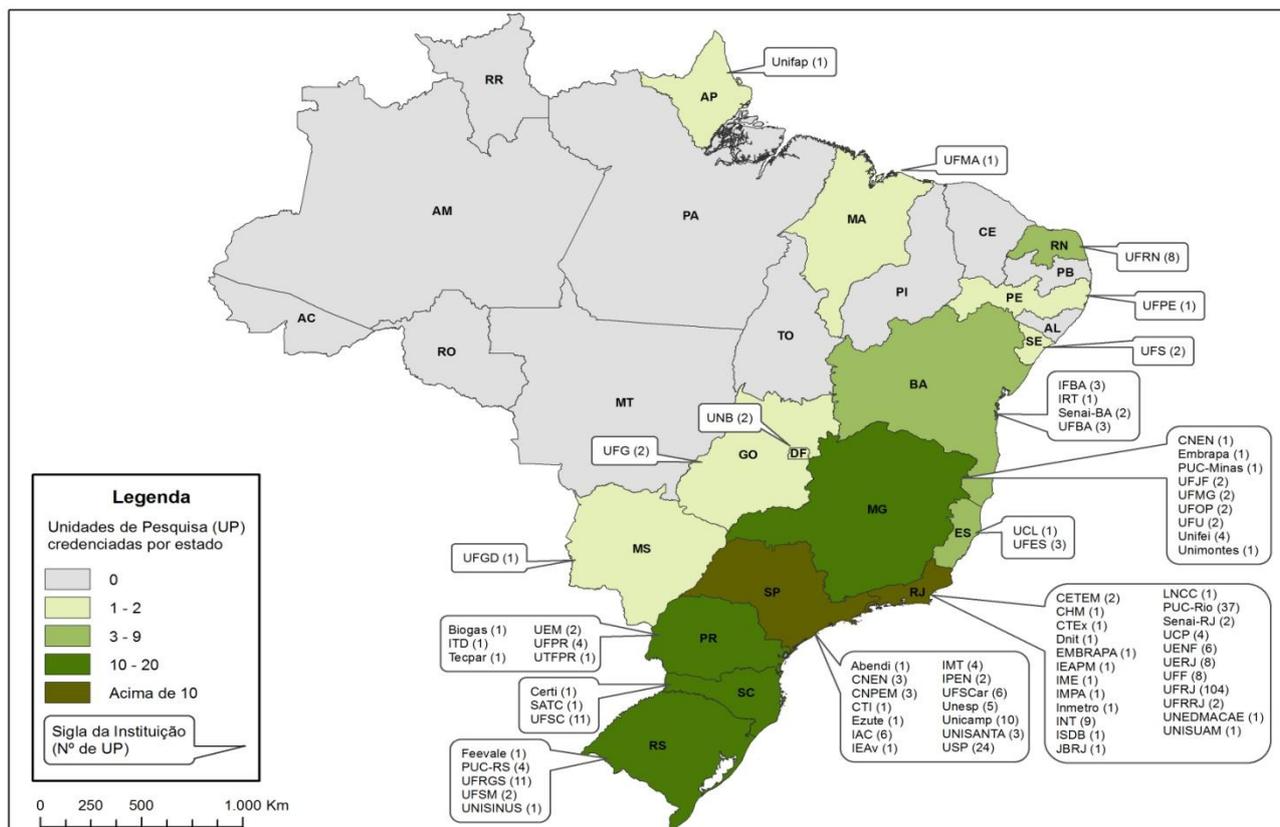
As unidades de pesquisa de instituições credenciadas podem ser consultadas no sítio da ANP, no endereço

www.anp.gov.br >> Pesquisa e Desenvolvimento >> Instituições Credenciadas.

O sistema permite realizar consultas por Unidade Federativa, Área de Pesquisa, Temas, ou ainda, listar todas as unidades de pesquisa das instituições

credenciadas. Além disso, estão disponibilizadas informações dos coordenadores e equipe técnica de cada unidade de pesquisa e a cópia da autorização publicada no Diário Oficial da União com a relação de linhas de pesquisa em que a unidade atua.

A figura seguinte mostra a localização regional das instituições credenciadas pela ANP até 31/9/2014, segundo regulamentação vigente.



Fonte: SPD/ANP

No que tange às áreas e aos temas em que atuam as instituições credenciadas, a tabela a seguir relaciona todas as instituições ao seu escopo de pesquisa. São 354 unidades de pesquisa credenciadas pela ANP,

habilitadas para atuar nos 24 temas relacionados à indústria de petróleo, gás natural e biocombustíveis. Para mais informações sobre as unidades de pesquisa, consulte o novo sistema no site da ANP. ■

Instituições Credenciadas, por Área e Tema

Área	Tema	Instituição
Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural – Onshore e Offshore	Exploração	Abendi, Ezute, IMT, Senai Cimaterc, Senai Cetind, UCL, Ufop, Unifei, UFSC, CNPEM, UERJ, USP, UFF, Unisinos, PUC-Rio, UFPR, ISDB, Unisanta, UENF, UFRJ, Unicamp, PUC-RS, ISDB, UFRGS, UFRN, UFPE, Unesp-RC, IMPA, UNB, Unesp
	Produção	Abendi, CTI, CNEN, Ezute, Senai Cimaterc, Senai Cetind, UFOP, UFU, UFSC, CNPEM, Unifei, PUC-Rio, USP, SATC, ISDB, Unisanta, UFRGS, UENF, UFRJ, ISDB, Unicamp, INT, UCP, UNB, UFF, UFES
	Recuperação Avançada de Petróleo	CNEN, CNPEM, UFSC, ISDB, UFRJ, PUC-Rio, UFBA, USP, Unicamp, IMPA, UENF
	Engenharia de Poço	IEAv, Senai Cimaterc, UFSC, UCL, CNPEM, ISDB, Unisanta, UFRJ,

Área	Tema	Instituição
		UFRGS, USP, Unicamp, PUC-Rio, UCP, Unisuam, UFRRJ, UENF
Gás Natural	Produção e Processamento de Gás Natural	Unisanta, UFRJ, USP, Unicamp, PUC-Rio, UFRGS
	Movimentação e Armazenamento de Gás Natural	Abendi, Senai Cimatec, UFSC, USP, UFRJ, PUC-Rio
	Utilização de Gás Natural	Unifei, UFPR, Senai Cimatec, CNPEM, PUC-Rio, ISDB, Unisanta, IPEN, INT, UFSC, UFRJ, PUC-MG
Abastecimento	Refino	Abendi, IMT, Senai Cimatec, Senai Cetind, CNEN, Dnit, UFSC, CNPEM, CTEEx, UFRJ, ISDB, Unisanta, PUC-Rio, UFRGS, UFBA, Unicamp, IPEN, UFPR, Uenf, UFRRJ, USP, UFSM, UFES, UFG
	Combustíveis e Lubrificantes	UFMG, IMT, Senai Cimatec, Senai Cetind, UFRJ, Unisanta, UFRGS, USP, UFPR, PUC-Minas, Biogás, PUC-Rio, UERJ, INT
	Petroquímica de 1ª e 2ª Geração	IMT, Senai Cimatec, Senai Cetind, UFSC, UFRGS, Unisanta, INT, UFRJ, UFBA, IPEN, Uenf, UFRRJ
Biocombustíveis	Biodiesel	UFMG, Tecpar, IAC, IMT, Senai Cimatec, Senai Cetind, Unimontes, Unesp, CNPEM, UFSC, UFRJ, Unisanta, UFRGS, UFSCar, UFBA, USP, PUC-Rio, UFJF, UCP, UFPR, PUC-Minas, Unicamp, Biogás, PUC-RS, UFES, UFSM
	Bioetanol	Unifei, IAC, IMT, Senai Cetind, CNPEM, UFRJ, UFSCar, Unicamp, UFRGS, PUC-Rio, UENF, PUC-Minas, Biogás, USP
	Energia a partir de outras fontes de biomassa	UFMG, Tecpar, IAC, IMT, Senai Cetind, Unimontes, Feevale, CNPEM, UFGD, SATC, UFRJ, UFRGS, UFBA, INT, PUC-Rio, UFPR, UENF, Biogás
	Biocombustíveis Avançados (2ª, 3ª, 4ª geração)	UFMG, IAC, IMT, Senai Cetind, CNPEM, UFRJ, UFRGS, INT, USP, Unicamp, Embrapa
	Bioquerosene de Aviação	IMT, Senai, Unesp, CNPEM, Unifei, UFRJ, INT, UFRGS
Outras Fontes de Energia	Hidrogênio	Unesp, Senai Cetind, CNPEM, SATC, Unisanta, UFRGS, IPEN, INT, UFRJ, USP, PUC-Rio, CNEN, UENF, PUC-RS
	Energia Solar	UFSC, CNPEM, UFGD, UFRGS, Unisanta, PUC-Rio, UFRJ, USP, UENF
	Outras Fontes Alternativas	IAC, Senai Cimatec, Unifei, PUC-Rio, ISDB, UFRJ, ITD, USP, Biogás, Embrapa
Temas Transversais	Materiais	UFMG, UFU, UFPR, Senai-RJ, Abendi, CTI, IEAv, Senai Cimatec, UFSC, Dnit, Certi, CNPEM, Unifei, UFRGS, INT, CTEEx, ISDB, Unisanta, UFSCar, PUC-Rio, UFRJ, UFBA, Unicamp, UCP, CNEN, USP, UFF, UENF, UFSM
	Segurança e Meio Ambiente	UFBA, Tecpar, UFPR, CHM, IEAPM, JBRJ, Abendi, Ezute, IAC, IEAv, IMT, Senai Cetind, CNEN, Unimontes, Feevale, CNPEM, Unifei, IRT, UFGD, Unifap, UFSC, USP, UFRGS, Unisinos, ISDB, Unisanta, PUC-Rio, PUC-RS, UFMA, UFRJ, Unicamp, INT, UFSC, UCP, UFJF, UENF, UNB, CNEN, IMPA, UNB, CETEM, Unesp
	Distribuição, Logística e Transporte	Ezute, UFSC, CNPEM, USP, ISDB, Unisanta, Uenf, UFSCar, UFRJ, PUC-Rio, Biogás, UFG
	Avaliação da Conformidade, Monitoramento e Controle	UFPR, Abendi, CTI, IEAv, Dnit, Certi, UFSC, IRT, Senai-RJ, PUC-Rio, Unisanta, UFRGS, Unicamp, UFRJ, PUC-Rio, UCP, USP, UFF, INT, Cetem, UENF, UFSM, UNB, UFES
	Regulação do Setor de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis	Unifei, Ezute, Certi, UFSC, PUC-Rio, USP
	Aspectos Jurídicos	USP

Fonte: SPD/ANP.