

inovativa

REVISTA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

2014 Ano 1/02

Estudos sobre
emissões da Indústria
são apresentados
em Brasília

FIQUE DE OLHO



**Comitê de
BusCa**

Comitê de Busca
Seleção para novo
diretor do INT

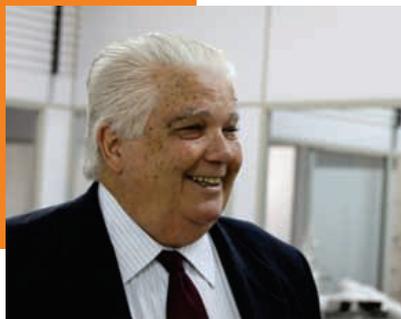


Biodiesel de microalgas
Efluentes podem ser usados
para produção de biomassa

ONIP



O Cliente
Entrevista destaca
parceria ONIP e INT



Edital define regras para candidatos a diretor do INT

O ex-ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, Marco Antônio Raupp, é o presidente do Comitê de Busca para diretor do INT.

O processo para escolha do próximo diretor do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) está em curso. As regras e o cronograma para os interessados no cargo foram publicados pela Subsecretaria de Coordenação das Unidades de Pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (Scup/MCTI) no Diário Oficial da União do dia 30 de outubro, com retificação de prazo no dia 3 de novembro.

Poderão se candidatar tecnólogos, engenheiros e pesquisadores, brasileiros ou naturalizados, de reconhecida competência profissional, com visibilidade junto à comunidade tecnológica e científica, experiência administrativa e capacidade de liderança frente à diversidade de áreas de atuação do INT. Também é indicado no edital que os candidatos tenham visão de futuro para a instituição, empenho no desenvolvimento integrado científico e tecnológico do País e capacidade para tratar problemas políticos relacionados com o Instituto e de gestão, envolvendo atividades internas e externas de relacionamento com órgãos de pesquisa e de financiamento.

Espera-se ainda, do candidato, o seu comprometimento com a execução do *Plano Diretor do INT 2011-2015* e com o *Plano de Ações do MCTI*, voltando-se para a elevação contínua da qualidade das atividades em Ciência, Tecnologia e Inovação realizadas no Instituto, com motivação para enfrentar seus novos desafios internos e externos.

Os documentos para a candidatura incluem carta solicitando a inscrição, *curriculum vitae* com produção científica e texto descrevendo sua visão de futuro para o Instituto e a aderência do seu projeto de gestão com o Plano Diretor do INT. Devem ser enviados até **1º de dezembro** para o presidente do Comitê de Busca, o diretor-geral do Parque Tecnológico de São José dos Campos e ex-ministro Marco Antonio Raupp, pelo e-mail mraupp@pqtec.org.br e, em papel, para o Parque Tecnológico: Av. Doutor Altino Bondensan, 500, Distrito de Eugênio de Mello – CEP 12247-016, São José dos Campos, SP.

Além desses documentos, o processo de seleção incluirá apresentação pública do plano de gestão dos candidatos e entrevista privada com o Comitê de Busca, em local, data e hora a serem definidos. O comitê irá selecionar e encaminhar três nomes ao ministro da Ciência, Tecnologia e Inovação, que definirá quem assumirá o cargo, com mandato de quatro anos. ●

INT recebe executivos do Grupo Votorantim

Um time de nove executivos do Grupo Votorantim passou esta terça-feira (18/11) no Instituto Nacional de Tecnologia (INT) conhecendo as possibilidades de desenvolvimento de projetos de inovação em parceria, especialmente por meio do atendimento que o Instituto presta como unidade de atendimento da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII).

“Estamos estimulando todas as empresas Votorantim na busca de soluções inovativas. Há um interesse específico no fechamento de circuitos de água e de energia, visando otimizar o uso de recursos e chegarmos ao resíduo zero. Além de reduzir a pegada ambiental gerando novos valores, a experiência tem nos mostrado que essas iniciativas abrem novos mercados e fazem surgir novos produtos. Assim, estamos querendo mostrar um pouco das ações e demandas do grupo e conhecer as possibilidades oferecidas pelo INT, que é uma Instituição de excelência”, relata o gerente geral de Sustentabilidade da Votorantim Participações, David Canassa, que fez a apresentação institucional sobre o grupo empresarial.

Na abertura o vice-diretor do INT, Carlos Alberto Teixeira, apresentou as áreas de atuação do Instituto, mostrando como é realizado o atendimento da INT/Embrapii no segmento de Tecnologia Química Industrial no desenvolvimento tecnológico de produtos e processos inovadores. O gerente corporativo de Inovação e Tecnologia em Energia da Votorantim Metais, Rodrigo Alberto Moreira Gomes, também falou apresentando a empresa e a experiência anterior que teve dentro do Programa Embrapii.



O gerente geral de Sustentabilidade da Votorantim Participações, David Canassa, fala aos participantes do encontro.



Gerentes de diversas empresas do Grupo Votorantim visitam um dos laboratórios do INT.

Por parte do INT, seguiram-se apresentações de representantes de várias áreas, atendendo à diversidade de negócio do grupo Votorantim – que inclui áreas como Cimentos, Metais, Siderurgia, Energia, Celulose e Suco de laranja – e a focos específicos de interesse. As divisões técnicas do Instituto apresentaram os temas *Eficiência e flexibilidade energética*, *Geração de energia a partir de biomassa e processamento de material lignocelulósico*, *Solução de problemas de corrosão em processos produtivos sob condições agressivas*, *Desenvolvimento de ligas metálicas e produtos siderúrgicos*, *Processamento e caracterização de materiais particulados e materiais poliméricos*, *Otimização de processos produtivos através de metodologias de engenharia de produção*. Foram ainda apresentados temas ligados à gestão como instrumentos legais de incentivo à inovação, emissão de laudos técnicos, gestão da propriedade industrial e certificação de produtos.

No período da tarde, o grupo visitou laboratórios do INT, incluindo o Centro de Caracterização em Nanotecnologia (Cenano) e as áreas de Desenho Industrial, Ensaio em Materiais e Produtos, Corrosão e Degradação e de Catálise e Processos Químicos. O evento foi encerrado pelos coordenadores de Tecnologias Aplicadas, Antonio Souto, e de Desenvolvimento Tecnológico, Paulo Gustavo Pries de Oliveira, que reafirmaram a disponibilidade do Instituto em atender as demandas tecnológicas do grupo. Em nome da Votorantim, David Canassa encerrou a participação do grupo no evento demonstrando o interesse na parceria e recomendando o desdobramento das negociações em ações específicas junto às várias empresas do grupo. ●

Congresso Interno faz 30 anos



Maria Tereza Garcia Duarte

Chefe da Divisão de Estratégias do INT, onde é tecnologista desde 1991. Graduada em Ciências Econômicas, possui mestrado em Economia da Indústria e da Tecnologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e MBA em Inteligência Competitiva pelo INT.

Neste mês de novembro realizamos a trigésima edição do Congresso Interno do Instituto Nacional de Tecnologia (INT). Ao longo desse tempo foram diversas as transformações registradas, mantendo-se, porém, alguns traços básicos. Trata-se de um momento de reflexão e apresentação de resultados, mesclado a um sentimento de celebração pela constatação dos progressos realizados.

Em sua primeira fase – de 1984 a 1990 – era um congresso marcado pela apresentação dos resultados técnicos de pesquisas. Dessa forma, as áreas de Química Orgânica e Inorgânica, Corrosão, Materiais Poliméricos, Metrologia, Desenho Industrial, Avaliação de Produtos, Energia, Meio-Ambiente e Gestão da Produção, dentre outras, detalhavam os resultados das diversas linhas de pesquisa em andamento nos laboratórios. Na realidade, constituiu-se numa primeira tentativa de estimular a interdisciplinaridade em um instituto politécnico. Note-se que nos anos 1980, o INT deixou de

fazer parte dos “3 Is” (INT, INPI e Inmetro), migrando do Ministério da Indústria e Comércio para o recém-constituído Ministério da Ciência e Tecnologia. Assim, abriu-se um mundo novo para o INT, como integrante de uma estrutura eminentemente científica, além de tecnológica, mas trazendo em sua bagagem uma relevante experiência no relacionamento com as indústrias.

Nos anos 1990, na gestão de Maria Aparecida Stallivieri Neves, iniciou-se um processo de mudança, evoluindo do aspecto puramente técnico para um modelo no qual a medição dos resultados da produção institucional ocupou lugar de destaque. Passou-se a medir: registro de patentes, arrecadação por prestação de serviços, condução de projetos em parceria, emissão de publicações, elaboração de normas técnicas, produção de protótipos, entre outros. Atingiu-se um total de 15 indicadores, distribuídos em uma matriz. Esse modelo mostrou sinais de esgotamento na primeira metade dos anos 2000, ocasião em que se iniciou uma série de pequenos ajustes visando realizar progressos.

A partir de 2007, sob a direção de Domingos Manfredi Naveiro, as limitações dessas alterações pontuais e sem método definido foram rapidamente percebidas. A solução então vislumbrada baseou-se em três pilares: afirmação do valor de um processo participativo interno, gestão com vontade política para inovar, e adoção de um instrumento de gestão eficaz. Os primeiro e segundo pilares tiveram como produto e principal inovação institucional a criação da Reunião Anual de Análise de Resultados (RAAR), a fim de viabilizar a avaliação dos resultados apresentados no Congresso Interno, de forma participativa. Esta iniciativa foi acompanhada da definição das Diretrizes e Ações para a Organização. A partir de 2010, o instrumento metodológico adotado foi o *Balance Scorecard* (BSC), compondo assim o terceiro pilar na consolidação da gestão pela estratégia.

No decorrer dos últimos quatro anos, revelando a maturidade técnica e de gestão no INT, o Congresso Interno foi consagrado como instrumento de comunicação dos resultados estratégicos da instituição e suas unidades – Coordenações e Divisões. Tais resultados são oriundos dos painéis de contribuição, suas iniciativas e indicadores. Por outro lado, a RAAR foi consolidada como instrumento de avaliação, formulação e direcionamento da estratégia. Em um formato de dinâmicas participativas são obtidos insumos para revisão de objetivos estratégicos, definição de iniciativas corporativas e divisionais, e de incorporação das condicionantes do ambiente externo.

No novo cenário, criou-se um espaço institucionalizado para a interação com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), parceiros e clientes, contribuindo para agregar conhecimento sobre as condicionantes externas e definição dos rumos de nossa estratégia. Nesse contexto foram vários os convidados, nas edições entre 2010 e 2013. Pelo MCTI: o então ministro Sergio Rezende, falando sobre os principais eixos estratégicos do Ministério e o suporte do INT à inovação no setor industrial; Fernanda De Negri, então assessora de Acompanhamento e Avaliação das Atividades Finalísticas, abordando a evolução dos



O diretor Domingos Naveiro participa de um dos grupos de trabalho da RAAR, a Reunião Anual de Análise de Resultados.

recursos destinados à C&T no Brasil, notadamente no MCTI e no Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT); e Jorge Mario Campagnolo, coordenador-geral de Serviços Tecnológicos, discorrendo sobre a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (Encti). Pelos parceiros, expondo a experiência da adoção do BSC em instituições públicas: Rogério Cayubi (diretor da Symnetics), Marcello Frutig (diretor da Rede Nacional de Pesquisa - RNP), Roberto Vermulm (diretor da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial – Embrapii). Pelos clientes, descrevendo seus planos e expectativas futuras: Carlos Tadeu Fraga, então gerente executivo do Cenpes/Petrobrase, e Paulo Barcelos, ativista da Estratégia no BNDES.

Este Congresso Interno de 2014 representa o encerramento de oito anos de gestão com mudanças profundas para o INT. Deixa como legado uma organização preparada para a interlocução com parceiros e clientes exigentes, em um mercado dinâmico. Por meio da gestão da estratégia, define instrumentos internos para a governança, os quais conferem transparência, eficiência e responsabilidade no uso dos recursos públicos e dos clientes, assim como legitimidade no compartilhamento dos recursos com os parceiros. Em um ambiente orientado a resultados, cooperativo e gratificante, o INT reafirma a sua missão de “participar do desenvolvimento sustentável do Brasil por meio da pesquisa tecnológica, da transferência do conhecimento e da promoção da inovação”. ●

Biodiesel de microalgas: tratamento de efluente como estratégia para viabilizar a produção.

Cláudia Maria Luz Lapa Teixeira

Gerente do Laboratório de Biotecnologia em Microalgas (Labim) do INT, graduada em Química, com mestrado e doutorado em Ciências Biológicas (Biofísica) pela UFRJ.

Pedro Celso Nogueira Teixeira

Consultor do projeto FINEP de Cultivo de Microalgas para a Produção de Biodiesel, graduado em Física, com mestrado e doutorado em Ciências Biológicas (Biofísica) pela UFRJ.

Marcia Carla Ribeiro de Oliveira

Técnica do Labim, engenheira florestal pelo Instituto de Tecnologia da Amazônia (UTAM), com mestrado em Botânica (Sistemática Vegetal) pela Universidade Federal de Viçosa.

Juliana Fully

Bolsista do Programa de Iniciação Tecnológica (PIBITI) do INT, graduanda em Engenharia de Bioprocessos pela UFRJ.

Raphael Rodrigues

Bolsista do PIBITI do INT, graduando em Engenharia Química pela UFRJ.

• Palavras-chave: Microalga, efluente, biodiesel, biomassa, óleo

As microalgas têm sido reconhecidas como matéria-prima para a produção da terceira geração de biocombustíveis, e as pesquisas neste tema vêm atraindo investimentos vultuosos dadas às inúmeras vantagens que apresentam em relação às oleaginosas. Muitas variedades alcançam produtividades em biomassa bastante superiores a das oleaginosas, como é o exemplo de *Chlorella*, que alcança em cultivo comercial produtividade de $140\text{t h}^{-1}\text{ano}^{-1}$, que é sete vezes a produtividade em biomassa de dendê, oleaginosa de maior produtividade em biomassa. Além disto, os óleos das microalgas são similares quimicamente aos das oleaginosas. A principal matéria-prima empregada para a produção de biodiesel atualmente é o óleo de soja, contribuindo



com valores em torno de 80% da produção total de biodiesel no país, contudo, esta produção sofre restrições de natureza econômica e, como se trata de monocultura, não está alinhada às diretrizes do governo brasileiro, uma vez que a diversificação da matéria-prima utilizada na produção de biodiesel foi a tônica do Programa Nacional de Produção e Uso de Biodiesel (PNPB).

É possível aliar o tratamento de efluentes industriais e domésticos líquidos ou gasosos à produção de biomassa com amplas possibilidades de uso. Existem relatos de uso de efluente de planta de produção de aço e CO_2 do gás de combustão de processos industriais para cultivo de *Chlorella vulgaris* que mostram resultados bastante promissores em termos de produtividade em biomassa e aproveitamento do CO_2 contido nos gases, onde o mesmo chega a 40% e, inclusive, em temperaturas consideradas elevadas, como 42°C . Este resultado encontrado em cultivos de *Chlorella vulgaris* é deveras interessante visto que a mesma é uma espécie de grande potencial para a produção de biodiesel por apresentar alta taxa de crescimento e fácil cultivo, inclusive, em termos de percentual de óleo na biomassa existem já foram quantificados valores de até 40%.

A utilização de efluentes domésticos e industriais vem sendo apontada como uma opção economicamente viável e efetivamente eco-compatível para o cultivo de

microalgas. Águas residuárias constituem um excelente meio de cultivo para microalgas devido à riqueza em compostos orgânicos e inorgânicos. Aliado a isto, existe a necessidade da remoção, principalmente de nitrogênio e fósforo destas águas, considerando que a sua emissão em ecossistemas naturais desencadeia processos de eutrofização¹, assim, o cultivo de microalgas em efluente doméstico secundário se configura em um tratamento terciário economicamente atrativo e que quando acoplado à produção de biomassa microalgal apresenta o potencial de produção de biodiesel e de viabilização econômica desta produção.

Imbuído do objetivo de avaliar o uso de efluentes líquidos e gasosos no cultivo de microalgas e produção de biodiesel, o grupo do Laboratório de Biotecnologia de Microalgas (Labim) do INT desenvolveu parte de projeto contemplado no Edital Faperj N° 09/2011. No projeto principal, intitulado **Produção e utilização integrada de energia a partir de biogás oriundo do manejo de resíduos sólidos urbanos, estação de tratamento de efluente e resíduo de biomassa no Rio de Janeiro**, atuaram outros grupos do INT (Laqua e Lagen) e pesquisadores da Coppe/UFRJ. A equipe do Labim foi orientada pela Dra Cláudia Teixeira e contou com a servidora Márcia Carla Ribeiro de Oliveira, o pesquisador colaborador Dr Pedro Teixeira e a bolsista Juliana Fully do Programa PIBITI do INT.

No subprojeto desenvolvido pelo grupo do Labim tinha-se como meta a avaliação do crescimento e do teor em óleo de *Chlorella* cultivada com efluentes líquido e gasoso, que eram o efluente do tratamento secundário e o CO₂ proveniente da produção e queima de metano, respectivamente. Além do uso combinado dos efluentes, este projeto tem como inovação o uso de componentes de baixo custo para a suplementação do meio de cultivo, além do uso de uma microalga nativa do Brasil. Também é possível após a otimização das condições de cultivo, o uso de tecnologia de cultivo que o grupo do Labim vem desenvolvendo em termos de sistemas de cultivo de microalgas para a maximização do aproveitamento de CO₂.

Como uma primeira aproximação, foram realizados cultivos em escala laboratorial e utilizando-se CO₂ de cilindros em vez do gás proveniente da produção e queima do metano. Para avaliar a necessidade de suplementação do efluente em termos dos nutrientes necessários para o crescimento da microalga foram utilizados

fertilizantes, que são componentes de meio de baixo custo, o que não oneraria o cultivo, caso seja evidenciada esta necessidade nas pesquisas realizadas neste trabalho.

Desta forma, foram preparadas culturas de *Chlorella vulgaris* com efluente suplementado ou não com diferentes nutrientes. Estas culturas foram utilizadas em cultivos com injeção de ar enriquecido ou não com CO₂. Foram utilizados efluentes de diferentes meses para contemplar os diferentes perfis de nutrientes que se poderia encontrar nestes e, por conseguinte, avaliar o crescimento nestas diferentes condições. Os resultados foram bastante satisfatórios, pois em termos de crescimento tanto o meio produzido com efluente como aquele produzido com efluente e suplementado com fertilizantes proporcionou um crescimento comparável ao meio usualmente utilizado nos cultivos desta microalga (meio controle); além disto, o teor em óleo foi, em parte das situações avaliadas, similar àquele alcançado nos cultivos realizados com culturas preparadas com meio controle. O projeto Faperj foi encerrado neste ano, porém, dados os resultados animadores, estamos aprofundando estes estudos no sentido de avaliar a qualidade do óleo produzido focando na produção do biodiesel, sendo que contamos com importante parceria do Inmetro para este fim; além disto, os novos estudos contemplarão o teste de novas condições de cultivo e muito provavelmente cultivos em escala piloto, a serem realizados na planta piloto do INT (financiada pelo projeto Finep), montada ao lado do Instituto de Ecodesenvolvimento da Baía de Ilha Grande, em Angra dos Reis. Temos como perspectiva o uso de outros tipos de efluentes, como por exemplo, efluentes industriais de diversos segmentos. ●



(1) Eutrofização: fenômeno causado pelo excesso de nutrientes na água, que provoca crescimento excessivo de algas.

INT apresenta em Brasília estudos sobre emissões de gases na Indústria



O secretário de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento do MCTI, Carlos Nobre, conduz a reunião de apresentação dos estudos sobre emissões de gases de efeito estufa.

No último dia 13 de novembro, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI), por meio do chefe da sua área de Energia, Maurício Henriques Júnior, apresentou em Brasília alguns resultados preliminares do estudo sobre o Setor Industrial que integra o *Projeto Opções de Mitigação de Emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) em Setores Chave do Brasil*. Organizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (Pnuma), o projeto foi analisado em encontro realizado na sede da Agência Espacial Brasileira (AEB), reunindo setores do governo, pesquisadores e associações de indústrias, sindicatos e outros agentes envolvidos com os setores avaliados.

No dia 14, os resultados do INT e das instituições responsáveis por estudos em outros setores foram discutidos no Comitê Técnico Consultivo do Projeto, composto por representantes dos ministérios envolvidos: Ciência, Tecnologia e Inovação; Fazenda; Meio Ambiente; Casa Civil da Presidência da República; Minas e Energia;

Planejamento, Orçamento e Gestão; Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; das Cidades; dos Transportes; Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Desenvolvimento Agrário; Relações Exteriores; além da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República e do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

Decorridos os quatro meses do Projeto, os resultados apresentados nessas sessões correspondem a um diagnóstico da situação atual das emissões de GEE. Esses dados servem de subsídio para os órgãos governamentais elaborarem políticas específicas e mecanismos de incentivo visando a adoção de tecnologias de baixo carbono e a redução do consumo de energia e das emissões. As discussões visam ainda a validação futura dos estudos e modelos pelos setores industriais, contando com o apoio da Confederação Nacional da Indústria, e pelos diferentes ministérios, de forma a não ignorar aspectos relacionados ao desenvolvimento econômico do país.

Em outra vertente, a partir de abril de 2015, os grupos que conduzem as avaliações técnicas começarão a apresentar projeções de cenários que servirão de base para orientar a participação do governo brasileiro na 21ª Conferência das Partes da Convenção-Quadro da ONU sobre Mudança do Clima (COP 21), que acontecerá em Paris, em dezembro de 2015. Essa conferência prevê a assinatura de um novo acordo climático mundial que deverá substituir o Protocolo de Kyoto. Os cenários projetados levam em conta fatores macroeconômicos relacionados às emissões de gases de efeito estufa até o ano de 2050.

O Projeto *Opções de Mitigação de Emissões de GEE em Setores Chave do Brasil* considera o impacto de diferentes segmentos da economia, sendo o INT responsável pelos estudos relacionados à *Indústria*; a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), pelo setor *Uso do solo e agricultura*; a Universidade Federal Fluminense (UFF), pelo setor de *Transporte*; a Universidade de São Paulo (USP), pelos *Aspectos macroeconômicos*; e o Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia (Coppe/UFRJ), pelo setores de *Energia, Uso residencial e de Serviços* e também por consolidar o conjunto dos resultados.

No caso da atividade industrial, o INT avalia 11 setores caracterizados pela liberação de altos volumes de gases de GEE. São eles: Ferro, gusa e



Especialistas da área de Energia do INT monitoram dados da queima de fornos numa indústria cerâmica para uso no estudo.

aço; Cimento; Papel e celulose; Alimentos e bebidas; Química; Têxtil; Cerâmica; Mineração e pelotização; Ferro-ligas; Metais não-ferrosos e Outros. Os estudos englobam aspectos como a forma de utilização da energia e a forma das emissões, apresentando opções para sua redução e possíveis impactos e custos da adoção de diferentes políticas climáticas.

As atividades do projeto são financiadas pelo Pnuma e pelo Global Environment Facility (GEF), sendo executadas pelo MCTI, através da sua Coordenação-Geral de Mudanças Globais de Clima. ●



Carlos Camerini

Superintendente da Organização Nacional da Indústria do Petróleo (Onip) há 4 anos, o engenheiro mecânico Carlos Soligo Camerini mantém relações de parceria com o INT desde a época em que esteve na Petrobras, onde trabalhou entre 1975 e 2010, sendo gerente geral de Tecnologia de Gás e Energia, gerente-executivo do Cenpes, entre outros cargos. À frente da Onip, ele idealizou o projeto Fabricação Digital, que envolveu a área de Desenho Industrial do INT numa importante iniciativa de incentivo à integração de pequenas empresas na cadeia de fornecedores da indústria de Petróleo e Gás por meio da criação de protótipos de novos produtos.

INOVATIVA - Quando surgiu o seu contato com o INT?

Camerini – Pessoalmente, tive contato inicial com o INT por intermédio do Centro de Pesquisas da Petrobras, o Cenpes. O Instituto, desde o início, dentre outras instituições tecnocientíficas, foi um grande parceiro. Desenvolvemos vários projetos comuns e apoiamos a incorporação de laboratórios e centros tecnológicos por mais de 20 anos. Foi um primeiro e longo contato, que aconteceu especialmente na época da Cida (Maria Aparecida Stallivieri Neves), que foi uma grande parceira, e agora com o Domingos Naveiro, que é um enorme parceiro.

INOVATIVA - E com a ONIP, como se deu essa parceria?

Camerini – O INT tem característica interessante, pois não é instituição de ensino. Diferente da Universidade, cuja missão maior é a educação, está mais voltado ao cliente e para o desenvolvimento tecnológico, sendo uma parceria importante para a indústria. Além disso, o INT é âncora de tecnologias. Centraliza e atua como disseminador pelo Brasil afora de várias tecnologias. Esse fator foi decisivo na parceria atual com a ONIP, cuja missão é apoiar o desenvolvimento da indústria de fornecedores de petróleo e gás.



Carlos Camerini

INOVATIVA - E o Projeto Fabricação digital surgiu de que forma?

Camerini – Partindo de diagnósticos sobre o setor, detectamos uma oportunidade muito grande para pequenas e médias empresas participarem da cadeia de fornecedores das grandes petroleiras. Para isso, pensamos em levar o desenvolvimento tecnológico até a etapa de protótipos para esses pequenos empresários. Num primeiro movimento, convidamos a PUC-Rio para criar um centro de prototipagem capaz de dar suporte ao desenvolvimento desses produtos. Quando elaborava o projeto, encontrei o Domingos, que lembrou que o INT era âncora desse processo no Brasil. No mesmo momento, liguei para a PUC e fechamos o convênio Onip-PUC-INT-Petrobras.

INOVATIVA - Como funciona o projeto?

Camerini – A ideia é que o empresário chegue com o projeto de um produto, e o INT e a PUC o ajudem a criar o produto físico, gerado por impressora 3D. Inicialmente o projeto recebeu o investimento de R\$ 10 milhões da Petrobras. A Onip atua como gestora do processo, tendo como principal tarefa procurar empresários que precisem dessa prestação de serviço, que traz acoplado um processo de desenvolvimento tecnológico. Com o INT, priorizamos esse atendimento a demandas empresariais, tendo em vista que normalmente na universidade esses equipamentos tendem a ser utilizados por alunos.

INOVATIVA - O serviço já está funcionando?

Camerini – Sim. Já temos vários protótipos para empresas de diferentes portes. Estamos agora em processo de entendimento com o Sebraetec para ampliar a captação de clientes de pequenas

empresas por meio de financiamento não-reembolsável, onde o empresário só precisará entrar com 20% do valor total da elaboração do protótipo.

INOVATIVA - Há alguma expectativa da Onip em relação a futuros trabalhos em parceria ou algum comentário que o Sr. Queira acrescentar?

Camerini – Estamos tentando fazer aditivo para ampliar esse projeto. O mais importante é que o INT tem, com certeza, os melhores técnicos nessa área. O pesquisador Jorge Lopes é referência no Brasil e exterior. Essa expertise e o reconhecimento internacional facilitam muito quando a empresa procura processos muito inovadores, havendo uma capacidade muito grande para resolver problemas novos. Além da competência, as instalações do Laboratório de Modelos Tridimensionais do INT são excelentes, não só pelo maquinário agregado pelo projeto, mas pelos equipamentos que já existiam lá. ●



Workshop internacional aborda produção de hidrogênio a partir de etanol

Um evento sobre a produção de hidrogênio a partir de etanol celebrou o início de uma cooperação técnica entre o Brasil e a Alemanha. Trata-se do *Hydrogen production from ethanol – International INT-Likat Workshop*, realizado pela Divisão de Catálise e Processos Químicos (DCAP) do Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI) em conjunto com o Leibniz-Institut für Katalyse (Likat).

Coordenado pelo tecnologista Fabio Bellot, o evento foi realizado no INT nos dias 18 e 19 de novembro, com a presença das pesquisadoras alemãs Heike Ehrich e Elka Kraveva, iniciando as bases da cooperação técnica. Financiada pela DFG, a Fundação Alemã de Pesquisa Científica, o intercâmbio inicial compreende, além do Workshop, um estágio de capacitação de dois meses no Likat da pesquisadora Clarissa Perdomo Rodrigues e a visita de uma semana de Bellot ao Instituto alemão.

O objetivo da parceria é desenvolver reatores monolíticos capazes de converter o etanol em hidrogênio, para uso em células a combustível. Normalmente usada nos catalisadores automotivos, esta tecnologia é inédita no Brasil para produzir hidrogênio, já estando bastante desenvolvida no Likat.



O organizador do Workshop, Fabio Bellot Noronha, apresenta experiências do INT no desenvolvimento de catalisadores para produzir hidrogênio a partir do etanol.

O pesquisador Fábio Bellot explica que o reator monolítico possui uma série de características que o torna bastante promissor para a produção de hidrogênio para células a combustível. O INT, por sua vez, tem uma ampla experiência no desenvolvimento de catalisadores para a produção de hidrogênio a partir do etanol. Consolidada a parceria nesse período de capacitação e troca de experiências, os pesquisadores esperam conseguir novos financiamentos de agências de fomento no Brasil e na Alemanha, para entrar na fase de desenvolvimento da tecnologia. ●

Incubadora INT gradua 11ª empresa de base tecnológica



Observado pelo gerente da Incubadora, o diretor do INT, Domingos Naveiro, entrega o diploma de graduação aos três sócios da Snap Studio.

Apoiar a criação e consolidação de empreendimentos na área de tecnologia, facilitar a transformação de projetos em novos produtos e promover a aproximação das empresas incubadas com instituições de pesquisa, tecnologia e desenvolvimento são algumas das ações que possibilitaram a Incubadora do Instituto Nacional de Tecnologia levar empresas ao mercado com produtos e serviços de excelência. Na quarta-feira (19/11), a Incubadora INT promoveu a graduação da sua 11ª empresa com perfil de base tecnológica: a **Snap Studio Computação Gráfica Ltda.**

A Sanap Studio atua no mercado de arquitetura e urbanismo, publicidade, engenharia e óleo e gás, com simuladores profissionais de realidade virtual e produção de vídeos em 3D. Realizada no auditório do Instituto, a cerimônia de graduação integrou a programação de um workshop, onde também foram apresentadas três novas empresas incubadas:

Cogumelo Softworks – soluções de ambientes interativos 3D e aplicações multimídias, atendendo a empresas de engenharia, publicidade, construção civil e outros setores.

M W Desenvolvimento de Sistemas – serviço para rede hospitalar com foco na higienização de materiais utilizados por pacientes; desenvolvimento e adequação de produtos hospitalares.

Movimento Uniforme – serviços de software com recursos pedagógicos e de consultoria voltados à reeducação de crianças autistas, destinados a pais, associações e Governo.

O evento teve a participação do diretor do INT, Domingos Naveiro, e do tecnologista Deilton França, responsável pela Seção de Transferência e Cooperação Tecnológica (STCT) do Instituto, que gerencia a Incubadora. Para participar do processo, os interessados devem se inscrever e seguir o cronograma previamente publicado. “Já existem novas empresas interessadas em concorrer a uma vaga, estamos à espera da abertura de um novo edital”, revela Deilton.

As empresas passam por três anos de incubação até chegarem à graduação. Durante o processo, passam pelas etapas de implantação, desenvolvimento e consolidação, com consultoria da Incubadora INT. Nesse período, além do acesso às tecnologias desenvolvidas no Instituto, contam com espaço físico planejado, suporte técnico, administrativo e operacional, e são orientadas na aproximação com outros centros de pesquisa, além de instituições financeiras e de fomento. ●