

# inovativa

REVISTA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

Ano 3, nº 14 - maio | junho de 2016

## Eficiência Energética

Exemplos de cerâmicas  
nordestinas são mostrados  
para a América Latina



### Unidade EMBRAPII

Especialistas mostram o INT  
aos empresários



### Opinião

Produção do  
conhecimento doméstico



### Biodiesel

Novo ensaio acreditado

# *INT mostra projetos sustentáveis na 24ª ExpoT&C, em Porto Seguro*



A eficiência energética aliada à sustentabilidade é destaque no estande do Instituto Nacional de Tecnologia (INT) na 24ª **ExpoT&C**, mostra de Tecnologia e Ciência que ocorrerá entre os dias 4 e 9 de julho, associada à **68ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC)**. Por meio de maquetes de fornos, que vêm sendo implementados a partir da difusão de informações do projeto *Eficiência Energética em Indústrias de Cerâmica Vermelha na América Latina para Mitigar a Mudança Climática (EELA)*, coordenado no Brasil pela área de Energia do INT, os visitantes podem verificar como mudanças de tecnologias de queima, secagem e uso da matéria-prima, podem reduzir o consumo de combustível na produção de telhas e tijolos, melhorando a qualidade do produto e reduzindo emissões de gases de efeito estufa na atmosfera.

O INT é uma das unidades de pesquisas que compõem o Pavilhão do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) no evento, realizado este ano no campus da **Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)**, em Porto Seguro, BA.



O Instituto também apresenta embalagens que reduzem em até 70% as perdas de frutas. Com base dobrável e retornável, a solução desenvolvida pela área de Desenho Industrial do INT substitui caixas e caixotes que viram lixo após o uso. Padronizada no comprimento e largura, as embalagens se empilham perfeitamente sem amassar ou abafar o conteúdo. O que varia na embalagem são as alturas e as bandejas que se adequam ao diâmetro e ao formato de várias frutas. A precisão da acomodação dos produtos é garantida por pesquisa realizada com frutas digitalizadas e impressas em 3D. Ao contrário da estrutura da caixa que retorna ao produtor, a fina bandeja fica no mercado, sendo feita em material apropriado para a reciclagem.



Há ainda caixas específicas para morangos e palmito de pupunha *in natura*, que garantem a integridade desses produtos. No caso dos morangos, as novas embalagens permitem um novo arranjo que impede a sobreposição que deteriora o produto, aumentando sua sobrevida em 50%. No caso do palmito, há ganho de 120% no tempo de prateleira sob refrigeração.

Para os estudantes, o estande do Instituto Nacional de Tecnologia realiza o *Desafio INT*,

um jogo interativo de perguntas e respostas sobre Ciência, Tecnologia e Inovação. O *Desafio* traz questões com imagens e vídeos baseados em situações quotidianas que são explicadas por conteúdos presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio. A atividade possui três níveis de dificuldade, sendo compatível também com a segunda fase do Ensino Fundamental. Jogam cinco participantes por vez, que escolhem eletronicamente as opções de respostas projetadas na tela.

No estande do INT, é possível ainda o visitante obter informações sobre as diversas áreas de pesquisa existentes no Instituto e sobre seu serviço como unidade credenciada da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial, a Embrapii. A Unidade Embrapii INT apoia empresas no desenvolvimento de produtos e processos inovadores em Tecnologia Química Industrial, abrangendo soluções em petróleo, gás e petroquímica, química de renováveis, biocombustíveis, agroindústria, polímeros e na síntese de estruturas orgânicas e inorgânicas, entre outras. ●

## Serviço

### **68ª Reunião Anual da SBPC**

**Local:** Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB)  
- Porto Seguro

**Período:** de 3 a 9 de julho de 2016

**Abertura oficial:** domingo (3), às 18h, na UFSB,  
Auditório Monte Pascoal I

### **24ª ExpoT&C – Exposição de Tecnologia e Ciência**

**Período:** de 4 a 9 de julho

**Horário:** De segunda-feira (4) a sábado (9), das 9h às 18h

**Local:** EXPOT&C SBPC – Pavilhão do MCTIC  
(Primeiro estande de Instituição do MCTIC à direita da entrada principal)

**Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) -**  
**Campus Sosigenes Costa**

**Rodovia Porto Seguro - Eunápolis - BR-367, km 10**  
– Porto Seguro – Bahia

**Telefone:** (73) 3288 - 8400

# *Exemplos de eficiência energética do Rio Grande do Norte são mostrados para ceramistas da América Latina*



Uma missão empresarial com ceramistas do Peru, Bolívia, México, Colômbia, Equador e da região Nordeste do Brasil percorreu as regiões do Seridó e do Vale do Assu, no Rio Grande do Norte, entre os dias 26 e 29 de abril. O grupo teve oportunidade de conhecer fornos com tecnologias apropriadas para melhorar o uso da energia, aprimorar a qualidade dos produtos e, sobretudo, reduzir o impacto ambiental da atividade e as emissões de gases causadores do efeito estufa. A difusão desses exemplos vem sendo impulsionada pelo projeto Eficiência Energética em Indústrias Cerâmicas na América Latina para Mitigar a Mudança Climática (EELA), fomentado pela Agência Suíça de Cooperação e Desenvolvimento (Cosude) e pela ONG Swisscontact, e coordenado no Brasil pelo Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI).

O trabalho incentiva empresas a modificarem sua tecnologia de queima, passando a demandar menos combustível para produzir a mesma quantidade de telhas e tijolos, melhorando a qualidade do produto final e reduzindo consideravelmente a poluição do ar. Junto com iniciativas de manejo florestal sustentável e uso de biomassa renovável oriunda da algaroba ou da poda de cajueiro. No Brasil, o projeto tem como meta reduzir as emissões em cerca de 440 mil toneladas de gás carbônico (CO<sub>2</sub>). O polo principal do trabalho foi no estado do Rio Grande do Norte, mais precisamente na região do Seridó, onde o uso de fornos abertos – do tipo caipira ou caiera – ainda contribui para o desperdício de energia térmica e, por consequência, para o maior consumo de combustíveis e emissão de materiais particulados na atmosfera.

O encontro no Rio Grande do Norte teve início em Natal, com a reunião do comitê direutivo do projeto EELA, que integrou representantes de diversos setores governamentais e privados brasileiros e regionais com ações voltadas para o incremento do setor da cerâmica vermelha. Entre os presentes estiveram o diretor geral do projeto, Jon Bickel; o coordenador-geral de Tecnologias Setoriais do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), Eduardo Soriano; o presidente do Sindicato da Indústria da Cerâmica Vermelha do Rio Grande do Norte (Sindicer-RN), Vargas Soliz; além de representantes da Secretaria de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação do MCTIC, Ministério do Meio Ambiente (MMA), Associação Nacional da Indústria Cerâmica (Anicer), a Associação Nacional dos Fabricantes de Máquinas e Equipamentos para Indústria Cerâmica (Anfamec), Federação das Indústrias do Rio Grande do Norte (Fiern), Sebrae-RN, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Inema), Centro de Estratégias em Recursos Naturais e Energia (Cern) e as coordenações do Projeto EELA na Bolívia, Peru e Brasil.

Durante a reunião, realizada na sede da Fiern, o INT mostrou resultados das ações no Brasil, assim como representantes do projeto no Peru e na Bolívia relacionaram os impactos do projeto em seus países, apresentando suas estratégias para a continuidade das ações após o encerramento desta fase do projeto, em dezembro de 2016. “A ideia é que o modelo de apoio à modernização das cerâmicas tenha continuidade por meio da cadeia produtiva que se estabeleceu durante o projeto”, explica o engenheiro Maurício Henriques, chefe da área de energia do INT.

## Fornos mais eficientes

Em sua incursão pelo interior do Rio Grande do Norte, o grupo de ceramistas visitou indústrias cerâmicas que adotaram diversos modelos de fornos mais eficientes, vendo pessoalmente o

resultado do aprimoramento da atividade em cerâmicas das regiões do Seridó e do Vale do Assu. Guiadas por especialistas e pelos provedores das tecnologias expostas, as visitas técnicas mostraram aos ceramistas os modelos de fornos implementados e validados pelo projeto, que incluem fornos do tipo câmara/cedan, metálico móvel, abóbada e vagão metálico. Os empresários puderam não somente observar as diferentes características produtivas desses equipamentos e seu impacto nos diversos tipos de indústria cerâmica, mas esclarecer dúvidas com os técnicos, fabricantes e usuários, verificando as tecnologias que melhor se adequam a sua realidade.

## Forno Cedan



Os fornos cedan instalados nas cerâmicas Itajá e São Francisco reduziram consideravelmente o consumo de combustível. Este tipo de forno é derivado do forno Hoffman, sendo dividido em câmeras interligadas que aproveitam calor entre elas. Sua operação é semicontínua, havendo sempre câmaras na fase de queima, e outras em fase de carga e descarga. Os gases quentes da câmara em fase de queima são canalizados para pré-aquecer as câmaras seguintes. Na Cerâmica Itajá são usados exclusivamente resíduos de madeira (cavacos) como combustível e na Cerâmica São Francisco se utiliza algaroba e poda de cajueiro. A produtividade desses fornos, ambos com 14 câmaras, chega a 1,2 milhões de peças por mês. O investimento para a construção deste tipo de forno varia de R\$ 600 mil a R\$ 800 mil, conforme a dimensão do projeto.

## Forno Metálico Móvel



Implementados nas cerâmicas Pataxó e Portal do Vale, na região do Vale do Assu, os fornos metálicos móveis se deslocam em trilhos sobre plataformas de produtos. O revestimento especial das paredes em fibra cerâmica reflete internamente o calor, reduzindo a perda térmica na estrutura. Ao terminar o ciclo de queima, o forno passa para outra plataforma, enquanto a plataforma de peças já processadas resfria para dar lugar a outro grupo de peças cerâmicas cruas. O sistema reduz o tempo perdido nas operações de carregamento e descarregamento. Na Cerâmica Pataxó é usado cavaco, enquanto na Cerâmica Portal do Vale se usa lenha de algaroba e outras residuais. O custo de um forno metálico móvel oscila entre R\$ 500 mil e R\$ 800 mil.

## Forno Vagão Metálico



O forno vagão metálico tem um funcionamento inverso ao forno metálico móvel. Nesta versão, o corpo do forno é fixo e o que se move, através dele, é a plataforma (vagão) com o material cerâmico a ser queimado. Na região do Seridó, esse modelo é usado pela Cerâmica Nossa

Senhora dos Impossíveis. As vantagens e o custo são semelhantes ao modelo metálico móvel. Na cerâmica visitada, é usada lenha de algaroba e de poda de cajueiro.

## Forno abóbada



Sendo a opção de menor custo – variando de R\$ 70 mil a R\$ 120 mil –, os fornos do tipo abóbada são usados por cerca de 40% das indústrias brasileiras de cerâmica vermelha. Embora seja menos eficiente que os modelos citados anteriormente, seu emprego em substituição aos fornos abertos mostrou-se viável. A Cerâmica Tavares, no município de Parelhas, otimizou o uso desse modelo com a implementação de sistema de recuperação de calor de um forno para o outro e investindo na diversidade da produção. Em seis fornos desse tipo, reveza a queima de produtos de alto valor agregado, como telhas diferenciadas, lajotas e cerâmicas de revestimento.

Além do Rio Grande do Norte, a execução do projeto EELA abrange todo o Nordeste, visando essencialmente divulgar tecnologias capazes de melhorar a produção e, sobretudo, reduzir o consumo de energia e o impacto ambiental da atividade do ceramista. Em toda a região, são mais de 1,7 mil empresas. O INT também divulga essas alternativas tecnológicas por meio de manuais, vídeos em 3D sobre os fornos, mostras técnicas e palestras em diversos polos de cerâmica. ●

## A produção de conhecimento doméstico como fator de desenvolvimento das nações

**Tulio Chiarini**

Analista em C&T da Divisão de Estratégias do INT. Economista pela UFMG, mestre em economia pela UFRGS, mestre em Administração da Inovação pela Scuola Superiore Sant'Anna (Itália), doutor em Economia pela Unicamp e integrante do grupo de pesquisa Economia da Inovação e da Tecnologia da UFSC. Autor de artigos em periódicos nacionais e internacionais sobre economia industrial, economia da inovação, relação universidade-empresa e desenvolvimento econômico.

A preocupação com o desenvolvimento das nações é um dos principais motivos do estudo da economia. Desde Adam Smith, em seu famoso “A Riqueza das Nações”, publicado em 1776, os economistas estão preocupados com os fatores do desenvolvimento e também com as causas do atraso econômico, como foi o caso de Celso Furtado em “O Mito do Desenvolvimento Econômico” e de demais economistas estruturalistas.

Um elemento que passou a ter destaque nas análises econômicas, pelo menos naquelas influenciadas por Joseph Schumpeter e seus seguidores, é a ênfase da importância do processo inovativo no desenvolvimento econômico e as maneiras pelas quais é possível fomentá-lo.

Seguindo a corrente schumpeteriana, o desenvolvimento econômico se dá por mudanças da vida econômica que ocorrem endogenamente e reposam sobre o desenvolvimento precedente,

**Thiago Caliari**

Professor adjunto da Universidade Federal de Alfenas (Unifal). Doutor em Economia pela UFMG, pesquisador na área de economia da inovação e economia industrial e líder do grupo de pesquisa do CNPq Núcleo de Estudos em Economia Aplicada.

deixando evidente a importância do caráter cumulativo nesse processo.

Para se desenvolver é preciso inovar constantemente. “É preciso combinar materiais e forças que estão ao nosso alcance (...)", como diria Schumpeter (I). É preciso ter acesso a uma ampla gama de conhecimentos que se encontram documentados e enraizados em rotinas, processos e indivíduos para que novas combinações sejam tentadas e, se bem-sucedidas, abre-se espaço para inovações.

Ao ampliar o estoque de conhecimento, ampliam-se as oportunidades tecnológicas. O que é possível a partir de esforços para avançar a compreensão científica e tecnológica. Certamente, as competências nacionais – refletidas pelas competências das organizações e dos indivíduos – são elementos primordiais a serem considerados, se uma nação busca expandir suas oportunidades, inovar e se desenvolver.

Entretanto, quando os avanços científicos e tecnológicos – originários de outras indústrias e outras organizações – estão de alguma forma protegidos (mediante segredos e/ou leis), há uma redução das oportunidades tecnológicas.

Daí as críticas severas da economista Edith Penrose (2) em relação às propriedades intelectuais, sobretudo as patentes, para nações em desenvolvimento. De acordo com Penrose, essas nações não se beneficiam de maiores proteções do conhecimento (por intermédio de propriedade intelectual), uma vez que a posse dos conhecimentos protegidos concentram-se nas mãos de não residentes. Em muitos países, como é o caso do Brasil, a maioria das patentes concedidas pertencem a não residentes.

Não coincidentemente, esforços em ampliar o estoque de conhecimento estão diretamente relacionados a elevados níveis de renda *per capita*. As nações que foram capazes de se desenvolver com sucesso foram as que promoveram o aumento no estoque de conhecimento e fomentaram a ampliação das competências das organizações e dos indivíduos.

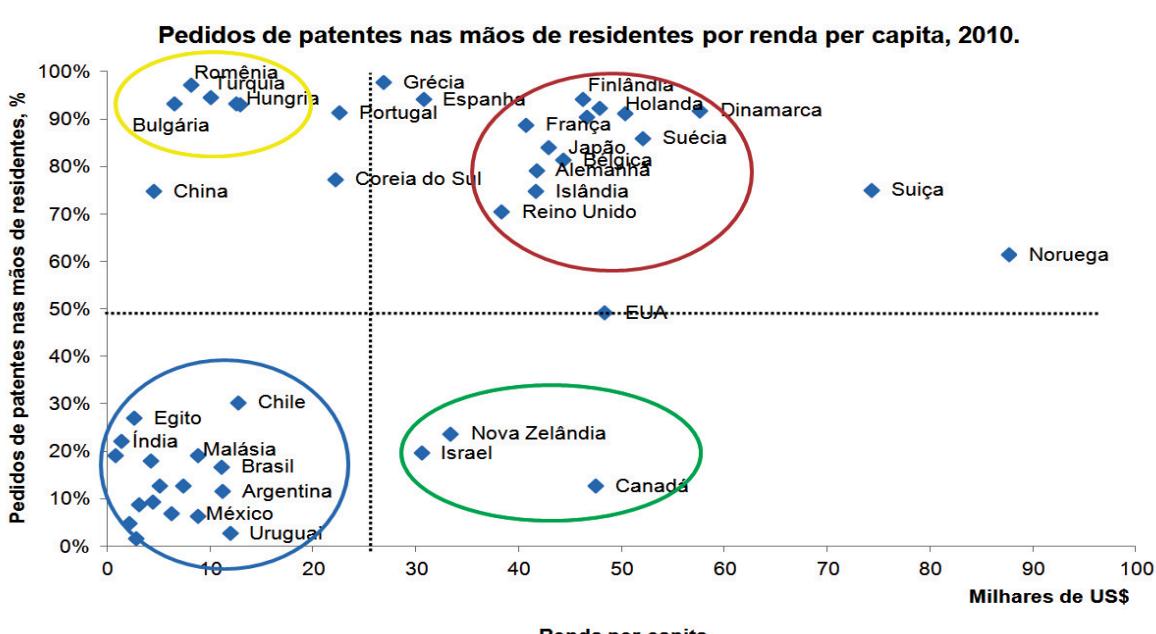
Na Figura 1 abaixo, é possível verificar diferentes grupos: um formado por Finlândia, Holanda,

Dinamarca, Alemanha, Reino Unido, França, Japão, dentre outros, que possuem renda *per capita* muito superior à média mundial (US\$ 25.208,35, em 2010) e mais de 50% dos pedidos de patentes por residentes; um grupo formado pelos latino-americanos e outros como a Índia, Egito, África do Sul, Argélia, Malásia, Filipinas, Indonésia, etc., com renda *per capita* muito inferior à média mundial e menos de 50% dos pedidos de patentes nas mãos de residentes.

Outro grupo formado por nações com renda *per capita* abaixo da média mundial, mas que possuem mais de 50% dos pedidos de patentes nas mãos de residentes (Romênia, Hungria, Bulgária, Turquia e Polônia) e finalmente, outro grupo, formado por Nova Zelândia, Canadá e Israel, que possuem renda *per capita* superior à média mundial e baixo nível de pedidos de patentes nas mãos de residentes. Há ainda nações que possuem comportamentos que merecem esforços de investigação para melhor entendê-las, como é o caso dos EUA, Coreia do Sul e China.

Os pedidos de patentes não garantem que a mesma será concedida e, uma vez concedida, nada assegura que ela será utilizada. Portanto, não é garantia de que haverá processo inovativo. Ademais, uma patente depositada e posteriormente concedida leva tempo

Figura 1- Pedidos de patentes nas mãos de residentes por renda *per capita*, 2010.



Fonte: Elaboração própria a partir dos dados do Banco Mundial e OMPI

e, por isso, os dados da Figura 1 não devem ser vistos como uma relação causal entre elevado volume de patentes nas mãos de residentes em 2010 e elevado nível de renda no mesmo ano. A elevada renda resulta de processos de produção e apropriação do conhecimento doméstico acumulados no tempo.

Certo é que a evolução recente associada à economia do conhecimento tem direcionado ainda maior atenção à necessidade da apropriação do conhecimento nas mãos de residentes.

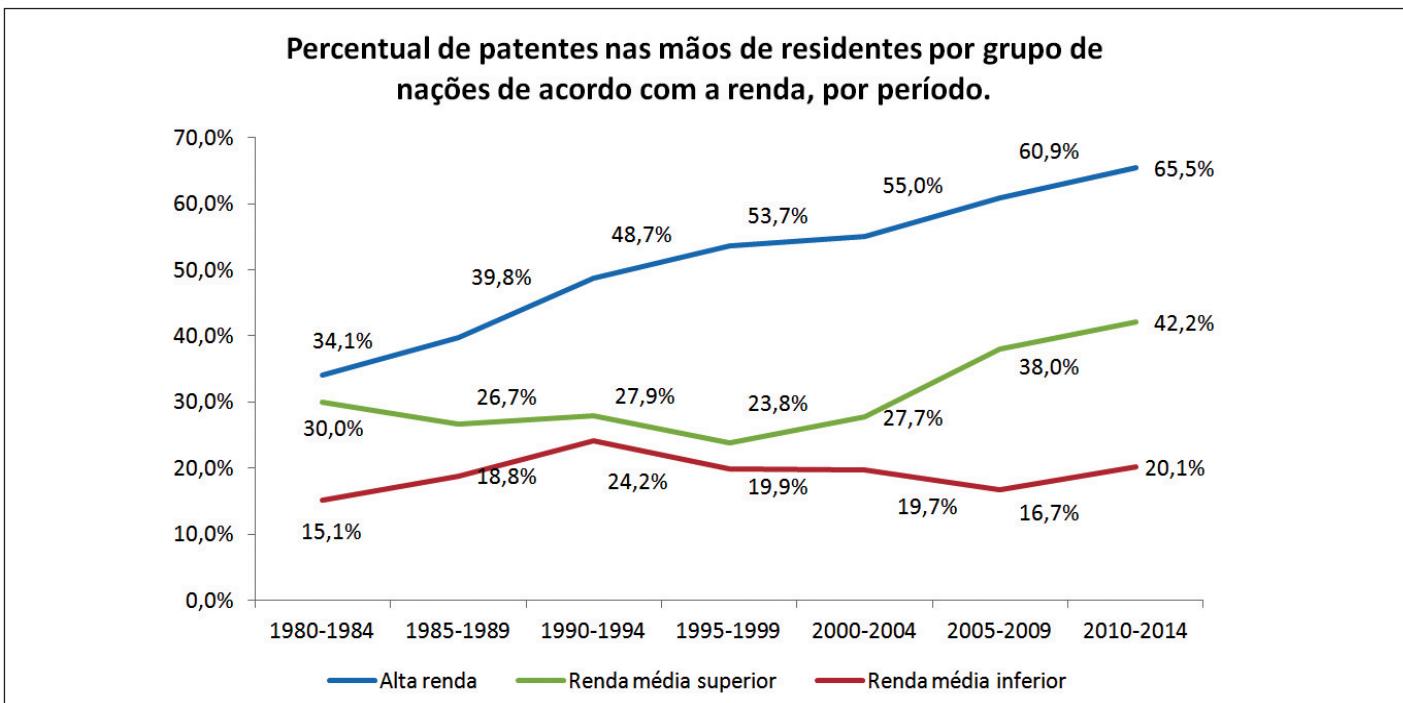
A figura abaixo ilustra claramente a incursão dessa estratégia como um posicionamento importante a ser perseguido pelas nações. Os dados são a média de cinco anos para períodos a partir de 1980, para grupos de países com classificação de renda da ONU (nações com alta renda, renda média superior e renda média inferior). É notável o aumento de importância do patenteamento nas mãos de residentes para nações com renda superior, infelizmente um caminho que não foi seguido por nações relativamente menos desenvolvidas, que possuem renda média inferior.

Assim, tanto acontecimentos históricos quanto testes estatísticos apontam para a importância de se considerar a apropriação tecnológica doméstica como uma estratégia a ser seguida para o desenvolvimento econômico.

Em nossas pesquisas recentes, mostramos que a estratégia de apropriação interna de conhecimento tem se mostrado tão importante quanto as estratégias ligadas à educação e maturidade do sistema de inovação para os países que possuem renda elevada, para qualquer período analisado desde 1991.

Um aumento do estoque de conhecimento nas mãos de residentes é um fator importante para gerar renda de longo prazo em um sistema econômico, uma vez que os residentes são capazes de se apropriar dos ganhos para o uso deste novo conhecimento. Em tempos de cadeias globais de valor e mobilidade do capital, manter o conhecimento domesticamente protegido tem se mostrado uma estratégia de extrema relevância. ●

*Figura 2 – Percentual de patentes nas mãos de residentes por grupo de nações de acordo com a renda, por período.*



Fonte: Elaboração própria a partir de dados da OMPI e da ONU

[1] SCHUMPETER, J.. A teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Nova Cultura, 1985.

[2] PENROSE, E.. International Patenting and the Less-Developed Countries. The Economic Journal, v. 83, n. 331, p. 768-786, 1973.

\* artigo publicado originalmente no site Brasil Debate, em 22/03/2016

\*\* Os pensamentos e ideias expressos neste trabalho não refletem necessariamente aqueles do INT/MCTI. Os eventuais erros são de inteira responsabilidade dos autores.

## INT tem novo ensaio de biodiesel acreditado

Foto: Justo D'Ávila



O Instituto Nacional de Tecnologia (INT) estendeu seu escopo de acreditação junto ao Inmetro, para a realização, no Laboratório de Corrosão e Proteção (Lacor), de um novo ensaio químico para biodiesel e misturas. Trata-se do Ensaio para Determinação da Estabilidade Oxidativa de Biodiesel e Misturas com Diesel, segundo a norma EN 15751:2014, exigido pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), de acordo com a **resolução ANP 045/2014**, que hoje regulamenta a qualidade do biodiesel e das misturas diesel-biodiesel no país.

A expansão do escopo do INT foi homologada pelo Inmetro em 7 de abril último e cumpre uma das metas do projeto Finep RSBiocom, que financia as ações da Rede de Serviços Tecnológicos em Biocombustíveis (RBiocom). A RBiocom compõe o eixo de Serviços Tecnológicos do Sistema Brasileiro de Tecnologia (Sibratec). O novo serviço assegura o cumprimento do parâmetro “estabilidade oxidativa”, associado à

degradação que biodiesel e misturas são passíveis de sofrer.

Hoje o diesel veicular contém 7% de biodiesel (B7), com perspectivas de aumento dessa participação de biodiesel na matriz brasileira de combustíveis para 8% a partir de março de 2017. Para estruturar a realização do novo ensaio, o INT contou com recursos da Finep direcionados ao Sibratec.

Os responsáveis técnicos pelos novos ensaios são os tecnologistas Eduardo Cavalcanti, coordenador da RBiocom, e Vera Resende, do Lacor, atuantes na Divisão de Corrosão e Degradação (DCOR).

O processo de acreditação é conduzido internamente pela Divisão de Gestão da Qualidade (DIGQ). Para conferir o escopo completo da acreditação do INT na Rede Brasileira de Laboratórios de Ensaios (RBLE) do Inmetro, visite o link: <http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL0006.pdf>. ●

# *Unidade Embrapii INT leva especialistas para workshop com empresários em Minas Gerais*

O Centro Industrial e Empresarial de Minas Gerais (CIEMG), em Contagem (MG), sediou, no dia 30 de junho, o Workshop Unidade Embrapii INT - Financiamento para pesquisa, desenvolvimento e inovação. Promovido em parceria pela Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG) e pelo Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTIC), o evento foi direcionado a empresários locais para lhes apresentar oportunidades de realização conjunta de projetos de inovação na área de Tecnologia Química Industrial dentro do ambiente da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii).

O evento apresentou competências e infraestrutura disponíveis na Unidade Embrapii INT, assim como as perspectivas de aporte de recursos correspondentes a até dois terços do valor dos projetos. Para otimizar as discussões técnicas, o INT levou especialistas em diversas competências. As reuniões de trabalho ocorreram, simultaneamente, em três salas, que concentraram temas relacionados a diferentes setores industriais: 1) metalurgia e mineração; 2) automotiva, plásticos e borrachas, petróleo e biocombustíveis, e energia; 3) biotecnologia, produtos alimentícios, e produtos químicos.

Em cada sala foram mostrados casos de sucesso e soluções em curso.

No tema metalurgia e mineração, houve apresentações sobre desenvolvimento de ligas e revestimentos metálicos; materiais e revestimentos para altas temperaturas de processamento; processo de extrusão angular em canal; nanotecnologia; caracterização de ligas de titânio por metalurgia do pó; compactação de pós metálicos; tratamento de superfícies; análise química de insumos, produtos e efluentes; tratamento e reaproveitamento de rejeitos.



Especialistas do INT e organizadores do workshop em Belo Horizonte.

Para o grupo das indústrias automotiva, plásticos e borrachas, petróleo e biocombustíveis, e energia, foram apresentadas soluções de biocombustíveis e catalisadores; formulações, processamento e caracterização de plásticos e borrachas; biocorrosão para o segmento de óleo e gás; eficiência energética; desenvolvimento de produtos em design; e pesquisa e desenvolvimento em ergonomia.

Aos interessados em biotecnologia, produtos alimentícios, e produtos químicos, foram apresentadas soluções de suplementos alimentares baseadas em encapsulação nanométrica de nutrientes; microalgas para alimentos; rotas enzimáticas para produtos químicos; etanol de segunda geração; análise química de insumos, produtos e efluentes; tratamento e reaproveitamento de rejeitos.

Segundo o coordenador de Negócios do INT, Vicente Landim, “o workshop foi concebido para dar amplo suporte às necessidades de inovação do setor industrial de Minas Gerais, com perspectiva de novas parcerias para a Unidade Embrapii INT”. ●



# Embrapii financia projetos nas cinco cidades brasileiras apontadas como mais inovadoras

Um estudo da feito pela organização Endeavor, referência mundial no apoio a empreendedores, apontou Florianópolis (SC), Rio de Janeiro (RJ), São Paulo (SP), Campinas (SP) e Porto Alegre (RS) como as cidades brasileiras com maior vocação para receber investimentos em inovação. E a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) está presente em todas elas. Nesses municípios, a entidade vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) já fechou 41 projetos de inovação em parceria com empresas privadas, em valores que somam R\$ 116,8 milhões.

“O ranking só mostra que estamos atuando nos lugares certos. Nossa rigoroso processo de credenciamento de unidades também observa a capacidade técnica das instituições em entregar projetos de inovação com máxima eficiência, além da experiência e foco em pesquisa, desenvolvimento e inovação [PD&I]”, afirmou o diretor-presidente da Embrapii, Jorge Guimarães.

Na capital catarinense, as unidades Certi e Polo/UFSC possuem, conjuntamente, 19 projetos em desenvolvimento na área de sistemas inteligentes, no valor de R\$ 48,3 milhões. No Rio de Janeiro, as unidades Coppe/UFRJ e Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTIC) têm dez projetos nas áreas de engenharia submarina, de tecnologia química industrial e de meio ambiente que somam R\$ 19,7 milhões.

Em São Paulo e em Campinas, Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), Instituto Tecnológico da Aeronáutica (ITA), Centro Nacional de Pesquisa em Energias e Materiais (Cnpem/MCTIC) e Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em

Telecomunicações (CPqD), possuem, juntos, 15 projetos de R\$ 30,8 milhões. Em Porto Alegre, a Lamef/UFRGS e a ISI Polímeros já fecharam seis projetos, no valor de R\$ 18,5 milhões.

Com a chegada de novas unidades nessas regiões, espera-se que os números vão aumentar, assim que estiverem operando dentro do Sistema Embrapii. Até abril deste ano, a Embrapii contabiliza 109 projetos em desenvolvimento, no valor total de R\$ 178,6 milhões.

## O estudo

O levantamento da Endeavor adotou parte do modelo criado pelo Global Innovation Index (GII) para elaborar o ranking. Para o GII, a medição da inovação pode ocorrer com a análise de dois conceitos: os inputs (inssumos para a inovação acontecer) e os outputs (resultados da inovação).

Os inssumos são todos os inputs capazes de proporcionar um ambiente fértil à inovação em uma região. Ou seja, tudo o que possa demonstrar o quanto uma cidade está preparada para produzir inovação, como a infraestrutura tecnológica, os recursos de financiamento para o setor, os recursos humanos qualificados e capacitados a inovar. Já os outputs são indícios de que existe um mercado de inovação sendo criado por esses inssumos: indústrias inovadoras, patentes, produtos de pesquisa e inovação (P&I), novas empresas de tecnologia e a economia criativa.

O estudo também cita como exemplo o Catapult, rede de centros de tecnologia e inovação criada pelo governo do Reino Unido para encurtar a distância entre pesquisas feitas nas universidades e a comercialização de tecnologia, a qual serviu de inspiração para a criação da Embrapii.●  
(02/06/2016 - Ascom do MCTIC).