

inovativa

REVISTA DO INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGIA

Ano 3, nº 12 - janeiro | fevereiro de 2016

Certificação Orgânica:
INT participa de programa
voltado à agricultura
familiar



Marco Legal

As alterações do Novo
Código de CT&I.



Workshop INT/PADIQ

Plano de Desenvolvimento e
Inovação da Indústria Química.



Palavra do Pesquisador

Aplicações do XPS em
materiais e catálise.

As alterações trazidas pelo novo código de C,T&I

Gabriela Toledo de Campos

Bolsista da Divisão de Inovação Tecnológica do INT, onde atua com propriedade intelectual e contratos de transferência de tecnologia. É graduada em Direito pela Universidade Veiga de Almeida (UVA), mestranda em Propriedade Intelectual, Sociedade e Empresas Brasileiras, pelo Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI), e possui especializações em Propriedade Intelectual, pela UERJ, e em Direito Privado Patrimonial, pela Pontifícia Universidade Católica (PUC-RIO).



Em 11 de janeiro de 2016 foi sancionada a Lei 13.243/16, fruto da PLC 77/15, que dispõe sobre estímulos ao desenvolvimento científico, à pesquisa, à capacitação científica e tecnológica e à inovação, nos termos da Emenda Constitucional nº 85, de 26/02/15.

A aludida Legislação aperfeiçoa leis ligadas às atividades de ciência, tecnologia e inovação (C,T&I), como a Lei de Licitações (Lei 8.666/93), a lei que trata das relações entre ICTs (Instituições de Ciência e Tecnologia) e as fundações de apoio (Lei nº 8.958/94), a lei que Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas (Lei nº 12.462/11), etc. Mas suas maiores contribuições concentram-se em alterações na Lei de Inovação (Lei nº 10.973/04) que será pontuada, mas não exaustivamente.

A Lei de Inovação está estruturada em três eixos de ação: 1) a constituição de ambiente propício às parcerias estratégicas entre ICTs e empresas; 2) o estímulo à participação de ICTs no processo de inovação; e 3) o incentivo à inovação na empresa.

Com a promulgação do novo Código de C,T&I, pode-se apontar a introdução de três principais mudanças

no eixo de atuação I da Lei de Inovação:

a) Formaliza-se o apoio à criação, à implementação e à consolidação de ambientes promotores da inovação, como parques e polos tecnológicos e incubadoras de empresas.

Para tanto, a lei prevê a possibilidade de as ICTs públicas, bem como as agências de fomento, a União, os Estados, o DF e os municípios, cederem o uso de seus respectivos imóveis para a instalação de tais polos, parque e/ou incubadoras, mediante contrapartida financeira ou não financeira, além de prever a possibilidade de esses entes participarem da criação e da gestão dos parques e/ou incubadoras, desde que observadas a segregação das funções de financiamento e execução.

b) Compartilhamento e/ou utilização de laboratórios, equipamentos, instrumentos, materiais e demais instalações sempre mediante contrapartida, seja ela financeira ou não, e desde que tal compartilhamento e/ou utilização não interfira em sua atividade fim. Importante frisar que as modalidades de compartilhamento e utilização já estavam previstas anteriormente. A novidade trazida pela nova lei é a autorização para que o **compartilhamento**

ocorra de uma ICT pública à outra ICT ou empresas, independentemente do porte ou nacionalidade, e a autorização para que a **utilização** ocorra com ICT, empresa, independentemente de seu porte ou nacionalidade, e pessoas físicas. A previsão anterior permitia somente o “compartilhamento” com microempresas e empresas de pequeno porte, e a “utilização” por empresas nacionais e organizações de direito privado sem fins lucrativos.

c) Previsão legal de que a União, os Estados, os Municípios e o DF devem, obrigatoriamente, estimular a instalação de centros de pesquisas e desenvolvimento de empresas estrangeiras em território nacional, oferecendo inclusive acesso aos instrumentos de fomento presentes no país, com fito de promover o adensamento do processo de inovação do país.

Quanto ao eixo 2, acerca do estímulo à participação de instituições de ciência e tecnologia no processo de inovação, pode-se destacar as seguintes mudanças:

a) Formaliza a possibilidade de celebração de contrato de transferência de tecnologia COM exclusividade, sem a necessidade da realização de oferta pública, nos casos de desenvolvimento em conjunto de ICT pública com empresa. Esta é mais uma das omissões corrigidas pela nova lei. Anteriormente a empresa parceira corria o risco de, apesar de ter participado de todo o desenvolvimento e de ter contribuído financeiramente e com o seu capital intelectual, ver o resultado licenciado para uma terceira empresa.

b) Outra forma de acelerar a participação das ICTs no processo de inovação trazida pela nova lei foi a possibilidade de contratação direta da ICT, ou pesquisador a ela vinculado, de projetos de PD&I, que envolvam risco tecnológico, sem a obrigatoriedade de licitação. Podendo ser celebrado por meio de convênio, contrato ou outro instrumento jurídico assemelhado. Desta forma, o Estado pode encomendar uma pesquisa específica, em área estratégica, a uma ICT e/ou empresa para o desenvolvimento de uma tecnologia, realizando repasse de recursos financeiros sem que para isso proceda com o processo licitatório.

c) Autoriza o pesquisador público, em regime de dedicação exclusiva, a exercer atividade remunerada de pesquisa, desenvolvimento e inovação em ICT ou empresa, desde que assegurada a continuidade de suas atividades e desempenho.

d) Uma das alterações mais celebradas é aquela que possibilita o recebimento de receitas e royalties, oriundos dos contratos de prestação de serviço, compartilhamento de laboratório, transferência de tecnologia e de outros contratos decorrentes da aplicação dessa lei, por intermédio de fundação de apoio. Essa introdução desfaz uma das grandes amarras no que tange a disponibilidade de recurso para as atividades de pesquisa e desenvolvimento. Agora as ICTs poderão adotar medidas mais assertivas na elaboração e execução dos seus orçamentos na medida em que vierem possuir receitas próprias. Frise-se que a aludida receita deve ser aplicada exclusivamente em objetivos institucionais de PD&I, incluindo a gestão da política de inovação.

Quanto ao eixo 3, que trata do incentivo à inovação na empresa, aponta-se as seguintes alterações como principais mudanças:

a) A União, seus entes federativos e suas agências de fomento devem, à luz da nova lei, promover e incentivar a pesquisa e o desenvolvimento de produtos, serviços e processos inovadores em empresas brasileiras e em entidades brasileiras de direito privado sem fins lucrativos, mediante a concessão de recursos financeiros, humanos, materiais ou de infraestrutura a serem ajustados em instrumentos específicos, podendo se materializar por meio da subvenção econômica, bônus tecnológico, concessão de bolsas e outros instrumentos de estímulo à inovação.

Além das alterações na Lei de Inovação, a Lei nº 13.243/16 ainda traz algumas outras modificações importantes para o marco legal de inovação, como a desburocratização dos sistemas de licitação, compra e importação de produtos destinados a pesquisas científica e tecnológica, a permissão para que os Núcleos de Inovação Tecnológica das instituições públicas de pesquisa funcionem como fundações, dando mais autonomia e reduzindo a burocracia para sua atuação, além de determinar que as isenções e reduções do imposto de importação se apliquem a importações realizadas por ICTs e por empresas na execução de projetos de PD&I.

Ao analisar a nova Lei, percebe-se que houve a intenção de criar novos mecanismos, além de esclarecer pontos antes omissos e que careciam de segurança jurídica, para serem implementados de forma efetiva, visando apresentar à sociedade mecanismos mais eficazes de fomento e fortalecimento de seu sistema nacional de inovação. ●

INT atua em programa de certificação orgânica da agricultura familiar



Sem usar defensivos agrícolas e fertilizantes químicos, a agricultura orgânica agrega valor e qualidade aos alimentos, precisando ser certificada para ser absorvida pelo crescente mercado de orgânicos e melhorar a renda das famílias produtoras.

A agricultura familiar receberá apoio do Governo Federal para certificar sua produção como orgânica. A iniciativa é do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) e conta com o suporte do Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI) para capacitar inspetores locais em todo o Brasil, tendo como meta inicial viabilizar a certificação de 500 famílias nesse sistema de produção.

O INT já atua como Organismo Certificador de Produtos Orgânicos desde 2011, quando foi credenciado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e acreditado pelo Inmetro para esse tipo de certificação, realizada por auditoria, nas áreas de produção primária vegetal, produção primária animal, processamento de produtos de origem vegetal

e extrativismo sustentável orgânico. Essa competência veio a calhar com a estratégia de desenvolvimento da certificação de agricultores expressa no *Plano Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (Planapo)*, fruto de um intenso debate e construção participativa, envolvendo diversos órgãos de governo e movimentos sociais do campo e da floresta. Sob responsabilidade da Câmara Interministerial de Agroecologia e Produção Orgânica, coordenada pelo MDA, o trabalho envolveu também a participação da Secretaria-Geral da Presidência da República; do MAPA e dos ministérios da Saúde; Educação (MEC); Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI); Desenvolvimento Social e Combate à Fome (MDS); Meio Ambiente (MMA); da Pesca e Aquicultura (MPA) e da Fazenda, com apoio de



vários setores da sociedade representados na Comissão Nacional de Agroecologia e Produção Orgânica (CNAPO).

Com a meta de atingir um grande número de famílias espalhadas em regiões distantes do país, a solução para otimizar custos proposta pela Divisão de Certificação do INT e aceita pelo MDA foi a multiplicação de inspetores nos diversos estados. O acordo do Ministério do Desenvolvimento Agrário com o Instituto do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) foi assinado em julho de 2015 e no final de novembro o INT recebeu parte do recurso no valor total de 588 mil reais para executar durante dois anos o projeto “Certificação por auditoria para a promoção e o Desenvolvimento da Agricultura Familiar Orgânica do Brasil”. O trabalho inclui, dentre outras ações, a capacitação desses auditores locais e a produção de cartilhas explicando o passo a passo da certificação orgânica para os diversos grupos de agricultores familiares, que incluem populações assentadas, ribeirinhas, quilombolas e extrativistas.

Cursos programados

Os cursos de formação acontecerão no primeiro semestre de 2016, na sede do INT, no Rio de Janeiro, com passagens e estadias custeadas pelo programa. Para preencher as 30 vagas iniciais foi divulgada uma chamada em vários sites nacionais e regionais, tendo uma resposta de mais de 1,7 mil candidatos, além de uma resposta de mais de 300 grupos de cooperativas ou associações atuantes junto a diferentes núcleos de agricultura familiar com interesse na certificação orgânica.

A grande procura, com candidatos de ótima qualificação, obrigou a organização do curso a rever

critérios de seleção, levando em conta também as demandas por região, com possível anúncio do resultado no final de janeiro. Os requisitos básicos para a admissão dos candidatos a inspetor é que estes tenham formação adequada à produção, experiência em produção orgânica ou agroecológica, vivência em auditoria e que tenham disponibilidade para participarem do programa.

O objetivo da formação é alavancar o sistema da certificação dentro dos próprios núcleos, de modo que a atividade se torne sustentável e possa difundir essa forma de produção entre as famílias de agricultores. O incentivo se soma a outras políticas públicas já implementadas pelo MDA, como o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf), que financia projetos individuais ou coletivos capazes de gerar renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária, e, pelo MDS e Conab, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA), que compra alimentos produzidos pela agricultura familiar, para distribuí-los gratuitamente a pessoas ou famílias em situação de insegurança alimentar ou nutricional e a entidades de assistência social, restaurantes populares, cozinhas comunitárias e bancos de alimentos.



Os frangos orgânicos são criados com espaço e respeito às normas de bem-estar animal, além de serem livres de substâncias que possam por em risco a saúde do consumidor final.

Saiba mais sobre a certificação de orgânicos

A qualidade e o atendimento a requisitos específicos de produção, sobretudo a ausência do uso de agrotóxicos e adubos químicos, tornam os alimentos orgânicos cada vez mais procurados pelos consumidores mais exigentes e conscientes. A identificação dos produtos como orgânicos, no entanto, depende de uma relação estrita de confiança com o produtor ou de um sistema de certificação, que assegure ao comprador final que a produção seguiu rigorosamente as regras desse sistema de produção.

No Brasil, as normas para produtos orgânicos foram estabelecidas pela Lei dos Orgânicos, de 2003, e regulamentadas pelo Decreto 6.323, de 2007. Desde então, para que um produto seja vendido como “orgânico”, o produtor deve

integrar o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos submetendo-se ao controle de um dos três mecanismos de garantia da qualidade orgânica: a certificação por auditoria, a certificação participativa ou o vínculo a uma organização de controle social auditada por um órgão fiscalizador.

A **certificação por auditoria**, realizada pelo INT e outros órgãos públicos ou privados credenciados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e acreditados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), garante ao produtor o uso do Selo do Sistema Brasileiro de Avaliação de Conformidade Orgânica (SisOrg). O organismo certificador avalia a conformidade da produção



segundo procedimentos e critérios reconhecidos internacionalmente, além dos requisitos técnicos estabelecidos pela legislação brasileira.

Já o **sistema participativo de garantia** conta com a responsabilidade dos produtores em conjunto com demais membros do sistema – distribuidores, vendedores, transportadores e armazenadores – ou com colaboradores, incluindo consumidores e suas associações, técnicos e organizações públicas ou privadas interessados em assegurar a qualidade orgânica dos produtos. Essa forma de avaliação compartilhada da conformidade também assegura o uso do selo do SisOrg, com a identificação da modalidade de certificação.

Por fim, o **controle social na venda direta** permite a garantia da qualidade de produtos orgânicos sem certificação, em casos de comercialização por agricultores familiares diretamente ao consumidor final. Para isso, no entanto, é exigido o credenciamento numa organização de controle social cadastrado

em órgão fiscalizador oficial, incluindo esses produtores no Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. Essa modalidade não permite o uso do selo do SisOrg ou rótulo com identificação de orgânico.

Credenciado desde 2011, o INT certifica produtos orgânicos nas áreas de produção primária vegetal, produção primária animal, processamento de produtos de origem vegetal e extrativismo sustentável vegetal.



Para mais informações sobre a certificação de produtos orgânicos, os interessados podem procurar a Divisão de Certificação do INT, pelo telefone **(21) 2123-1214** ou pelo e-mail **ocp@int.gov.br**. ●

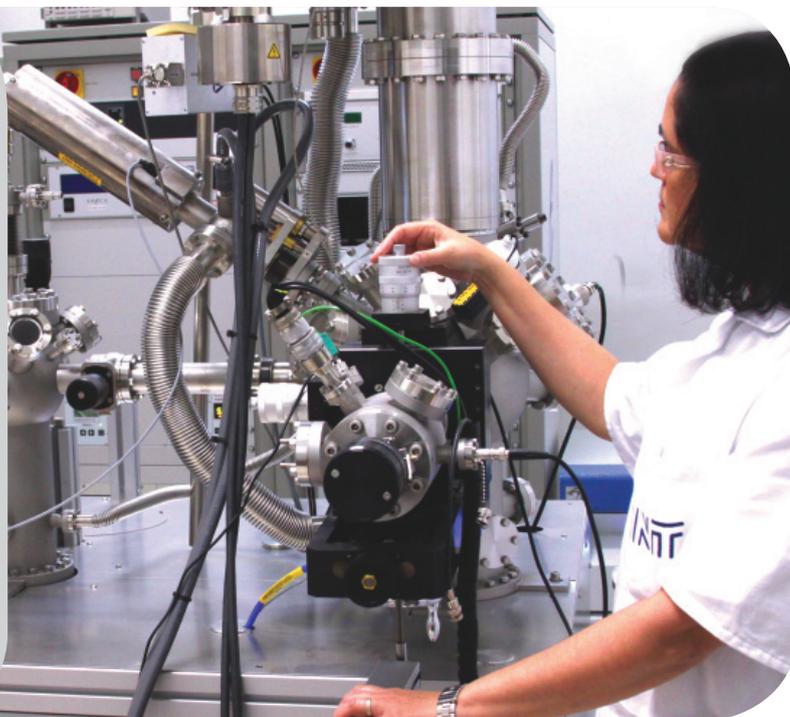


Espectroscopia de fotoelétrons (XPS): Perspectivas e Aplicações em Materiais e Catálise

Fabiana Magalhães Teixeira Mendes

Pesquisadora da área de Catálise e de Processos Químicos do INT, coordena o uso da técnica de espectroscopia fotoeletrônica por raios X (XPS) no Instituto. Atualmente desenvolve projetos de pesquisa associados à síntese de catalisadores para a oxidação seletiva do propano. Realizou pós-doutorado, por dois anos, no Instituto Fritz-Haber der Max-Planck, na Alemanha, onde aprofundou seus conhecimentos nas técnicas que operam em ultra alto vácuo, entre elas a de XPS. É Engenheira Química, com mestrado em Química Inorgânica e doutorado em Engenharia Química pela UFRJ.

· Palavras-chave: espectroscopia fotoeletrônica por Raios X, XPS, catálise, ciência das superfícies, nanotecnologia.



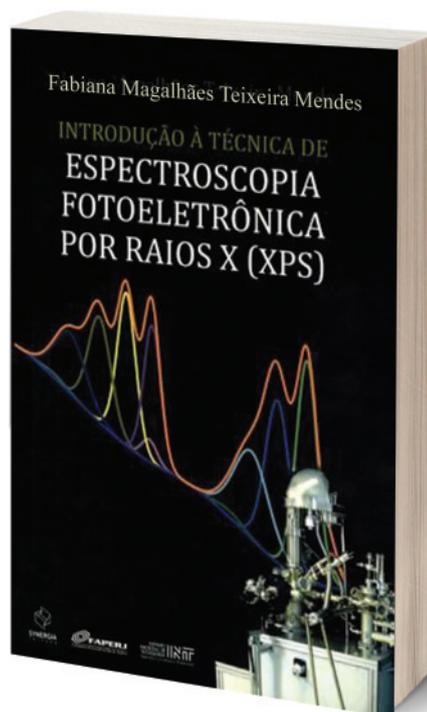
A espectroscopia fotoeletrônica por Raios X (XPS) é uma técnica de ponta para a análise de superfícies de poucas camadas atômicas e é uma ferramenta essencial tanto para a nanociência, como para a nanotecnologia. Um número infinito de aplicações é encontrado, principalmente, nas áreas de materiais, catálise, corrosão, polímeros, etc. Em poucas palavras, a técnica permite identificar e quantificar quaisquer elementos químicos (exceto H₂ e He) em uma superfície sólida de poucas camadas atômicas (até 10nm). Somado a isso, possui o diferencial de determinar os diferentes estados de oxidação dos elementos químicos em seus ambientes eletrônicos, permitindo um estudo do comportamento de suas interfaces. Nesta técnica, o fóton de raios X é absorvido por um átomo

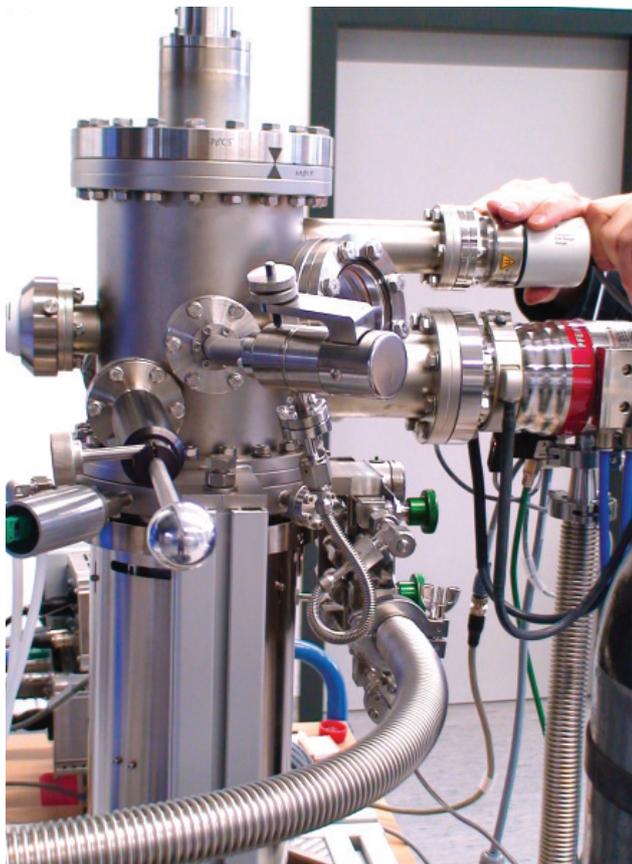
numa molécula ou sólido, levando à ionização e à emissão de elétrons do cerne (chamados de fotoelétrons), produzindo um espectro que traduz a contagem do sinal detectado em função da sua energia cinética (ou energia de ligação). A energia de ligação medida de um elétron que foi emitido não depende unicamente do nível de fotoemissão onde o elétron encontrava-se localizado, mas também: do estado de oxidação do átomo; do ambiente químico e físico onde se encontra o átomo em questão, ambiente molecular ou mudanças no reticulado cristalino, etc. Mudanças nestes itens acarretam pequenos deslocamentos na posição dos picos no espectro, que é chamado de deslocamento químico, além de outras alterações no espectro. Em geral os materiais apresentam desafios que requerem

desenvolvimento científico dedicado na obtenção de sua formulação, assim como na promoção da inovação. Para isso, a técnica de caracterização de superfície (XPS) é essencial. Hoje o INT, por intermédio do CENANO (Centro de Caracterização em Nanotecnologia para Materiais e Catálise), possui um espectrômetro de raios X e vem atendendo a demandas internas e externas em parcerias de cunho científico e tecnológico.

A demanda crescente pelo uso da técnica traz a necessidade de uma divulgação mais abrangente sobre seus fundamentos e versatilidade, no entanto, verifiquei a ausência de uma literatura de fácil acesso, escrita em português, e que fosse capaz de promover um nivelamento aos iniciantes na técnica, fornecendo uma visão geral dos fundamentos teóricos e que também abordasse a parte experimental, com a interpretação dos dados gerados. Com vistas à ampla disseminação do conhecimento da ciência e divulgação da técnica, oportunamente obtive financiamento da FAPERJ para a edição de dois livros na área: o primeiro em 2011 – “*Introdução à técnica de espectroscopia fotoeletrônica por raios*

X” (ISBN 978-85-61325-61-9) – e outro lançado recentemente, em outubro de 2015, “*Introdução à técnica de espectroscopia fotoeletrônica por raios X: Tratamento dos dados gerados - tutorial do software XPS*” (ISBN 978-85-68483-10-7). O primeiro livro, escrito na língua portuguesa, aborda os fundamentos teóricos explicados de um modo claro e objetivo. O livro mais recente é um tutorial do software de tratamento de dados usado mundialmente, o CasaXPS. Vale ressaltar que os exemplos relatados no tutorial publicado foram exclusivamente gerados pelo aparato experimental instalado e de domínio do Instituto Nacional de Tecnologia (INT). O CasaXPS é um software desenvolvido por Casa Software Ltd., cuja licença e teoria pode ser obtida na web: www.casaxps.com. Dentre os softwares de tratamento de dados utilizados mundialmente, o CasaXPS é o de maior aceitação na comunidade científica (mundial e nacional). Este oferece uma gama de ferramentas que possibilita a quantificação elementar da superfície dos materiais, a determinação de diferentes estados de ligação dos elementos de interesse, além de informações quanto a possíveis alterações em seu ambiente químico eletrônico. Neste aspecto,





a colaboração direta com o Dr. Neal Fairley, da Inglaterra, criador do software, vem auxiliando a interpretar as análises em elementos químicos ditos “não convencionais”, como é o caso do Rutênio, muito importante no campo da catálise. Desde a implementação da técnica de XPS no INT, cerca de 200 análises de diferentes materiais e origens, permeando diferentes parcerias com entidades científicas (institutos de pesquisa, instituições de ensino superior e empresas), já foram realizadas.

Uma vertente mais avançada da técnica é o uso da abordagem dada pela ciência de superfície na busca do entendimento da relação entre a estrutura e a reatividade do catalisador. Estudos buscam comparar a superfície de catalisadores modelo, como filmes óxidos altamente organizados e de dimensões atômicas, com a de catalisadores reais. Para isso, está sendo posta em operação a câmara de alta pressão, que é acoplada ao equipamento de XPS. Esta

nova atividade irá permitir a análise de amostras reduzidas “*in situ*”, assim como a dessorção de gases adsorvidos para estudos de alterações na superfície e formação de produtos.

No campo da catálise, a caracterização à luz do estudo do comportamento da interface entre os sítios ativos e o suporte, principalmente das interfaces entre metais ou óxidos de metais de transição como, por exemplo, Molibdênio, Nióbio e Vanádio, é de extrema relevância. Recentemente, estudos da interação de espécies de vanádio suportadas em carvão ativado vêm sendo conduzidos com o apoio da técnica de XPS. O carvão ativado usado na formulação do catalisador em estudo foi obtido da palha da cana de açúcar, importante resíduo agrícola. O projeto de pesquisa, que está em andamento no INT, busca valorar os resíduos da biomassa, empregando-os também na formulação do catalisador. O mercado de carvão ativado é bem estabelecido e encontra vasta aplicação nos setores ambientais e industriais para a remoção, recuperação, separação e transformação de produtos, sejam em aplicações em meio líquido ou em fase gasosa. A vasta cultura agrícola brasileira permite utilizar diferentes fontes de biomassa para a obtenção de um carvão ativado e, com isso, modular suas principais propriedades tais como elevada área superficial, uma porosidade adequada, a presença de diferentes grupos funcionais, além de sua capacidade de adsorção. Além da valoração do resíduo de palha na obtenção de um carvão ativado, o leque de oportunidades que se abre é enorme ao conduzirmos estudos, especialmente utilizando a técnica de XPS, para monitorar as alterações na superfície, especialmente quando se utiliza como matéria-prima fontes residuais agrícolas. Somado a isso, estes materiais encontram inúmeras aplicações nos mais variados setores (catálise, tratamento de água, automotivo, removedores de odores, alimentos, etc.) e vem apresentando potencial para um futuro uso comercial. ●

INT orienta empresas do setor Químico interessadas no apoio do PADIQ



Lançado em novembro de 2015, numa iniciativa conjunta do BNDES e da Finep, o Plano de Desenvolvimento e Inovação da Indústria Química (PADIQ) fomenta planos de negócio para desenvolvimento tecnológico e investimento na fabricação de produtos químicos. Com um total de recursos estimado em R\$ 2,2 bilhões para as operações contratadas entre 2016 e 2017, o programa se soma a outros instrumentos de apoio à inovação e a investimentos produtivos da Indústria Química no país.

Com tradição no suporte à inovação no setor e na qualidade de unidade credenciada da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii) para suporte a projetos de inovação na área de Tecnologia Química Industrial, o Instituto Nacional de Tecnologia (INT/MCTI) apoiará empresas na utilização deste novo recurso. Para um impulso inicial às novas parcerias no âmbito do PADIQ, o INT realizou, no dia 27 de janeiro, em sua sede, no Rio de Janeiro, o *Workshop INT/PADIQ – Apoio aos Planos de Negócio*.

Contando com executivos e técnicos de algumas importantes empresas do setor, o evento contou com a participação do engenheiro Paulo Castor de Castro, do Departamento da Indústria Química do BNDES, que explicou as condições gerais do apoio. O assessor da Embrapii, Fabio Stalivieri, por sua vez, mostrou a forma oferecida pela Organização Social, que pode ser cumulativa com os benefícios do PADIQ, especialmente por meio da Unidade Embrapii INT, credenciada em área de competência relacionada com o Plano.

A Embrapii contribui com projetos de inovação com até um terço de investimentos não reembolsáveis, mais o recurso de infraestrutura e pesquisa aportado pelo INT.

O coordenador de Negócios do INT, Vicente Landim, ratificou a possibilidade de desenvolver projetos utilizando formas conjuntas de apoio e detalhou as áreas de suporte tecnológico do INT aos planos de negócio das empresas para pleitear os financiamentos do PADIQ. Segundo Landim, o Instituto pretende contribuir ao máximo para o desenvolvimento de novos projetos que utilizem este novo e abrangente instrumento de apoio do BNDES e da Finep, podendo ainda agregar recursos da Embrapii.



O diretor do INT, Fernando Rizzo, fala aos participantes na abertura do workshop.



Na visita técnica, representantes das empresas recebem explicações do gerente e outros pesquisadores da área de Catálise e Processos Químicos.

Os participantes do workshop tiveram ainda a possibilidade de conhecer os laboratórios de Biocatálise (Labic), Catálise (Lacat), Química Analítica Inorgânica (Laqua), Combustíveis e Lubrificantes (Lacol), Tecnologia de Materiais Poliméricos (Lamap), H₂S, CO₂ e Corrosividade (LAH₂S), além da área de Engenharia de Avaliações e de Produção (DEAP) e o Centro de Caracterização em Nanotecnologia (Cenano). Durante as visitas os técnicos puderam conversar sobre detalhes da infraestrutura e competências do INT para suporte aos planos de negócio.

Áreas de suporte

O INT possui amplo leque de competências constituídas para oferecer apoio tecnológico ao Plano de Negócio das empresas em cinco dos seis segmentos contemplados pelo PADIQ:

Segmento 1: Aditivos para Alimentação Animal

- Encapsulação polimérica de sais minerais, proteínas e vitaminas.

Segmento 3: Materiais Compósitos e Fibras de Carbono

- Desenvolvimento de materiais compósitos de polímeros com fibras naturais.

Segmento 4: Aditivos Químicos para Exploração e Produção de Petróleo

- Prospecção laboratorial, caracterização de insumos e produtos finais, bem como desenvolvimento de novos processos e produtos, incluindo tecnologias de microalgas;

- Avaliação e otimização de processos de base química através da caracterização de etapas e melhoria de procedimentos.

Segmento 5: Insumos Químicos para HPPC (Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos)

- Desenvolvimento de tecnologias de conversão de insumos derivados da biodiversidade brasileira e da cultura da palma em intermediários químicos;
- Encapsulação de ativos; competência em emulsões e nanoemulsões; competência em formulações;
- Caracterização e otimização dos processos de produção de intermediários químicos.

Segmento 6: Químicos a partir de Fontes Renováveis

- Desenvolvimento de processos biotecnológicos para produção de insumos químicos a partir da biomassa de cana-de-açúcar ou cana energia, incluindo resíduos agrícolas e subprodutos industriais do processo de produção de açúcar e álcool;
- Desenvolvimento de processos para produção de insumos químicos a partir da biomassa florestal, incluindo resíduos e subprodutos do processo de produção de celulose;
- Desenvolvimento de processos para produção de insumos químicos a partir da glicerina;
- Desenvolvimento, escalonamento e implantação de processos de produção de enzimas para hidrólise de material lignocelulósico;
- Competência em produção de poliésteres a partir de monômero de origem vegetal, competência na produção de nano-óxidos metálicos a partir de biopolímeros.

Todos os segmentos

- Aplicação de tecnologias de programação matemática, simulação computacional e gestão da produção para apoiar o desenvolvimento de processos e produtos na cadeia produtiva da indústria química. ●