



Por dentro do IQ

Produzir petróleo a partir do CO₂

Com o aumento do CO₂ no ar que respiramos, muitos estudos para a produção de petróleo tem procurado o emprego do CO₂ como matéria prima.

O Laboratório de Catálise e Energia Sustentável (LACES/ IQ) tem buscado alternativas, regenerando catalisadores contendo coque ao invés de ar.

Na entrevista ao “Ponto de Vista”, seu Coordenador, Professor Marcelo Maciel Pereira, dá detalhes do seu trabalho. [LEIA MAIS](#)

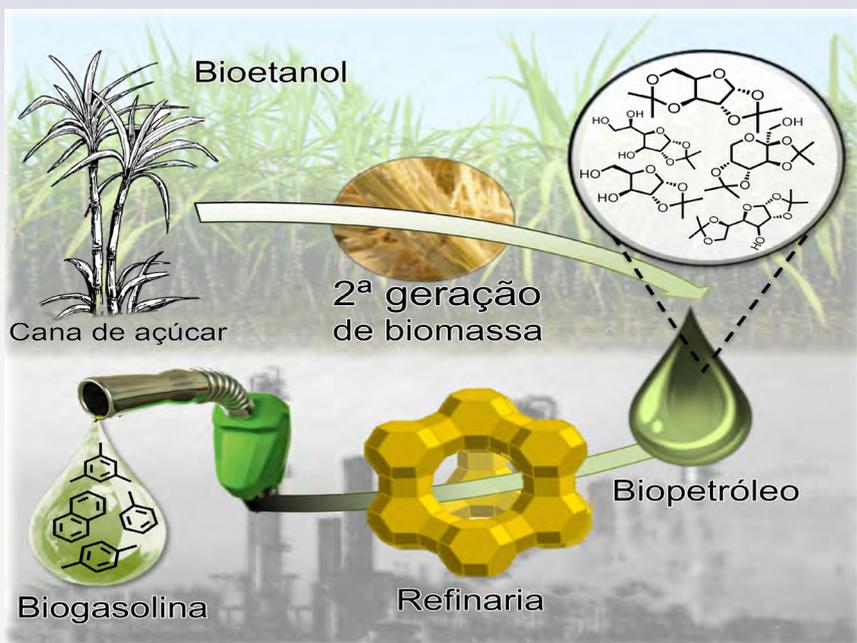


Gráfico: Nuno Batalha, pesquisador do LACES/IQ.

Outros Destaques

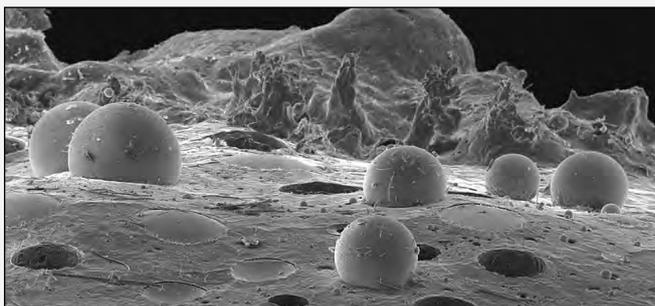
- Patentes em 2014 (Depósitos)

Toda Mídia

Cientistas competem pela foto mais bonita

Ao mesmo tempo em que supercâmeras e supermicroscópios ajudam a enxergar a natureza cada vez melhor, elas abrem oportunidade de cientistas debutarem como artistas e exporem sua obra.

O pesquisador Osvaldo Mitsuyuki Cintho, da Universidade Estadual de Ponta Grossa (PR), autor da foto ao lado, pesquisa engenharia de materiais e observou o cromo metálico sobre óxido de alumínio. A imagem sugeriu uma “superfície terrestre”. [LEIA MAIS](#)



Microscopia de varredura com microesferas de cromo metálico sobre um substrato de óxido de alumínio. Foto: Osvaldo Mitsuyuki Cintho/ CNPq.

Alunos de graduação também publicam, revisam e editam artigos científicos



Capas dos periódicos científicos.

“...Jovens estudantes de várias partes do mundo têm se organizado ao redor de revistas científicas voltadas apenas para a produção acadêmica de graduandos, como espaço para divulgar suas pesquisas, mas sobretudo como estratégia de aprendizado e capacitação de futuros professores...” [LEIA MAIS](#)

INPI oferece tutoriais sobre patentes

Como forma de estimular ainda mais as pesquisas em bases de patentes, o Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) oferece gratuitamente três arquivos com tutoriais de busca avançada... [LEIA MAIS](#)

Pesquisa traça perfil de alunos das universidades federais [LEIA MAIS](#)

Defesas de Dezembro

Monografias, dissertações e teses -

[LEIA MAIS](#)

Agenda

- 8º Simpósio Nacional de Biocombustíveis, em 15-17/4/2015. Local: Centro de Eventos do Hotel Paiaguás, Cuiabá (MT).

Ver: <http://www.abq.org.br/biocom/>

- 38ª Reunião Anual da SBQ, em 25-28/5. Tema: Luz, Química, Ação. Local: Águas de Lindóia, SP.

Ver: <http://www.s bq.org.br/38ra/>

- VIII Olimpíada Brasileira de Química Júnior - Fase I, em 7-8. Inscrições em 1/6-4/7.

Ver: <http://www.obquimica.org>

- Olimpíada Brasileira de Química-2015, em 29/8. Inscrições até 22/8.

Ver: <http://www.obquimica.org>

- XX Simpósio Nacional de Bioprocessos e XI Simpósio de Hidrólise Enzimática de Biomassa, em 1-4/9. Local: Hotel Praia Centro, Fortaleza (CE).

Ver: <http://2015.sinafermsheb.com.br/>

Produzir petróleo a partir do CO₂



Marcelo M. Pereira tem, por filosofia, ver os catalisadores servindo para alguma coisa. Por isto, as pesquisas desenvolvidas no Laboratório de Catalises e Energia Sustentável (LACES/DQI/IQ) por ele e seu grupo de colaboradores visam contribuir para uma "refinaria do futuro", com uma estrutura semelhante à atual.

Na sua proposta, ele destaca três pontos distintos que podem impactar profundamente na emissão de gases e na produção de combustíveis mais limpos. A premissa se baseia em três pilares: 1) A integração de correntes minimizando as emissões de gases e produzindo produtos simultaneamente como, por exemplo, nos trabalhos com CO₂ e SO₂ que produzem CO e enxofre para usos sequenciais; 2) A produção de combustíveis da biomassa de segunda geração. Neste caso, a biomassa é transformada previamente em bio-petróleos que podem ser processados puros ou co-processados e, depois, em combustíveis tradicionais utilizando condições e catalisadores semelhantes aos da indústria do petróleo; e 3) O preparo de catalisadores com melhor performance catalítica utilizando compostos da biomassa.

Além disto, o LACES atua em estudos que tentam fundamentar as reações químicas sobre os catalisadores bem como, propriamente, os diversos aspectos envolvidos nos catalisadores.

Por fim, diz o pesquisador, "quero registrar meus agradecimentos a todos que trabalham no Laboratório, aos parceiros no Brasil e no exterior. Não somente pelo trabalho, ideias e dedicação, mas por tomar o dia a dia no Laboratório alegre e tornar a atividade de pesquisa, além de abrangente, divertida".

A preocupação em minimizar o impacto sobre o meio ambiente é visível nos estudos e na pesquisa realizada pelo LACES/IQ. Ao tratar do assunto, seu Coordenador, Professor Marcelo M. Pereira, explica também o método alternativo que o Laboratório e seu grupo de colaboradores desenvolveram para a obtenção de compostos da gasolina a partir da biomassa da cana de açúcar.

- **Informativo IQ** - *Tradicionalmente, a indústria química bem como a produção de petróleo não privilegiam processos que utilizem o CO₂ como reagente. Muito menos processos químicos que busquem integrar o CO₂ retirado da atmosfera ou produzido na sua cadeia produtiva. De que maneira a pesquisa do LACES tem contribuído para esta nova estratégia?*

MARCELO MACIEL PEREIRA - Hoje é claramente aceito que o aumento de CO₂ na atmosfera é relacionado à fontes antropogênicas. Ainda cabe ressaltar que de todo CO₂ produzido pelo homem bem menos do que 1% é reciclado ou utilizado como matéria prima nos processos de produção. Portanto, inserir o CO₂ como insumo na indústria química é vital para minimizar o impacto do modelo de vida atual sobre o planeta e que, paradoxalmente, coloca em risco a nossa própria espécie.

Ainda é importante frisar que não se trata de relacionar o CO₂ ao aquecimento global porque, se este não for hoje o principal vilão do aquecimento do nosso planeta, é apenas uma questão

- **IQ** - *Quais seriam as possíveis reduções de emissão deste gás e os impactos ambientais desta iniciativa?*

MMP - Esta não é uma estimativa fácil. Por exemplo, somente na unidade para produção de gasolina, entre 8-10% de toda a carga é transformada em coque. Assumindo um processamento de 200 mil barris/dia e que metade deste coque reaja com o CO₂ (hoje temos números de 80-90% de conversão), isto equivaleria

de tempo para sê-lo. Claro que, quando se utiliza uma estrutura industrial já instalada, é muito mais fácil e mais econômico implementar projetos desta natureza.

Sob esta ótica existem algumas linhas de pesquisa em desenvolvimento no LACES: a primeira é utilizar uma mistura de CO₂ e O₂ para regenerar catalisadores (contendo coque) ao invés de ar, minimizando simultaneamente a emissão de CO₂ e produzindo uma grande quantidade para usos sequenciais. Esta é uma molécula estratégica e que pode ser utilizada na produção de metanol, dimetil éter, hidrogênio, hidrocarbonetos, eteno, propeno e etc. Existem outras linhas em andamento que pensam o CO₂ como um oxidante brando.

a 1500 T de Carbono, em torno de 5000T/dia de CO₂ resgatado.

Estes números, se aplicados de maneira ampla, são compatíveis com um resgate de 5% de todo o CO₂ produzido no mundo.

Vale lembrar que 50% de todo o CO₂ produzido é absor-



LACES.

vido pelos ciclos do planeta. Portanto, minimizar o nosso impacto sobre o meio ambiente corresponde a somar iniciativas para contabilizar uma redução em torno de 50% das emissões de CO₂.

Nosso papel como Laboratório é apontar soluções tecnológicas. Infelizmente, a solução político-econômica só virá com uma profunda conscientização da população.

“

“Processos que utilizam o CO₂ como oxidante brando estão em andamento no mundo... Trabalhos que buscam integrar o CO₂ ao refino não são frequentes.”
(MMP)

- **IQ** - Em agosto de 2014, o Encontro Nacional da American Chemical Society (ACS), nos Estados Unidos, reuniu cerca de 12 mil temas relacionados com a química e os seus novos campos. O uso da biomassa para a produção combustíveis com certeza foi um deles. A integração do CO₂ ao processo de refino foi um dos temas ali debatidos?

MMP - Muitas pesquisas estão direcionadas para utilizar o CO₂ como insumo para produção de resinas, plásticos e etc. Estas são aplicações importantes, mas não têm a capacidade de mitigar o CO₂ quando comparado às possibilidades que a

escala da refinaria oferece.

Processos que utilizam o CO₂ como oxidante brando também estão em andamento no mundo revelando-se, porém, igualmente limitados quanto ao impacto de minimizar

a emissão de CO₂. Trabalhos que busquem integrar o CO₂ ao refino não são frequentes.

- **IQ** - O Sr. e seus colaboradores desenvolveram um método alternativo para obtenção de compostos da gasolina a partir da biomassa da cana de açúcar. Explique isto, sucintamente.

MMP - Simples: a fotossíntese tem a capacidade de produzir

energia entre 10 e 20 vezes mais do que toda aquela que utiliza-

mos no mundo. Portanto, a biomassa pode ser uma importante

fonte de captação de energia do Sol e produção de combustíveis.

Mas existe uma questão. Diferente dos hidrocarbonetos as moléculas da vida são geralmente muito mais funcionalizadas, portanto, muito mais reativas e ainda podem contribuir muito para

aumentar a emissão de óxidos de nitrogênio, se queimadas sem critério. Exatamente como está ocorrendo no Brasil neste momento.

Logo, inseri-las no processo de refino requer sua transformação prévia em um tipo de biopetróleo, com estabilidade e re-

atividade compatíveis com aqueles processos e ainda com separação dos seus constituintes principais. Foi isto que fizemos. Assim, gasolina e gás podem ser obtidos quando co-processamos estes compostos na presença de hidrocarbonetos.

- **IQ** - O Laboratório Multiusuário de Difração de Raios X, do qual o Sr. é o Coordenador, existe desde meados de 2010 e se propõe a atender também a outros grupos, fora do IQ. A experiência tem sido proveitosa?

MMP - Laboratórios Multiusuários são a melhor alternativa para alavancar a pesquisa de uma instituição, principalmente para um país com pequeno investimento e histórico recente em pesquisa como o nosso. Além disto, possibilitam ao jovem pesquisador iniciar suas pesquisas com menores recursos.

Arrisco dizer que um jovem pesquisador tem entre cinco a dez anos de sua atividade/ produtividade de pesquisa penalizada/reduzida apenas para o estabelecimento da infraestrutura.

Este é um quadro muito sério porque, além de impactar direta-

mente no desempenho, pode contribuir para a desistência da carreira de um pesquisador. Sem contar o enorme custo de equipamentos duplicados e etc. Claro este problema só será resolvido por um plano de gestão da instituição e ainda no nível das Agências de Fomento.

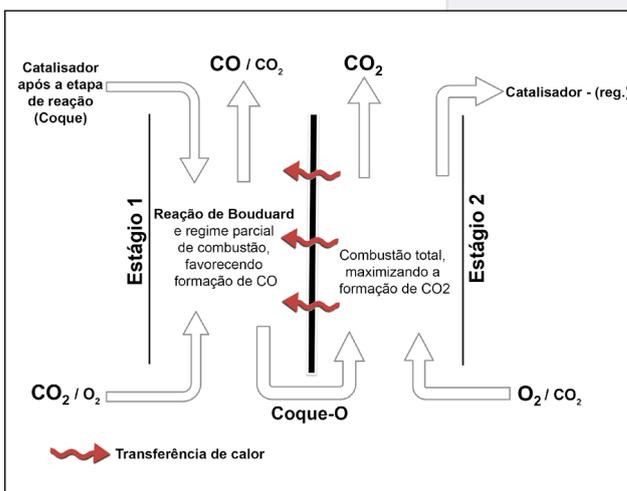
- **IQ** - Na sua opinião, o Sr. tem notado a melhoria na qualidade das patentes?

MMP - Não saberia falar de uma maneira geral. Acho que o primeiro passo quando se fala em aplicação tecnológica é a patente. Mas, no Brasil, isto requer algumas mudanças nos hábitos: do pesquisador, das empresas e da universidade. Não estou dizendo que todos têm que direcionar suas pesquisas para aplicação tecnológica. Mas imple-

mentar patentes em quantidade e qualidade vai requerer três coisas:

1) A Universidade tem que proporcionar ao pesquisador estrutura para redação e depósito de patentes,

bem como divulgação dos resultados alcançados buscando aproximação com a indústria; 2) As indústrias precisam arriscar mais e, por conseguinte, aplicar recursos nas



À esquerda, esquema da utilização do CO₂ como um oxidante na estrutura da refinaria. Autor: Nuno Batalha (in "Applied Catalysis B: Environmental", 164 (2015) 225-233). À direita, conjunto de equipamentos dedicado ao estudo do CO₂. 1- Unidade geradora de misturas O₂ e CO₂ (m/z=45); 2- Espectrômetro de massas; e 3- Unidade de reação.

pesquisas que julgarem pertinentes. Provavelmente uma política de governo e divulgação das já existentes

para a classe empresarial ajudaria muito neste sentido; 3) Os pesquisadores precisam se aproximar dos

setores produtivos e adequar a linguagem científica à tecnológica.

- **IQ** - *A presença da Petrobras tem facilitado a transferência do conhecimento de bancada no sentido de inovações no mercado?*

MMP - Inicialmente, é preciso dizer que tanto a criação de novos processos como o desenvolvimento dos já existentes podem gerar inovação. No primeiro caso, que envolve grande modificação, são projetos de longo prazo, enquanto no segundo podem ser aplicados muito mais rapidamente. Entendo que o Cenpes tem um maior enfoque no desenvolvimento, mas também atua na criação de novos processos.

É importante termos em mente que processos de refino, a principal área aonde se desenvolvem as pesquisas do LACES, são geralmente maduros e pouco flexíveis. Nosso Laboratório tem atuado tanto na

criação de novos processos, como no desenvolvimento. A produção de combustíveis a partir da biomassa vai requerer toda uma nova filosofia de processamento, transporte e produção de combustíveis. Portanto, é um exemplo de inovação para um cenário de longo prazo. Por outro lado, o laboratório atuou junto com o Cenpes no desenvolvimento de aditivos para a diminuição das emissões de enxofre na refinaria. Este projeto levou entre a escala do laboratório e a planta piloto apenas dois anos e pode chegar a refinaria em pouco tempo, logo todas as etapas poderão se concretizar em menos de cinco anos.

Por fim, é imprescindível dizer que, de maneira geral, tenho visto progresso nas duas direções: existem contribuições da Universidade que se tornaram possíveis somente com a Lei de 1997 (Lei no 9.478, de 6/9/1997, que trata da política energética nacional e o monopólio do petróleo), tanto em uma quanto na outra atividade. Não obstante, do ponto de vista de desenvolvimento, diversos projetos da Universidade estão em funcionamento nos três setores de produção da Petrobras: exploração, transporte e produção de combustíveis.

- **IQ** - *Como tem sido ultimamente a relação do LACES com a Agência UFRJ de Inovação?*

MMP - Muito boa. O pessoal é empenhado, mas luta com dificuldades devido à falta de recursos, uma cláusula de patentes sobre as redes temáticas que não proporciona retorno financeiro à Agência ou ainda devido ao pequeno interesse das empresas em criar novos processos e novos negócios.

Acho que vai demorar bastante. Basta comparar nosso parque químico ao da Holanda, da Alemanha, Suíça, França e EUA e fica realmente fácil de entender a distância que o Brasil ainda tem que percorrer. Nestes países é de praxe as Universidades terem uma grande carteira de projetos com as indústrias.

Daí que um volume considerável de recursos vem das empresas e, por conseguinte, suporta o mecanismo de criação de tecnologia como um todo. A diversidade da carteira também dá uma segurança muito grande às Fundações/Universidades.

Patentes em 2014 (Depósitos)

A Agência UFRJ de Inovação, criada em 2007, é “razoavelmente recente”, segundo seu Coordenador, Ricardo Pereira, quando comparada às suas congêneres da USP, da Unicamp ou da UFMG, por exemplo. Ela é responsável por assuntos relativos à proteção da propriedade intelectual que possam, eventualmente, incidir sobre trabalhos desenvolvidos por pesquisadores/ inventores da UFRJ que pretendem encaminhar seus pedidos de patente ao INPI.

Ricardo é servidor da UFRJ desde 1986 - inicialmente no Núcleo de Inovação Tecnológica da COPPE - e está na Agência desde a sua criação.

Nesta entrevista, ele trata, dentre outros temas, do número de pedidos de depósito de patentes encaminhados por pesquisadores do IQ, em 2014. Desde os anos 90, 43 deles foram encaminhados somente pelo Instituto, enquanto que a UFRJ detém o total de 430, no mesmo período.

Dois outros técnicos - Sabrina Dias, química e Doutora em Engenharia e David Pinheiro, farmacêutico e Mestre em Propriedade Intelectual pelo INPI, ambos Agentes de Inovação da Agência - participaram da elaboração dos dados.



Ricardo Pereira

- **INFORMATIVO IQ** - *Em 2014, houve um aumento da demanda por pedidos de patente em relação a 2013?*

Ricardo Pereira - Não houve propriamente um aumento da demanda em 2014 que tenha sido perceptível pela Agência. Apesar de muitas consultas por parte dos pesquisadores, o número de pedidos tem se mantido estável em torno de 30/ano.

- **IQ** - *Neste período, alguma patente foi concedida?*

RP - No ano de 2014 foram concedidas quatro patentes tendo a UFRJ como titular, mas nenhuma para inventores do IQ. É importante lembrar que, no Brasil, o processo de exame e deferimento de uma patente leva, atualmente, de dez a 12 anos.

- **IQ** - *Como e por que um pesquisador é considerado um empreendedor? Quando isto acontece?*

RP - Acredito que esta pergunta não tem uma resposta única, pronta. Depende muito do perfil de cada um. Alguns têm mais a vocação para a pesquisa tecnológica e outros, para a pesquisa mais básica, ambas de igual importância.

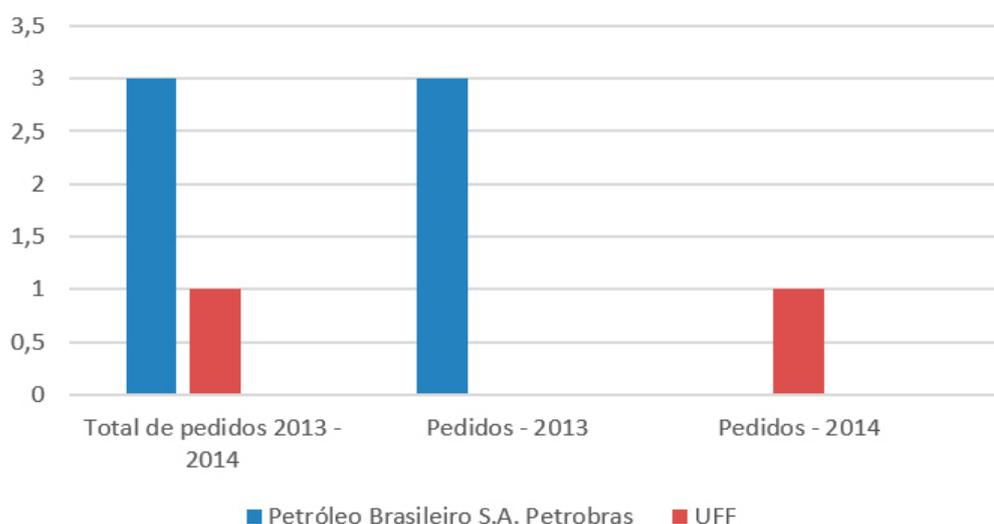
É mais fácil destacar algumas atitudes de pesquisadores e/ou professores que seriam consideradas empreendedoras. Por exemplo, 1) a realização de parcerias ou licenciamentos de tecnologias para o setor produtivo público ou privado; 2) a busca pela proteção por pa-

tentes de seus processos e/ou produtos; 3) a participação na criação de empresas spin offs; 4) a realização de consultorias; 5) a participação em eventos da área tecnológica; 6) a realização de processos em scale-ups; 7) submissão de projetos a editais, etc.

Principais inventores 2013 - 2014	Número total de pedidos 2013 - 2014	Número de pedidos 2013	Número de pedidos 2014
Claudio Cerqueira Lopes	4	2	2
Rosângela Sabbattini Capella Lopes	4	2	2
André Luiz Mazzei Albert	3	2	1
Denise Maria Guimarães Freire	3	3	0
Sabrina Baptista Ferreira	1	0	1
Maria Denise Feder	1	0	1

- **IQ** - Em que circunstâncias ocorre a co-titularidade?

Principais co-titulares 2013-2014



da cooperação, através da conjugação complementar dos perfis de seus pesquisadores.

Isto é saudável, seja com empresas públicas ou privadas. Mas também é igualmente importante, uma vez que demonstra a conexão mais direta da Universidade com as demandas originárias da Sociedade.

RP - A ocorrência da co-titularidade é bastante frequente na UFRJ, como de resto em outras Universidades e Ins-

titutos de Ciência e Tecnologia (ICT). A co-titularidade sobre a Propriedade Intelectual nada mais é do que o reflexo

- **IQ** - Os pesquisadores/ inventores da UFRJ são, hoje, mais conscientes da sua "propriedade" ao elaborarem um pedido de depósito?

RP - Em uma Universidade do porte da UFRJ, podemos observar perfis e mesmo setores completamente distintos em relação a esta questão. Avalio, por exemplo, que há uma correlação estreita entre a forma com que os pesquisadores agem/reagem em relação a este tema e a história da Unidade a que pertencem.

Existem Unidades que, desde a sua criação, já exercitavam algum tipo de interação com os chamados "agentes do desenvolvimento econômico e social do país", ou seja, empresas públicas e privadas e órgãos de governo em suas

diferentes esferas.

Isto, certamente, deve ter tido reflexos no comportamento dos pesquisadores porque, mesmo antes da legislação atual sobre Propriedade Intelectual (Lei nº 9.279, de 14 de maio de 1996), em todos os instrumentos jurídicos assinados já figuravam cláusulas específicas sobre esse tema.

Com o advento da Lei de Inovação, da criação obrigatória de NIT (Núcleos de Inovação Tecnológica) nos ICT, e da maior vinculação dos instrumentos de fomento e financiamento da pesquisa à

observância da proteção de certo tipo de conhecimento que possa gerar novos produtos, processos ou serviços. Com isto, verificou-se uma maior atenção dos pesquisadores sobre a Propriedade Intelectual relacionada aos resultados de seus projetos, porém, ainda aquém do que se poderia esperar da UFRJ.

O reconhecimento da CAPES, mediante a concessão de pontuação ao pesquisador que apresentar pedidos de patente, também tem alguma influência, muito embora esta seja uma questão um tanto controversa.

- **IQ** - Na química é mais difícil transferir conhecimentos de bancada para novos produtos no mercado?

RP - Sem dúvida, o setor que encontra maior dificuldade em transferir o conhecimento gerado nas ICT para o mercado é o de fármacos e medicamen-

tos. A Química, por sua vez, apresenta uma variedade de vertentes que podem apresentar maior ou menor "facilidade" em ter o resultado de suas pesquisas ab-

sorvido pelo mercado.

A transferência dos resultados de pesquisa em petroquímica, por exemplo, em razão da parceria de décadas

Depósitos de pedidos de patentes ao INPI e patentes concedidas a pesquisadores do IQ 2013 – 2014

Depósitos de pedidos de patentes do IQ no INPI - 2014 4

Pedidos de depósitos de patentes do IQ ao INPI - 2013 5

Patentes concedidas ao IQ - 2014 0

Patentes concedidas à UFRJ - 2014 4

com o setor de petróleo e gás, principalmente com a Petrobras, encontrou, certamente, muito menor resistência do que outros setores.

Já as pesquisas que envolvem, por exemplo, o acesso ao patrimônio genéti-

co do país, encontram desconfiança por parte do mercado. Isto ocorre devido à legislação obtusa e desastrada que paira como ameaça sobre a cabeça de pesquisadores, ITC e empresas. Felizmente, a situação começa a ser revista.

De uma maneira geral, independente da área, o mercado pode não interessar pelo conhecimento gerado nas Universidades. Por várias razões, inclusive pela diferença cultural entre estas partes ainda persistir, apesar do esforço que vem sendo feito pelo país.

Na pesquisa, dificilmente algo surge pronto para chegar ao mercado. Caberá às empresas desenvolver resultados, posteriormente, até o estágio de produto ou processo. Isto não é uma atribuição da Universidade.

Para tal, serão exigidos investimentos que, muitas das vezes, os empresários não estarão dispostos a fazer. O risco ainda é, para boa parte dos empresários brasileiros, algo a ser evitado.

Defesas de Trabalhos

Graduação

Bacharelado em Química

- Estudo da reatividade da atmosfera em diversos pontos turísticos da cidade do Rio de Janeiro durante a Copa do Mundo FIFA-2014. Autora: Elaine Cesar do Carmo Assumpção de Souza. Orientadora: Graciella Arbilla de Klachquin. Em 5/12.

Curso de Química

- PTV-GC x GC-TOFMS: uma promissora técnica para análise de biomarcadores pesados em óleos brasileiros. Autora: Paula Lopes de Azevedo. Orientadora: Débora de Almeida Azevedo. Co-Orientador: Alessandro Cassilli, pesquisador. Em 18/12.

- Uso de supressores químicos na obtenção de dimetilcarbonato a partir de CO_2 com catalisadores de estanho. Autora: Thaís Gadiole Schontag. Orientadora: Jussara Lopes de Miranda. Em 17/12.

- Caracterização de ligações de enxofre em aminoácidos utilizando técnicas usuais e não usuais. Autora: Lygia Silva de Moraes. Orientador: Gerardo Gererson Bezerra de Souza. Em 17/12.

- Estudo da N-Alquilação do ácido isocianúrico e síntese de aminas. Autora: Mônica Rufino Senra. Orientador: Márcio Contrucci Saraiva de Mattos. Em 10/12.

- Análise preliminar de metais provenientes de resíduos de disparo de arma de fogo por eletroforese capilar. Autora: Anna Luiza de Castro Carvalho Magalhães. Orientadora: Annelise Casellato. Em 5/12.

Licenciatura em Química

- Do uso de ferramentas computacionais na facilitação do processo de ensino-aprendizagem de química. Autora: Thalita Stefano Paiva. Orientador: Ricardo Cunha Michel. Em 15/12.

- Análise amperométrica acoplada a FIA para a determinação de iodeto utilizada como traçador em águas produzidas de reservatórios de petróleo. Autor: Davi Augusto Izidro da Silva. Orientadora: Eliane D'Elia. Co-orientadora: Flávia Carvalho de Souza (IFRJ). Em 11/12.

- Estudo preliminar da detecção de explosivos orgânicos utilizando a tecnologia *lab-on-a-chip*. Autor: Lincoln Tassi de Miranda Furtado. Orientadora: Professora Annelise Casellato. Co-Orientador: Lucas Blanes (UTS). Em: 11/12/2014.

Pós Graduação

Mestrado

- Encapsulamento da casca da uva Isabel para aplicação em espumante rosé. Autora: Anna Carolyn Goulart Vieira. Orientadores: Maria Helena Miguez da Rocha Leão (EQ-UFRJ) e Alexandre Malta Rossi (CBPF). Programa em Ciência de Alimentos. Em 3/12.

Doutorado

- Estudo teórico do processo de adsorção e dessulfurização do tiofeno e seus derivados hidrogenados sobre carbetos e nitretos de nióbio e vanádio: implicações para o mecanismo de hidrodessulfurização. Autor: Eugênio Furtado de Souza. Orientadores: Ricardo Bicca de Alencastro e Teodorico de Castro Ramalho (UFLA). Programa em Química. Em 17/12.

- Determinação da composição volátil, não volátil e análise de resíduos de agrotóxicos em sucos de uva integrais brasileiros. Autora: Andréa Aparecida Ribeiro Alves. Orientadora: Claudia Moraes de Rezende. Programa em Química. Em 15/12.

EXPEDIENTE

Informativo IQ

O informativo eletrônico é de responsabilidade da Direção do Instituto de Química da UFRJ

Diretora: Cássia Curan Turci (diretoria@iq.ufrj.br). Vice-Diretor: Antonio Guerra (vicediretoria@iq.ufrj.br). Jornalista responsável: Christina Miguez (MTB 13.058). Estagiário em Programação Visual: Pedro Henrique Nascimento (Escola de Comunicação/UFRJ).

Envie suas dúvidas, colaborações, informes, pautas e sugestões para o INFORMATIVO IQ através do e-mail imprensa.assessoria@iq.ufrj.br

Instituto de Química: prédio do CT-Bloco A-7º andar. Ilha da Cidade Universitária-Cidade Universitária – CEP 21.941-590. Tel.: (21) 3938-7261.

O INFORMATIVO IQ não se responsabiliza pelo conteúdo dos links externos indicados, na medida em que os conceitos e as opiniões emitidas não representam conceitos e opiniões dos editores e da direção do Instituto de Química da UFRJ.