

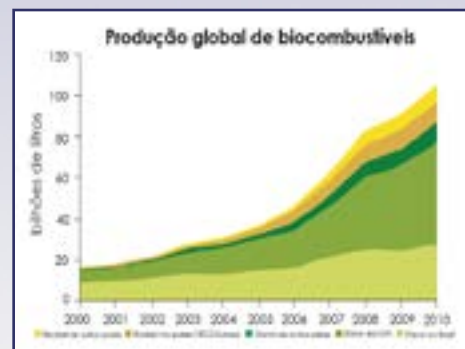


## Por dentro do IQ

### Ponto de Vista: Valter Luiz da C. Gonçalves

Vencedor, categoria “Tese Inovadora”, do Prêmio Gilberto Velho de Teses da UFRJ-2013, Valter Luiz da Conceição Gonçalves sugeriu, como desafio tecnológico, a obtenção do

propeno a partir de uma fonte renovável (glicerina), não conhecida até então. [LEIA MAIS](#)



Aumento da produção global de biocombustíveis em 2000-2010. Fonte: Fairley, 2011.

## Defesas de Novembro

Monografias, dissertações e teses - [LEIA MAIS](#)

## Toda Mídia

### MEC começa a avaliar ensino de ciências

Incluído este ano, em caráter pioneiro, na Prova Brasil e na Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb) para alunos do Ensino Fundamental e Ensino Médio, o ensino de Ciências passará também a ser avaliado oficialmente pelo MEC. Até então, as provas incluíam questões de leitura e matemática [LEIA MAIS](#)



Foto: oglobo.globo.com

### 'Brasil deve ir além do Ciência sem Fronteiras' diz British Council

Diretor e consultor de educação superior do *British Council* para as Américas, John Bramwell vê positivamente o processo de internacionalização das

universidades brasileiras através do Programa Ciência sem Fronteiras. Ele lembra a necessidade de atrair pesquisadores e alunos estrangeiros. [LEIA MAIS](#)

### Projetos do LaDQuim/ IQ terão novidades em 2014

Inaugurado em 2011, o LaDQuim/ IQ tem por objetivo a existência de um espaço destinado ao ensino de química, tanto para atividades voltadas ao ensino básico quanto à participação na formação inicial dos alunos de Licenciatura em Química do IQ [LEIA MAIS](#)

### Youtube lança portal de vídeos de educação

Com a parceria da Fundação Lemann, o Google disponibilizou a plataforma “YouTube/Edu” destinada a professores do nível médio que dão aulas de Física, Química, Biologia, Matemática e Língua Portuguesa. A Fundação Lemann, responsável pela curadoria do acervo educativo do site, traduziu os vídeos da *Khan Academy*: atualmente são 12 mil vídeos para estas áreas, de um acervo total de 93 mil [LEIA MAIS](#)

## Agenda

- 7º Simpósio Nacional de Biocombustíveis (BIOCOM), em 23-25/4. Local: Centro de Eventos do Hotel Paiaguás, em Cuiabá (MT). Informações: <http://www.abq.org.br/biocom/>

- 37ª Reunião Anual da SBQ, em 26-29/5/2014. Local: Centro de Convenções de Natal (RN). Informações: <http://www.s bq.org.br/37ra/>

- 12º Simpósio Brasileiro de Educação Química (SIMPEQUI), em 6-8/8. Local: Fortaleza (CE). Informações: <http://www.abq.org.br/simpequi/programa.html>

- XX Congresso Brasileiro de Engenharia Química (COBEQ 2014), em 19-22/10. Local: Centro de Convenções Centro Sul (avenida Governador Gustavo Richard, Centro), Florianópolis (SC). Informações: <http://www.cobeq2014.com.br/>

- XV Encontro Brasileiro sobre o Ensino de Engenharia Química (ENBEQ 2014), em 22-23/10. Local: Centro-Sul, Florianópolis (SC). Informações: <http://www.cobeq2014.com.br/>

## Glicerina: agregando valor

Com a tese, “Nova rota para obtenção de propeno a partir da glicerina via catalisadores bifuncionais”, Valter Luiz despertou o interesse e conseguiu o apoio da petroquímica Quattor S.A., hoje sob o controle da Braskem. Outros passos se mostraram necessários.

Ele e seu orientador no trabalho, Professor Cláudio José de A. Mota, encaminharam para estas áreas dois pedidos de depósito de patente ao INPI (produto e processo) - dos quais a UFRJ é igualmente detentora. Os depósitos foram feitos também ao *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, nos EUA.

Valter justifica os cuidados informando que a estrutura química da glicerina a torna capaz de originar produtos com alto valor agregado.



**Valter Luiz da Conceição Gonçalves** atualmente coordena e dá aulas nas Faculdades de Farmácia e de Medicina do Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESQ). Defendeu o seu doutorado pelo PGQu/ IQ, em 2012.

Seu trabalho enfatizou as transformações em Química Orgânica-Catálise, com destaque ao estudo das mudanças químicas da glicerina; catalisadores bifuncionais; acidez de sólidos ácidos; troca H/D e reatividade de hidrocarbonetos.

Com a tese produziu dois pedidos de patentes, depositados no Brasil (INPI), Estados Unidos e Europa (*World Intellectual Property Organization / WIPO*).

- **INFORMATIVO IQ:** *Do que trata a sua tese, “Nova rota para obtenção de propeno a partir da glicerina via catalisadores bifuncionais”?*

### **VALTER LUIZ DA CONCEIÇÃO GONÇALVES**

- A tese trata do desenvolvimento de catalisadores e rota para a transformação química de glicerina a propeno. A glicerina é o principal subproduto da produção do biodiesel que se encontra na iminência de se tornar um problema ambiental, por não existir uma demanda para uma produção cada vez maior do mesmo.

O fato da glicerina se tornar um

- **IQ:** *Qual a inovação proposta pelo trabalho?*

**VLCCG** - A principal inovação está na obtenção do propeno em uma rota direta a partir de uma fonte de matéria-prima renovável, neste caso, a glicerina oriunda da produção de biodiesel.

O propeno é utilizado como matéria-prima para produzir

- **IQ:** *Por que a produção de propeno, a partir da glicerina, representa uma inovação?*

**VLCCG** - Porque vai ao encontro de uma tendência que busca a utilização de matéria-prima renovável para a produção de uma olefina (propeno), responsável

resíduo sem valor comercial coloca em cheque a viabilidade sócio-econômico-ambiental do biodiesel. Sua demanda, no momento, tem aumentado em função das diretrizes estabelecidas pelo governo federal, na forma do Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, e pela percepção que a sociedade tem de que o biodiesel é uma fonte de energia mais limpa e capaz de gerar benefícios sociais.

polipropileno, que é uma resina termoplástica com excelentes propriedades capazes de resultar em aplicações nas mais diversas áreas da sociedade humana moderna.

por uma demanda elevada no setor petroquímico. Este processo poderá agregar valor à cadeia produtiva do biodiesel.

- **IQ:** *O que são “catalisadores metálicos bifuncionais”, mencionados neste seu trabalho?*

**VLCG** - São catalisadores que apresentam dois tipos de sítios ativos: sítios ácidos e sítios metálicos, responsáveis pela atividade catalí-

tica. Na maior parte das vezes, eles consistem de um metal de transição, especialmente os do grupo VIII, suportados em suporte ácido, prefe-

rencialmente, carvão ativo, alumina, zeólita ou óxidos mistos.



A obtenção de propeno em uma rota direta a partir de fontes renováveis não era conhecida até a execução deste trabalho de tese.”

**VLCG**

- **IQ:** *Para a Agência Internacional de Energia (AIE), o biocombustível poderia vir a substituir o petróleo como alternativa às emissões de CO<sub>2</sub> ao aquecimento global. Qual o papel do propeno a partir da glicerina, na redução do aquecimento global destas emissões?*

**VLCG** - Ao se utilizar uma matéria-prima renovável (glicerina) oriunda da produção do biodiesel para produção de propeno, pode-se reduzir ou até mesmo deixar de usar uma fonte fóssil (petróleo) para produzir o mesmo propeno,, evitando, desta forma, a emissão de gases que causam o efeito estufa.

O polipropileno, produzido com propeno de fonte renovável, é um produto passível de se beneficiar também do mercado de créditos de carbono ao substituir uma matéria-prima fóssil por uma matéria-prima de origem renovável. Deste modo, o seu custo de produção se tornaria ainda mais reduzido.

- **IQ:** *Qual o desafio tecnológico para a indústria petroquímica que a sua pesquisa propõe?*

**VLCG** - A obtenção de propeno em uma rota direta a partir de fontes renováveis não era conhecida até a execução deste trabalho de tese. Ele foi fruto da colaboração entre a universidade (Laboratório de Reativi-

dade de Hidrocarbonetos, Catálise Orgânica e Biomassa – LARHCO/ Pólo de Xistoquímica-IQ) e o setor produtivo, representado pela empresa Quattor Petroquímica. Esta empresa apostou juntamente conosco

que o desafio científico e tecnológico poderia ser vencido. Isto se deveu ao fato de que o propeno é obtido de fonte não renovável.

- **IQ:** *Você citou a Quattor Petroquímica nos agradecimentos da sua tese. Alguma empresa deste setor já manifestou interesse pelo trabalho desenvolvido?*

**VLCG** - Sim, a Braskem e a Petrobras.

- **IQ:** *O trabalho poderá resultar numa patente? Neste caso, quais seriam os passos a serem tomados por você, de modo a resultar num produto de mercado?*

**VLCG** - O trabalho já resultou em dois depósitos de patentes junto ao nosso Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI): um para produto, relacionado à preparação dos catalisadores, e outro para o

processo de transformação catalítica da glicerina em insumos ao setor petroquímico. Outros dois depósitos foram feitos junto ao *World Intellectual Property Organization (WIPO)*, nos EUA.

A Quattor Petroquímica foi responsável pelos estudos de viabilidade econômica e técnica para a construção de uma planta comercial de propeno baseado em glicerina, da ordem de 100 mil toneladas/ ano.

No entanto, a partir de 2010, ela passou a ser controlada pela Braskem, e surgiram novas definições em relação a tal iniciativa com este objetivo.

As detentoras do direito de licenciamento e como tornar um produto de mercado, para fins comerciais, são a UFRJ e a Quattor, hoje incor-

porada pela Braskem. Eu, como inventor, não sei como transformar esta invenção num produto de mercado.



Distribuição do consumo de glicerina pelos diferentes setores industriais (Behr, Eilting et al., 2008).

- **IQ:** *Também nos seus agradecimentos, você menciona a ciência e o desenvolvimento tecnológico como “forças propulsoras” para o crescimento e autonomia de um país. Como a questão do uso da glicerina se encaixa nisto?*

**VLCG** - A glicerina é considerada uma das 12 substâncias químicas capazes de dar origem a produtos químicos de alto valor agregado, por conta de suas características estruturais. Elas permitem a sua transformação química ou biológica.

O cenário mundial oferece uma oferta excessiva de glicerina, por conta do aumento da produção do biodiesel. Este fator tem estimulado a comunidade científica e empresas dos setores petroquímico e de química fina a encontrarem caminhos

para agregar valor à glicerina através da sua transformação química e biotecnológica para produção de produtos que, originalmente, são obtidos através de matérias-primas não renováveis.

- **IQ:** *O que significou o prêmio “Gilberto Velho – Inovação”, para você e o seu trabalho?*

**VLCG** - Para mim significa o coroamento da minha formação acadêmica após muito trabalho, dedicação e comprometimento empenhados

na concepção e execução da tese.

Para o estudo, em si, traz a dimensão do valor científico e tecnológico expressos através da escolha da ban-

ca do prêmio, dando maior visibilidade e reconhecimento ao mesmo.

## Graduação

### Licenciatura em Química

- Produção de polímeros renováveis como instrumento para o ensino de química. Autora: Giselle de Carvalho Oliveira. Orientador: João Massena Melo Filho. Em 19/11.
- A importância dos plásticos em nossas vidas: polímeros como uma proposta para a educação químico-ambiental. Autora: Nívea Rodrigues da Silva. Orientador: Joaquim Fernando Mendes da Silva. Em 12/11.

### Curso de Química

- Ácido tribromo-isocianúrico/trifenilfosfina: uma metodologia alternativa para síntese de brometos de alquila. Autor: Vítor Simões Cardoso de Andrade. Orientador: Márcio Contrucci Saraiva de Mattos. Em 27/11.

## Pós Graduação

### Mestrado

- Avaliação do uso de ferramentas de análise de cenário como estratégia de seleção da técnica analítica para controle de processos químicos. Autora: Priscila Maia Pereira. Orientadores: Márcio Contrucci Saraiva de Mattos e Carlos Alberto da Silva Riehl (Programa em Química). Em 26/11.
- Estudo teórico e experimental de complexos-modelo para a enzima 2,3-cobre-queracetinase com atividade oxidativa. Autora: Francine Terra Freire. Orientadores: Alexandre Braga da Rocha e Marciela Scarpellini. (Programa em Química). Em 19/11.
- Estudo teórico de complexos binucleares de manganês (II) com o ligante 2-hidroxibenzilglicina, possíveis miméticos para catecol oxidase. Autor: Everton Tomaz da Silva. Orientador: Sérgio de Paula Machado (Programa em Química). Em 4/11.

### Doutorado

- Planejamento, síntese e avaliação farmacológica de novos ligantes de receptores de quimiocinas CC e CXC. Autor: Nailton Monteiro do Nascimento Júnior. Orientadores: Carlos Alberto Manssour Fraga (CCS/UFRJ) e Eliezer Jesus de Lacerda Barreiro (CCS/UFRJ) (Programa em Química). Em 29/11.
- Efeito do estresse oxidativo no proteoma de *Pseudomonas aeruginosa* PA1 durante a produção de ramnolipídeos em biorreator acoplado a contactores de membrana. Autora: Graziela Jardim Pacheco. Orientadores: Denise Maria Guimarães Freire e Jonas Enrique Perales Aguiar (FIOCRUZ). Programa em Bioquímica. Em 26/11.

### EXPEDIENTE

#### Informativo IQ

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

Diretora: Cássia Curan Turci (diretora@iq.ufrj.br). Vice-Diretor: Antonio Guerra (vicediretor@iq.ufrj.br) Jornalista responsável: Christina Miguez (MTb 13.058). Estagiária em Programação Visual: Beatriz Cardoso (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) 2562-7261.

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.