

# CADERNO DE QUÍMICA VERDE

Ano 4 - Nº 13 - 2º trimestre de 2019

## *Neste Caderno*

### 26-2

Editorial

### 26-3

Depoimento de  
Luana Barros Furtado

### 26-7

Edição especial  
dedicada ao evento



7th International Symposium  
and Workshop of the Global  
Green Chemistry Centres

### 26-12

Premio Prof. Arikerne  
Rodrigues Sucupira  
de Incentivo  
a Química

### 26-14

**QUÍMICA VERDE**  
Eventos

IX Encontro da  
Escola Brasileira  
de Química Verde

## Editorial

A presente Edição Especial do Caderno de Química Verde é dedicada ao **7th International Symposium and Workshop of the Global Green Chemistry Centres**, realizado no final de maio no Rio de Janeiro. Reflete o fato que a agenda verde continua seu avanço cada vez mais forte no cenário mundial, reforçando iniciativas no sentido de promover a sustentabilidade em processos e produtos, como é o caso da Química Verde.

Os **Depoimentos** de formadores de opinião em diferentes níveis foram registrados na edição anterior do **Caderno**. A adoção da agenda verde pelos candidatos à Presidência dos EUA já foi comentada. Longe de ser apenas uma resposta aos danos causados por tempestades e inundações em diferentes aspectos da vida cotidiana do seu eleitorado, questões relativas ao clima e meio-ambiente estão tomando a forma de propostas concretas e implicam mudanças significativas na legislação e nas relações com outros países. O povo alemão também parece ter superado suas restrições ao Partido Verde, que alcançou a posição de segundo maior da Alemanha nas recentes eleições europeias e pode constituir uma ameaça à coalizão que está muitos anos no poder. Por sua vez, a França vem se recuperando de problemas políticos decorrentes de medidas impopulares e retomando o seu ativismo.

A própria China, provavelmente a maior investidora mundial em inovações verdes e reutilização de materiais hoje em dia, está se tornando cada vez mais exigente, limitando a importação de resíduos àqueles contendo constituintes mais valiosos ou que requerem menos tratamento. Essa postura gera um enorme problema para o mercado de reciclagem, pois se trata de uma atividade econômica que gera bilhões de dólares anuais e emprega um enorme contingente de pessoas de baixa renda.

Novas lideranças estão surgindo para enfrentar os múltiplos desafios da nossa sociedade. Suas vozes refletem uma geração, muito mais preocupada com o seu futuro do que os atuais detentores do poder político ou econômico. A presença de jovens dispostos a se dedicar ao estudo e discussão de questões complexas, como as tratadas nas Conferências sobre Mudanças Climáticas, e defender seus argumentos perante os representantes da sociedade organizada, como os parlamentos de países europeus, representam uma grande oportunidade para estabelecer novas parcerias. Acima de tudo permite o acesso aos meios de comunicação que atingem uma grande parcela de nossa sociedade.

A IUPAC e a American Chemical Society já estão tomando os primeiros passos, como ficou claro nas exposições sobre ações em curso na Comunidade Europeia e nas agências do Governo dos EUA. Entre suas múltiplas ações, duas prioridades se destacam, a Educação e Inovação. O Caderno procurou abordar estes assuntos em no **Artigo principal** e o sobre o **Prêmio**. O **Depoimento** reflete a confiança que deve ser dada à nova geração e **Eventos** relata a próxima etapa na discussão sobre estes temas.

**Peter Seidl**  
**Editor**

# Depoimento

## Luana Barros Furtado

**Caderno** – Por que você resolveu estudar engenharia química?

**Luana** - Além da facilidade com química, eu sempre escutei os professores no ensino médio dizendo que a química estava em tudo ao nosso redor. Isso me estimulou a querer descobrir cada vez mais sobre os campos de aplicação da química e os processos orgânicos, o que me motivou a estudar engenharia química. Na graduação, na Escola de Química (UFRJ), tive muito contato com processos orgânicos na indústria de óleo e gás e a oportunidade de fazer estágio no laboratório de materiais e processos químicos me mostrou mais uma face da química: os inibidores de corrosão. Neste momento, vi a atuação interdisciplinar da química orgânica, materiais e química verde na indústria de óleo e gás, e continuei atuando nessa área no mestrado e doutorado.

**Caderno** – Como se interessou pela Química Verde?

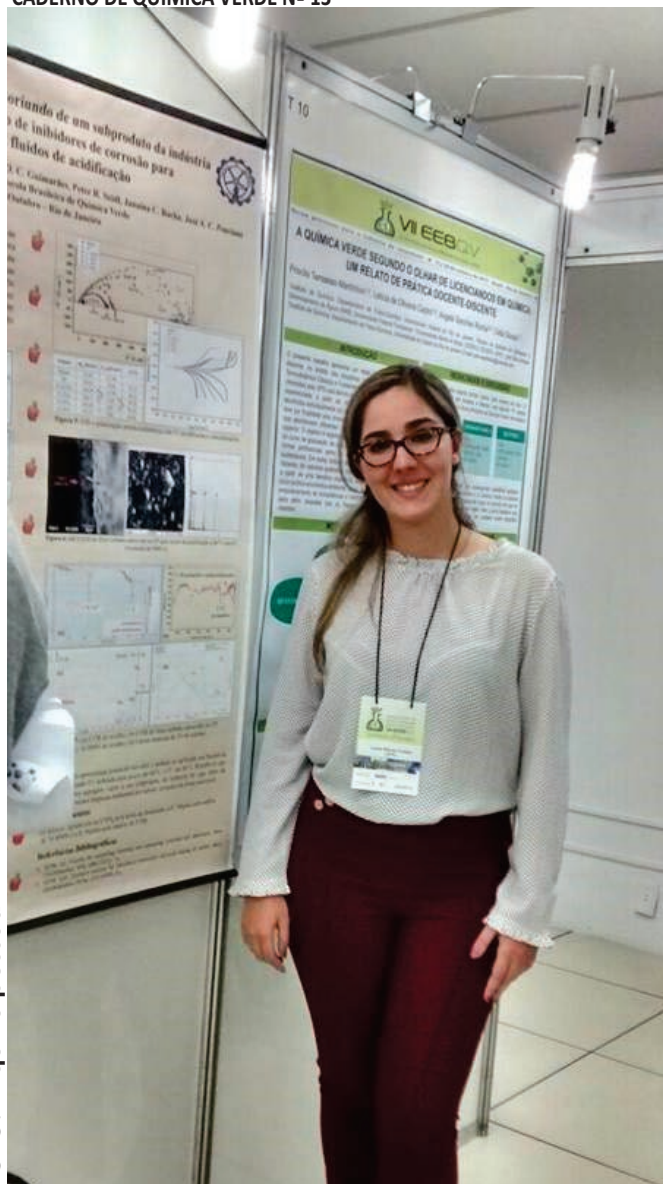
**Luana** - No projeto final de curso, conheci a química verde por meio do estudo de inibidores verdes aplicados à acidificação de poços. Eu achei o tema muito interessante pela possibilidade de esverdear parte do processo de acidificação. A partir disso, comecei a frequentar congressos de química verde e de corrosão, levando trabalhos de inibidores

verdes. Além disso, comecei a participar da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT), com atividades de química verde voltadas para alunos de ensinos fundamental e médio. Essa atividade extracurricular foi muito importante, pois permite que nós, que atuamos na universidade, levemos para os professores de ensino médio conhecimentos que podem ser aplicados nas aulas por meio de experimentos muito simples. Isso estimula cada vez mais os alunos, permitindo que vejam a química verde no seu dia a dia, além de incentivar uma conscientização ambiental.



**Caderno** – Quais foram os seus primeiros trabalhos sobre o assunto?

**Luana** - Os primeiros trabalhos de química verde foram sobre desenvolvimento de formulações inibidoras de corrosão a partir do líquido da casca da castanha de caju. Esse trabalho foi muito importante, pois a partir de um



Trabalho apresentado no VII Encontro da Escola Brasileira de Química Verde

subproduto, ou seja, algo de baixo valor agregado, conseguimos desenvolver inibidores para resolver um problema que acarreta muitos custos na indústria de petróleo: a corrosão. Depois disso, passamos a atuar com o resíduo deste subproduto, e verificamos propriedades muito promissoras, de modo que depositamos uma patente neste assunto.

**Caderno** – Como você escolhe os problemas que vai investigar e as abordagens a serem testadas?

**Luana** - Atualmente, eu busco fontes residuais com potencial para substituição de produtos convencionais prejudiciais ao meio ambiente.

Com isso, faço uma análise da dificuldade de obtenção desses resíduos, cadeia produtiva, principais compostos de interesse, e se é interessante isolar tais compostos ou empregá-los em misturas.

A partir disso, desenvolvo uma metodologia para obtenção ou modificação desses compostos para a aplicação de interesse.

Por último, realizo testes específicos, priorizando o menor número de ensaios a fim de gerar a menor quantidade possível de resíduos, sempre dentro da perspectiva de química verde. Além disso, atuamos com desenvolvimento de formulações, de modo que temos estudado efeitos sinérgicos de compostos oriundos de fontes verdes com potencial para maximizar sua atuação na solução de problemas específicos.

**Caderno** – O que a levou a concorrer ao *Prêmio Professor Arikerne Sucupira de Incentivo à Química*?

**Luana** - O interesse em divulgar um trabalho que revela o potencial que subprodutos e resíduos apresentam para se tornarem produtos com alto valor agregado. Este foi um trabalho realizado com muito empenho de todo nosso grupo e revelou potenciais inibidores de corrosão presentes em resíduos da indústria de castanha de caju.

A partir de uma metodologia bem desenvolvida, foi possível desenhar formulações para uma aplicação específica a partir de conhecimentos de química orgânica.

#### Nota do editor:

O *Prêmio Arikerne Sucupira de Incentivo à Química* é administrado pela Associação Brasileira de Química (ABQ) e concede ao 1º colocado a quantia de R\$ 3.000,00 (três mil reais).



Devido ao potencial do trabalho desenvolvido, decidi participar do VII Encontro da Escola Brasileira de Química Verde a fim de divulgá-lo. Além disso, foi uma excelente oportunidade para obter mais conhecimento na área por meio da interação com outros pesquisadores de universidades de todo o Brasil e de outros países.

**Caderno** – Segundo os organizadores, a disputa foi muito acirrada. Você sentiu algum tipo de pressão?

**Luana** - Certamente este prêmio foi muito disputado. Havia muitos trabalhos de altíssimo nível e de temas bastante diversificados.

No entanto, não senti nenhum tipo de pressão, pois minha intenção inicial foi participar do evento a fim de aprimorar meus conhecimentos em química verde, e divulgar o potencial de utilização de resíduos de biomassas no desenvolvimento de produtos de alto valor agregado.

A conquista do prêmio me deixou muito satisfeita, uma vez que é um reconhecimento por muito esforço ao longo de 2 anos dedicados ao desenvolvimento deste trabalho. Além disso, o fato de ter sido um dos poucos trabalhos levantando a bandeira da utilização de subprodutos provenientes de biomassas foi uma grande satisfação.

**Caderno** – Qual foi a sua reação ao saber que foi a vencedora?

**Luana** - Como a disputa estava, realmente, muito acirrada, demorei a acreditar que havia ganhado, e fiquei bastante emocionada. Posso dizer que esse prêmio me incentivou a divulgar cada vez mais meus trabalhos e a participar de mais eventos e premiações.

Recentemente, nosso grupo foi premiado



FOTO: Arquivo pessoal

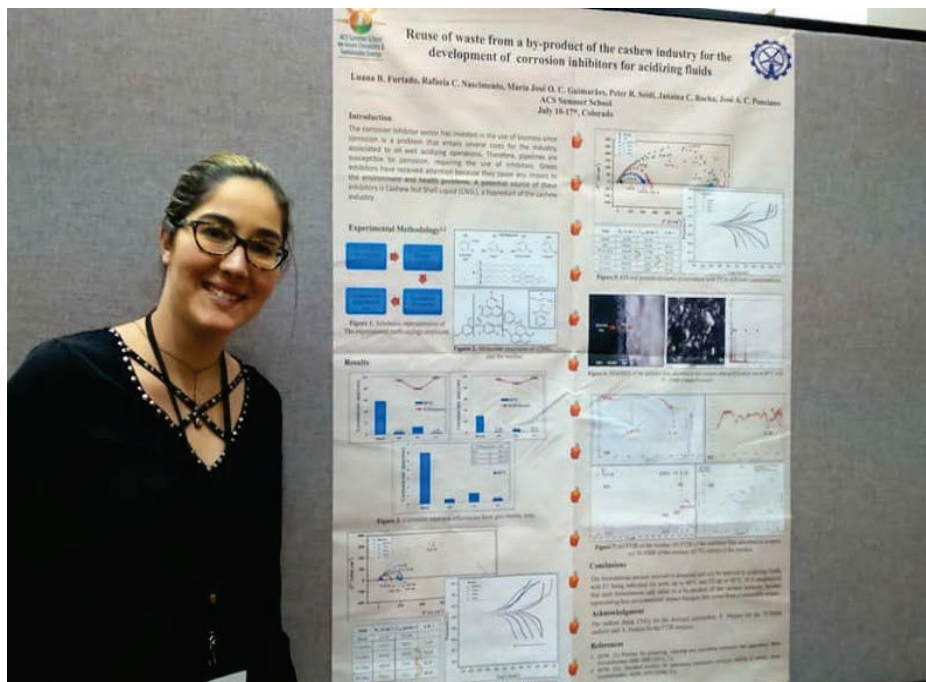
Premiação no COTeq 2019

novamente, no Congresso de Tecnologia de Equipamentos – COTeq 2019 -, evento no qual

divulguei mais um trabalho sobre utilização de biomassas no desenvolvimento de formulações inibidoras. Estas premiações nos motivam a buscar novas soluções, a desenvolver novos produtos e atuar de forma criativa e inovadora.

**Caderno** – Você estimularia outros alunos a concorrer?

**Luana** - Certamente! Primeiramente, a participação em congressos auxilia a ampla divulgação dos trabalhos e permite o estabelecimento de parcerias, seja entre universidades, seja com a indústria. E, em segundo lugar, é gratificante ser reconhecido por meio de premiações como o *Prêmio Professor Arikerne Sucupira de Incentivo à Química*.



Apresentação no Summer School, da ACS no Colorado

**Caderno** – Apesar de sua dedicação à tese de doutorado e aos trabalhos de pesquisa você ainda encontrou tempo para participar do UFRJ *Student Chapter* da American Chemical Society. Qual foi a sua motivação? Valeu a pena?

**Luana** - O *Student Chapter* foi uma porta para aprender mais sobre química verde aplicada ao ensino médio. Além disso, o *Student Chapter* me motivou devido à possibilidade de desenvolvimento de eventos, como foi o caso do 1º workshop sobre química verde, realizado na Escola de Química/UFRJ. Neste evento, eu pude não só transmitir um pouco dos ensinamentos que adquiri em um *Summer School* patrocinado pela American Chemical Society, no

Colorado, como também pude aprender mais sobre química verde aplicada em diferentes setores.

Falando um pouco do *Summer School*, posso dizer que a participação no UFRJ *Student Chapter* certamente facilitou minha seleção para este curso disputado internacionalmente.

Neste evento, participei de palestras sobre indicadores de química verde, análise de ciclo de vida, esverdeamento da indústria de óleo e gás, inovação e desenvolvimento de produtos, entre outras. Eu recomendo que todos que desejem ampliar sua visão sobre química verde, candidatem-se ao *Summer School* da ACS!

**Caderno** – Quais são seus planos para o futuro?

**Luana** - Pretendo continuar atuando como pesquisadora, com foco em desenvolvimento de produtos a partir de biomassas e resíduos para aplicações industriais, a fim de contribuir para a mudança no cenário atual no sentido de uma maior atenção para a química verde.



Participantes do Summer School 2018 da ACS





# 7th International Symposium and Workshop of the Global Green Chemistry Centres

**Tatiana Felix Ferreira**  
Escola de Química da UFRJ

A Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EQ/UFRJ) sediou, no último dia 31 de maio, o 7th International Symposium and Workshop of the Global Green Chemistry Centres. Esse evento, que reúne os integrantes do G2C2 (Global Green Chemistry Centres), ocorre anualmente desde 2013 e tem o objetivo de promover a comunicação e integração entre os centros de Química Verde em diferentes partes do mundo. Foi a primeira vez que ocorreu no Brasil, proporcionando uma oportunidade para se discutir o caminho que a Química Verde vem percorrendo, as tendências e os desafios para a sua inserção no ensino, na pesquisa e no setor produtivo.

A primeira sessão de palestras, após a abertura do evento, foi coordenada por Tatiana F. Ferreira da EQ/UFRJ. James Clark da University of York (Inglaterra), Diretor do Green Chemistry Centre of Excellence (GCCCE), falou sobre a contribuição da Química Verde para a bioeconomia, hoje uma prioridade mundial, e a busca de meios para mensurar o bioconteúdo de moléculas-plataforma. Em seguida, o professor Ludo Diels da University of Antwerp (Bélgica) enfatizou as potencialidades de obtenção de aromáticos de base

renovável a partir da lignina, reforçando a importância desses *building blocks* para a indústria de polímeros e materiais. Nessa sessão, a apresentação do professor Eduardo Falabella da Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro (EQ/UFRJ) deu exemplos de como integrar certos tipos de biomassa no processamento de petróleo nas refinarias existentes no país. Por fim, a apresentação de Adelino Nakano apontou os desafios e aplicações da Química Verde na indústria. Os investimentos em inovação que a empresa Croda vem realizando no sentido de assegurar a sustentabilidade de seus produtos e processos, vem reforçando sua atuação mais recente em Biotecnologia.



Mesa de abertura

FOTO: Marcelo Almeida



Videoconferência de Ludo Diels

Verônica Calado, Coordenadora do Programa de Pós-graduação em Engenharia de Processos Químicos e Bioquímicos da EQ/UFRJ, abriu a mesa-redonda sobre Educação, apontando as medidas do Programa no sentido de promover a inclusão da sustentabilidade em suas disciplinas. Outras iniciativas foram apresentadas por Rogério Carvalho do Centro de Pesquisas Leopoldo A m é r i c o M i g u e z d e M e l l o (CENPES/PETROBRAS), que descreveu o esverdeamento das atividades de análise química, e Otávio Chaves, do Instituto Senai de Inovação em Química Verde (ISI – QV), que informou sobre o andamento do projeto de divulgação realizado em colaboração com a UNIDO e a Universidade de Yale.

O grande destaque da mesa-redonda sobre Educação foi a apresentação de David Constable, Diretor Científico do Green Chemistry Institute da American Chemical Society, que abordou

iniciativas recentes no sentido da disseminação de conhecimentos sobre Química Verde.

S e g u n d o Constable, a Química Verde é muito mais uma filosofia ou modo de pensar sobre a Química e a Engenharia do que a simples utilização de um conjunto específico de habilidades, ferramentas

e métodos. Ele acredita que essa abordagem filosófica é aplicável a todos os níveis de ensino e enfatizou a importância de preparar os químicos para se tornarem colaboradores ativos na busca de soluções para os desafios da sustentabilidade, apontando ferramentas importantes para educação na área de Química como, por exemplo, o *Systems Thinking*.

*Systems Thinking* é uma abordagem sistêmica que visa à integração das partes que compõem um determinado sistema, visto que a soma de suas partes não representa, necessariamente, o sistema como um todo.

Sessão de pôsteres com *brunch*





FOTOS: Arquivo EBQV

Público presente nas palestras e exposições



Essa ferramenta holística requer a identificação das inter-relações e conexões entre as partes, pois mesmo que isoladamente todas as partes funcionem bem, isso não significa que compõem um bom sistema. Sendo assim, *Systems Thinking* é muito importante para a formação de um profissional de química, pois sua atuação requer o entendimento do sistema como um todo de maneira que possa propor soluções eficientes e seguras que atendam os requisitos de sustentabilidade.

O próprio Constable abriu a primeira sessão de palestras da tarde, coordenado por Èrika Chrisman da EQ/UFRJ, onde falou sobre as oportunidades e desafios para produtos de base renovável. Ele apontou o design como característica imprescindível para criação de processos ou produtos que maximizem a eficiência dos recursos e eliminem ou minimizem os perigos e a poluição, utilizando a ferramenta holística para analisar todo o seu ciclo de vida. Carolina Andrade, do ISI

Biomassa, apresentou a organização da pesquisa em química no Sistema SENAI de Inovação e João Bruno Valentim do Instituto SENAI de Inovação em Biossintéticos, falou sobre as atividades do Instituto e os planos da nova unidade que será implantada no Parque Tecnológico da UFRJ. Maria Alice Coelho da EQ/UFRJ, falou sobre a contribuição de biossistemas integrados para a química sustentável e Rosana Milescu, do GCCE, U. York, falou sobre bio-solventes para a ciência dos materiais.

Nessa sessão se discutiu a importância da biologia molecular e a utilização de técnicas de manipulação genética para a otimização de bioprocessos visando a obtenção das moléculas-alvo.

A biologia molecular tem sido uma ferramenta importante no desenvolvimento de processos industriais eficientes e capazes de transformar, de forma rentável, a biomassa em combustíveis, produtos químicos e materiais.

Contudo, se faz importante o conhecimento do metabolismo do biocatalisador, ou seja, é fundamental entender todas as interações entre os diversos sistemas celulares para que, então, estratégias seguras de manipulação genética sejam traçadas em busca da otimização desse biosistema.

Essa discussão acerca da necessidade de entendimento do sistema como um todo reforça a importância da ferramenta *Systems Thinking*.

A última atividade técnica do evento foi a mesa-redonda sobre Empreendedorismo coordenada por Daniel Barreto da EQ/UFRJ.

Ele comentou a dinâmica das transformações nos tempos atuais e os problemas que precisam ser enfrentados entre a geração de uma nova ideia e a sua aceitação pelo mercado, mas assegurou que o empreendedorismo pode ser apreendido. Denise Almeida Peres do SEBRAE ressaltou a importância das *startups* para a bioeconomia, enfatizando a necessidade de estimular esse modelo de negócio. Ela descreveu as atividades do ProinterBio. Essa atividade encerrou-se com a apresentação de um caso de sucesso de inovação sustentável da empresa Biosolvit do empresário Guilherme Queiroz.



FOTO: Arquivo EBQV

Cássia Brito recebe o Prêmio das mãos de Peter Seidl

A sétima edição do International Symposium and Workshop of the Global Green Chemistry Centres recebeu 17 resumos de trabalhos relacionados ao tema de Química Verde, sendo quatro trabalhos previamente selecionados para apresentação oral e os demais apresentados na modalidade de poster.

O Comitê Técnico selecionou o trabalho “*Síntese de copolímeros funcionalizáveis utilizando limoneno como monômero de fonte renovável*”, de Cássia Almeida Brito do Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano da UFRJ.

A aluna recebeu o *Prêmio Professor Arikerne Sucupira de Incentivo a Química*, administrado pela Associação Brasileira de Química, com a quantia de R\$ 3.000,00 (três mil reais), na Cerimônia de Encerramento.



FOTO: Arquivo EBQV

Jogo da Sustentabilidade divulga a Química Verde



A rede G2C2 foi criada para promover a comunicação entre centros de Química Verde localizados em diferentes partes do mundo. Assim o evento deste ano, realizado no Brasil, proporcionou várias oportunidades para que pesquisadores brasileiros pudessem discutir novas ideias com os convidados internacionais.

O principal momento de discussão se deu durante a sessão de posters e apresentações sobre outras atividades desenvolvidas por alunos dos cursos de Química e Engenharias da UFRJ.

O ACS UFRJ Student Chapter, um grupo formado por alunos atuantes na divulgação da Química Verde, distribuiu flyers e apresentou

um jogo sobre sustentabilidade que faz muito sucesso, onde o participante percorre uma trilha ecológica e avança no jogo conforme seus conhecimentos sobre meio ambiente e a Química Verde.



Convite para próximo Encontro da Escola

FOTO: Marcelo Almeida

A EQ HANDS ON, uma iniciativa voluntária que foi criada para revolucionar a discussão de novos métodos no ensino superior, também apresentou alguns de seus projetos como como “Mão na Massa”, “Soluções de baixo custo” e “Sala de aula invertida”. O EQ Resolve, responsável pela gestão dos resíduos da EQ/UFRJ, destacou a importância do princípio dos 3Rs (Reduzir, Reciclar, Reutilizar).

O evento contou também com a participação das empresas Junior, A Legado Consultoria Jr e a Fluxo Consultoria, ambas dirigidas por alunos, que visam fomentar o empreendedorismo.



Empresas junior promovem seus serviços (acima)



Equipe do ACS UFRJ Student Chapter participou da organização e condução do evento e apresentou seus trabalhos na exposição



# Prêmio Professor Arikerne Sucupira de Incentivo à Química

**Estevão Freire**  
*Escola de Química - UFRJ*

Os Encontros da Escola Brasileira de Química Verde, realizados anualmente desde 2011, tem por objetivo reunir entidades do governo, academia, institutos de pesquisa e empresas, para discutir temas relacionados a Química Verde, tais como aproveitamento de biomassa para a obtenção de produtos químicos, biorrefinarias, ensino em Química Verde e Propriedade Industrial. Os Encontros têm o apoio de entidades da química do Brasil, como a Associação Brasileira de Química (ABQ), a Associação Brasileira de Engenharia Química (ABEQ) e a Associação Brasileira da Indústria Química (ABIQUIM).

Os Encontros são constituídos de palestras, mesas-redondas e apresentações de trabalhos. O “Prêmio Professor Arikerne Sucupira de Incentivo à Química”, administrado pela Associação Brasileira de Química, que tem por objetivo incentivar alunos a desenvolver atividades de ensino, pesquisa e inovação em Química Verde, passou a ser concedido aos alunos de pós-graduação em 2014 para estimulá-los a apresentarem estes trabalhos nos Encontros anuais. Os concorrentes ao Prêmio devem estar regularmente matriculados em cursos de pós-graduação em Química, Engenharia Química e áreas afins, em programas reconhecidos pela CAPES.

Os autores enviam um resumo expandido segundo normas específicas. Os tipos de trabalho permitidos para submissão ao evento são:

- Pesquisa científica ou tecnológica, inclusive de prospecção ou inovação tecnológica.
- Trabalho desenvolvido no âmbito de ensino superior, médio ou profissional visando desenvolver disciplinas de Química Verde ou incluir a mesma em disciplinas regulares de Química Verde.
- Experiências e/ou práticas de ensino-aprendizagem.

Os trabalhos aprovados são apresentados sob a forma de poster e, dentre esses, os trabalhos concorrentes ao Prêmio são avaliados por uma Comissão de Avaliação, cujos integrantes são escolhidos de forma a cobrir a maioria das áreas da Química Verde. Nesta fase, a Comissão considera os seguintes critérios de seleção: enquadramento na temática do evento; estrutura e apresentação dos conteúdos; relevância e impacto científico do trabalho, aplicação industrial e originalidade do trabalho. Após a avaliação dos pôsteres, os membros da Comissão se reúnem para a escolha dos cinco melhores trabalhos apresentados.

Os cinco alunos concorrentes apresentam seu trabalho em 10 minutos perante a Comissão de Avaliação. Nesta fase, os trabalhos são avaliados baseados em critérios como: envolvimento do aluno, originalidade do trabalho, relevância e desenvoltura. Os concorrentes não assistem as apresentações. Os cinco primeiros colocados recebem Menção Honrosa e o 1º colocado recebe o *Prêmio Professor Arikerne Sucupira de Incentivo à Química* com a importância de R\$ 3.000,00 (três mil reais). A divulgação e premiação dos vencedores é normalmente realizada durante a Solenidade de Encerramento de cada Encontro da Escola Brasileira de Química Verde.

A primeira edição do Prêmio ocorreu durante o IV Encontro da EBQV, realizado no Rio de Janeiro, em setembro de 2014. Foram concedidos prêmios ao primeiro e segundo colocados, respectivamente, Ana Paula Gil Cruz, da UFRJ, com o trabalho intitulado “Extrato aquoso obtido a partir de bagaço de uva branca *chardonnay*” e André de Moura Reis, da UFRJ, com o trabalho intitulado “Estudo de um processo para purificação de cera de laranja”.

A segunda edição do Prêmio teve lugar na cidade



de Campinas, em 2015, durante o V Encontro da EBQV, quando o aluno de doutorado Glauco Ferro Leal, da USP, foi contemplado com o trabalho intitulado “Desenvolvimento de catalisadores de  $\text{Ni-Nb}_2\text{O}_5$  para a reação de hidrogenação de celulose”.

A terceira edição do Prêmio ocorreu durante o VI Encontro da EBQV, em 2016, onde o aluno de doutorado Robson Tramontina, da UNICAMP obteve o primeiro lugar com o trabalho intitulado “Enzimas oxidativas e detoxificadoras de cupins: múltiplas funções e aplicações para as biorrefinarias”.

A quarta edição do Prêmio ocorreu durante o VII Encontro da EBQV, em 2017, tendo sido premiada a aluna de doutorado Luana Barros Furtado, da UFRJ, com o trabalho intitulado “Reaproveitamento de resíduo oriundo de um subproduto da indústria de caju para produção de inibidores de corrosão para aplicação em fluidos de perfuração”.

Em 2018, embora havendo concorrentes, a Comissão entendeu após a análise dos trabalhos que nenhum atingiu os níveis mínimos exigidos para a premiação máxima.

Por outro lado, excepcionalmente neste ano de 2019, serão oferecidas duas edições do Prêmio.

A primeira foi a concessão do Prêmio ao melhor trabalho apresentado por aluno de pós-graduação no recente 7th International Symposium and Workshop of the Global Green Chemistry Centres, de autoria de Cássia Almeida Brito, do Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano da UFRJ, pelo trabalho “Síntese de copolímeros funcionalizáveis utilizando limoneno como monômero de fonte renovável”.

O segundo está programado para o IX Encontro da Escola Brasileira de Química Verde que será realizado em Uberlândia, MG, de 28 a 30 de agosto deste ano.

Pode-se perceber a adesão dos trabalhos à diferentes áreas da química verde, especialmente catálise e aproveitamento de resíduos da agroindústria.



Estevão Freire apresenta o Prêmio

FOTO: Marcelo Almeida

O uso de resíduos agroindustriais e matérias primas renováveis demonstra o potencial brasileiro para o desenvolvimento de produtos e processos “verdes”.

### Referencias

- CASTRO T. R., FERREIRA, J. L., BOMBANA, G. A., GONÇALVES, K. Y., THOMÉ, P. Reaproveitamento dos resíduos agroindustriais na agricultura. VIII Congresso Brasileiro de Engenharia de Produção, Ponta Grossa, 2018.
- GOUVEIA, L. G. I. T., FARIAS, I. S., RAMOS, L. C., SILVA, D. P., RUZENE, D. S. Perspectivas e aplicações de resíduos agroindustriais/agrícolas na obtenção de produtos de maior valor de mercado, VII Simpósio de Engenharia de Produção de Sergipe, 2015, p. 573–583.
- COSTA FILHO D. V., SILVA A. J., SILVA P. A. P., SOUSA F. C. Aproveitamento de resíduos agroindustriais na elaboração de subprodutos. II Congresso Internacional das Ciências Agrárias, Recife, 2017.

# QUÍMICA VERDE

## Eventos



Coordenação da Escola Brasileira de Química Verde:  
Peter Seidl (EQ, UFRJ)

### Comitê Organizador

Ricardo Reis Soares (UFU) - **Presidente do IX EEBQV**  
Cícero Naves de Ávila Neto (UFU) - **Presidente da Comissão Científica**

#### Comissão Local

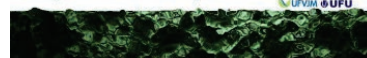
Ana Luísa Velludo Fugeiro (AIChE/FEQUI, UFU)  
Francisco José Torres de Aquino (UFU)  
Harumi Otaguro (UFU)  
Ítalo Félix (QuimEJ/UFU)  
José Domingues Fabris (PPGBiocomb – UFU)  
Mylene Rezende (PPGBiocomb – UFU)  
Natália Ferreira (ConsultEQ/FEQUI, UFU)

#### Comissão Externa

Antonio Bonomi (CTBE)  
Carolina Andrade (ISI-Biomassa)  
Douglas F. Martins (SIAMIG)  
José Luciano (FIEMG)  
Lúcia Appel (INT)  
Luis Carlos Costa (FIEMG)  
Priscila Maria Teixeira Gonçalves de Souza (Midas)  
Rochel Lago (Midas, UFMG)  
Sílvia Vaz Junior (Embrapa)

### Realização

Programa de Pós-Graduação em Biocombustíveis



**Período de inscrições:**  
22/03/2019 - 00:00 até 23/08/2019 - 23:00

| Categoria                      | Até 31/05  | De 01/06 a 23/08 |
|--------------------------------|------------|------------------|
| Estudante de graduação         | R\$ 70,00  | R\$ 100,00       |
| Pós Graduação                  | R\$ 120,00 | R\$ 150,00       |
| Professores e Pesquisadores    | R\$ 160,00 | R\$ 200,00       |
| Profissionais/Indústria/Outros | R\$ 200,00 | R\$ 250,00       |

Link para inscrição (QRCode)



Obs.: Selecione a opção "Meu primeiro acesso", insira um e-mail e senha que desejar.

### Datas importantes:

**Submissão do Trabalho**  
*Até 30 de Junho*

**Avaliação Final**  
**2 de Agosto de 2019**

Para mais informações  
Acesse o site : <https://eebqv2019.com.br/>



# QUÍMICA VERDE

## Eventos

### IX ENCONTRO DA ESCOLA BRASILEIRA DE QUÍMICA VERDE

**BUSCANDO O CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL**

**UBERLÂNDIA, 28 A 30 DE AGOSTO DE 2019**



#### PROGRAMAÇÃO PRELIMINAR

**28 de agosto**

|               |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13:00 – 14:00 | <b>Abertura dos minicursos</b>            |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 14:00 – 17:00 | MINICURSOS                                | <p><b>Minicurso 1</b> – “Como calcular CBios de sua atividade (RenovaBio)” – Mateus Chagas (Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol – CTBE/CNPEM)</p> <p><b>Minicurso 2</b> – “Inovação e Empreendedorismo” – Flávio Grynszpan</p> |
| 17:30 – 18:00 | <b>Abertura do IX EEBQV</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 18:00 – 19:00 | PALESTRA 1: “A Evolução da Química Verde” | Ulf Schuchardt (IQ/UNICAMP)                                                                                                                                                                                                                          |
| 19:00 – 21:00 | <b>Coquetel de abertura</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                      |

**29 de agosto**

|               |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7:30 – 8:00   | <b>Recepção</b>                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                              |
| 8:00 – 8h35   | KEYNOTE 1 – Roberto Werneck (Braskem)                                                                                                                                 |                                                                                                                                                              |
| 8:35 – 9:10   | KEYNOTE 2 – Prof. Solidônio Carvalho (FEMEC/UFU)                                                                                                                      |                                                                                                                                                              |
| 9:10 – 10:10  | <b>Coffee Break e Apresentação de Pôsteres</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |
| 10:10 – 10:45 | KEYNOTE 3 – Cláudio Mota (IQ/UFRJ)                                                                                                                                    |                                                                                                                                                              |
| 10:45 – 11:20 | KEYNOTE 4 – Vânia Zuin (Departamento de Química/UFSCar)                                                                                                               |                                                                                                                                                              |
| 11:20 – 11:55 | KEYNOTE 5 – Teodorico Ramalho (Departamento de Química/UFLA)                                                                                                          |                                                                                                                                                              |
| 11:55 – 12h30 | KEYNOTE 6 – Rochel Lago (Instituto de Ciências Exatas/UFMG)                                                                                                           |                                                                                                                                                              |
| 12:30 – 14:00 | <b>Almoço</b>                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                              |
| 14:00 – 16:30 | <p>PAINEL 1 – “A Indústria Química e outros segmentos atuando na Química Verde”</p> <p><u>Moderador:</u> Fábio Pergher (Start)</p>                                    | <p>Raquel Coutinho (Petrobras), Alessandro Rizzato (Solvay), Roberta Roesler (Natura), Jéferson Silveira (Magnor Consultoria), Sílvia Vaz Jr. (Embrapa).</p> |
| 16:30 – 17:30 | <b>Coffee Break e Apresentação de Pôsteres</b>                                                                                                                        |                                                                                                                                                              |
| 17:30 – 19:00 | <p>PAINEL 2 – “Biomassa definindo as Biorrefinarias atuais e do futuro”</p> <p><u>Moderadora:</u> Carolina Andrade (Instituto SENAI de Inovação em Biomassa - MS)</p> | <p>Vinícius Lobosco (Suzano), Paulo Suarez (IQ/UnB), Antonio Bonomi (CTBE).</p>                                                                              |

# QUÍMICA VERDE

## Eventos

### IX ENCONTRO DA ESCOLA BRASILEIRA DE QUÍMICA VERDE

**BUSCANDO O CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL**

**UBERLÂNDIA, 28 A 30 DE AGOSTO DE 2019**



| 30 de agosto  |                                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7:30 – 8:00   | <b>Recepção</b>                                                                                                                                                      |                                                                                                                     |
| 8:00 – 8:     | PALESTRA 2 – David Chiaramonti (University of Florence – RE-CORD)                                                                                                    |                                                                                                                     |
| 9:00 – 9:30   | <b>Coffee Break</b>                                                                                                                                                  |                                                                                                                     |
| 9:30 – 10:45  | MESA REDONDA 1 – “Atividades e Iniciativas das Indústrias em Química Verde”<br><u>Moderador:</u> Antonio Fidalgo (Instituto SENAI de Inovação em Química Verde - RJ) | Luís Carlos (FIEMG), Fernando Tibau (ABIQUIM), Mário Campos (SIAMIG); Donizete Tokarski (UBRABIO)                   |
| 10:45 – 12:00 | MESA REDONDA 2 – “Estratégias, Políticas e Ações para Investimento em Química Verde”<br><u>Moderador:</u> Euler Santos (FUNDEPAR)                                    | Edgard Rocca (FINEP), Carlos Eduardo Pereira (EMBRAPII), Prof. Evaldo Vilela (FAPEMIG) e Rafael S. Menezes (MCTIC). |
| 12:00 – 12:15 | <b>Apresentação do vencedor do Prêmio Arikerne Sucupira</b>                                                                                                          |                                                                                                                     |
| 12:15-13:00   | <b>Sessão de Encerramento</b>                                                                                                                                        |                                                                                                                     |

## Expediente

*O Caderno de Química Verde é uma publicação da Escola Brasileira de Química Verde com o objetivo de divulgar matérias de interesse, fatos, entrevistas e notícias ligadas ao setor.*

**Editor Responsável:**  
Peter Rudolf Seidl.

Freire, Julio Carlos Afonso, Roberio  
Fernandes Alves de Oliveira.

**Contato:**  
quimicaverde@eq.ufrj.br

**Editora Adjunta:**  
Adriana Karla Goulart.

**Consultor Senior:**  
Celso Augusto Caldas Fernandes.

É permitida a reprodução de matérias desde que citada a fonte.

**Conselho de Redação:**  
Ana Karolina Muniz Figueiredo, Estevão

**Diagramação e arte:**  
Adriana dos Santos Lopes.

Os textos assinados são de responsabilidade de seus autores.