

CADERNO DE QUÍMICA VERDE

Ano 4 - Nº 14 - 3º trimestre de 2019

Neste Caderno

20-2

Editorial

20-3

Depoimento de
Cícero Naves de Ávila Neto



20-9

Conselho Federal de Química
divulga a Química Verde



RQI - 3º trimestre 2019

20-7

QUÍMICA VERDE

Eventos

7th International
Symposium and Workshop
of the Global Green
Chemistry Centres (G2C2)

20-8

O Etanol como Materia-prima
para a Industria Química

20-8

Microdosagem:
Natureza e AI na
Síntese Estereoquímica
em Materiais Energéticos

20-10

Buscando o
crescimento sustentável

Editorial

A Abertura da Assembleia Geral das Nações Unidas vem gerando uma série de notícias sobre aquecimento global, agressões à natureza, mudanças climáticas, poluição, queimadas, níveis dos oceanos e outras ameaças. O que fazer num momento como este?

Há muito o desenvolvimento sustentável deixou de ser uma meta ambiciosa a ser atingida ao longo do tempo. Jovens que começam a entender o que está acontecendo no mundo em que nasceram e que terão de compartilhar o planeta com seus demais conterrâneos pelo resto de suas vidas, já sabem perfeitamente que esta é a sua única opção. O crescente protagonismo das novas gerações na sua defesa recebe ampla cobertura em todas as mídias cabendo aqui o devido registro e apoio. Mas para a comunidade da química isto não é o suficiente! O desenvolvimento sustentável deve ser o ponto de partida para a sua participação ativa nas grandes questões ligadas aos processos a nível molecular.

O Caderno procura fazer a sua parte. Na presente edição *Microdosagem* exemplifica potenciais contribuições à sustentabilidade na síntese de produtos biologicamente ativos que conferem as propriedades desejadas a fármacos, defensivos, cosméticos e essências, entre outros, assim como no desenvolvimento de materiais energéticos. O *Depoimento* destaca que se um empreendimento for pensado desde sua concepção como sustentável, ele pode se tornar competitivo. Também nota que empresas estão dispostas a correr riscos e passar por transformações para aumentar a sua competitividade. *Eventos* comunica a disponibilidade do relatório e apresentações do *7th Symposium and Workshop* promovido pelo G2C2 no qual se pode verificar que a abordagem do ensino de Química Verde através do desenvolvimento sustentável leva à introdução de conceitos como “pegadas”, que permitem a avaliação de abordagens e comparações de alternativas a exemplo dos projetos de P&D executados na academia e indústria. Reflete a forte tendência no sentido de que a própria química está se tornando cada vez mais verde à medida que se aproxima dos produtos e processos da natureza.

A matéria sobre *Buscando o Crescimento Sustentável*, que faz um relato das atividades IX Encontro da Escola Brasileira de Química Verde realizado recentemente no Triângulo Mineiro, aponta a participação expressiva de representantes de universidades e centros de pesquisa, de empresas e de órgãos de governo no evento e a variedade dos temas abordados. A própria Conferência de Abertura apontou as potencialidades da integração de matérias primas renováveis em processos de refino já empregados no país.

O *Etanol como Matéria Prima para a Indústria Química* revela que várias publicações recentes confirmam o potencial do etanol como molécula-plataforma. Entre suas muitas vantagens estão a possibilidade de fabricar produtos *drop-in* em uma etapa utilizando catalisadores multifuncionais.

Finalmente O *Conselho Federal de Química divulga a Química Verde* traz a palavra do Presidente do CFQ e seu compromisso com o desenvolvimento sustentável do país. Suas atividades de divulgação da química proporcionam um eficiente veículo para informar os meios de comunicação e a sociedade em geral sobre a Química Verde e, (quem sabe?) atrair futuros colegas para estas iniciativas.

Peter Seidl, Editor

Depoimento:

Cícero Naves de Ávila Neto

Caderno – Quando decidiu ser o professor-pesquisador? Quais foram às dificuldades que encontrou? Valeu a pena?

Cícero - Minha afinidade com as atividades de professor-pesquisador iniciaram durante o período que ingressei no curso de Mestrado em Engenharia Química na Universidade Federal de Uberlândia. Durante todo o meu Mestrado, como eu havia recentemente retornado da França, onde estudei e estagiei durante um ano, comecei a lecionar francês em algumas escolas de idiomas da cidade de Uberlândia/MG.

Embora vislumbrasse essas atividades apenas como uma complementação financeira à minha bolsa de pesquisa, eu sem perceber já estava sendo absorvido pela docência acadêmica.

Após a defesa de minha dissertação, fui contemplado com uma bolsa de doutorado na Universidade Federal de São Carlos. Durante o período de pouco mais de três anos, além de colaborar em diversas pesquisas regionais em desenvolvimento na área de Catálise, eu também desenvolvi diversos projetos em colaboração com a equipe de catálise do Laboratório Nacional de Luz Síncrotron.

As principais limitações que encontrei na área da pesquisa de modo geral sempre estiveram relacionadas à estrutura financeira. O Brasil possui um corpo de professores-pesquisadores de extrema competência e com significativa visibilidade internacional, mas que infelizmente por diversos motivos não são valorizados. Fazer pesquisa no nosso país tem se tornado um trabalho dispendioso,



principalmente nos últimos meses devido aos cortes orçamentários. Entretanto, acredito na educação e na ciência como ferramentas indispensáveis para o desenvolvimento do país.

A pesquisa torna um país dinâmico e é através dela que temos argumentos coerentes para entrarmos no mercado competitivo internacional.

Caderno – Acaba de montar o programa científico do IX Encontro da Escola Brasileira de Química Verde. Como foi convidado? Poderia falar sobre seu dia-a-dia desde então? Quais foram suas prioridades?

Cícero - A oportunidade de um contato inicial com o IX Encontro da Escola Brasileira de Química Verde se fez através de um convite informal do Prof. Ricardo Reis Soares (Faculdade de Engenharia Química da UFU), o qual me deixou extremamente feliz, pois até então nunca havia colaborado ou participado desse evento. Nós da Comissão Organizadora nos comprometemos desde o início em nos esforçar para que o evento tivesse um grande impacto, não somente na área acadêmica através da participação de universidades,



institutos de ensino e centros de pesquisa, mas também na área empresarial, através do contato com indústrias e empresas, fortalecendo a relação entre o setor público e o privado.

O cotidiano da Comissão Organizadora foi embasado na boa comunicação, e principalmente no trabalho em equipe. Esta postura se concretizava através de constantes reuniões cuja decisão consensual sempre era priorizar o máximo de informação com qualidade acadêmica inovadora em um evento de curta duração. Portanto, embora cada membro da Comissão desempenhasse atividades individuais, durante as reuniões as decisões ocorriam em equipe, e talvez este tenha sido um dos principais motivos para o alcance dos bons resultados.

No meu caso particular, embora tenha me responsabilizado pela organização de todo o trâmite envolvendo os trabalhos científicos, eu sempre acabava me envolvendo nas demais áreas, pois realmente queríamos que esse evento tivesse êxito.

Caderno – Encontrou dificuldades em montar uma boa equipe? Quais são as características que procura nas pessoas que vai convidar?

Cícero - Felizmente não houve dificuldades em montar uma boa equipe, pois a grande maioria dos membros da Comissão Organizadora já se conhecia dentro do ambiente profissional, dentro da UFU e em outras instituições. Eu

geralmente procuro pessoas com bom relacionamento interpessoal, que priorizem o coletivo em detrimento do individual.

Você pode ser um pesquisador de enorme competência, mas se não souber se relacionar dentro de um grupo, seu conhecimento pode ser subutilizado.

Caderno – Quais são os pontos fortes dos Encontros da Escola Brasileira de Química Verde? Ainda há espaço para melhorias?

Cícero - Acredito que um dos pontos mais fortes desse IX Encontro da Escola Brasileira de Química Verde foi a oportunidade de termos conseguido debater preocupações da indústria e da academia igualmente, com recursos humanos competentes, e gerando informações de qualidade, de um modo bastante simples.

Acredito que, mesmo tendo recebido palestrantes de diversos ramos da indústria, ainda podemos tentar aumentar esta participação nas próximas edições do evento. Isto significa que os professores-pesquisadores deverão buscar mais parcerias fora da academia, e a própria instituição pública deverá incentivar seus profissionais a tomarem este caminho.

Caderno – Qual o papel de *startups* e incubadoras no desenvolvimento de novas tecnologias? Tem contatos com as locais?

Cícero - Nos últimos tempos o Brasil vem dando

grande importância e ênfase às *startups* e incubadoras para o desenvolvimento de novas tecnologias. Porém, nós acadêmicos (professores e pesquisadores) das instituições públicas somos constantemente desmotivados por ainda esbarrarmos nas limitações burocráticas, as quais desestimulam e até mesmo impedem o contato com o setor privado. Existem alguns empreendedores locais buscando parcerias com a UFU para desenvolver tecnologias através da prestação de serviços. Também existem empreendedores de grande porte, com grande capacidade de contrapartida financeira, buscando parceria para angariar recursos de instituições de fomento, como FINEP, BNDES, etc.

Caderno – Empresários da região estão dispostos a correr riscos e investir na inovação?

Cícero - Aqui na região do Triângulo Mineiro existem dois setores em crescimento e que estão recebendo investimentos consideráveis. Um deles é o setor agropecuário e o outro é a área de tecnologia e comunicação. Ambos estão constantemente passando por transformações para conseguir competir no mercado. Neste cenário percebe-se que as empresas não são nem um pouco cautelosas em arriscar e investir em inovação. Muito pelo contrário, elas estão se

arriscando cada vez mais nesse tipo de investimento, através da potencialização da sua infraestrutura bem como através da captação de recursos humanos.

Caderno – Como conheceu a química verde? Encontra dificuldades em explicar para políticos e empresários como contribui para a segurança e sustentabilidade? Para a competitividade?

Cícero - Venho desenvolvendo Química Verde desde o início de meu doutorado, mas sem ter consciência dos conceitos básicos que viriam a definir o tema. As pessoas com as quais trabalho inevitavelmente trabalham com algum tópico relacionado à Química Verde, muito provavelmente direcionadas por requisitos de editais das agências de fomento. Pelo que percebo, mesmo no meio político existem diversas tendências influenciadas pelos princípios da Química Verde, seja em âmbito regional (Triângulo Mineiro) ou nacional. Não é difícil explicar como a Química Verde contribuiu para diversos aspectos da sociedade, entre eles segurança e sustentabilidade. Conforme mencionado por um parceiro da iniciativa privada, o investimento em Química Verde pode se tornar bastante competitivo se o empreendimento for pensado, desde sua concepção, como um empreendimento



sustentável. Assim, a aplicação da Química Verde já na elaboração do projeto inicial seria viável não somente do ponto de vista ambiental, mas também econômico.

Caderno – O que esperava do IX Encontro da Escola Brasileira de Química Verde? O que deve atrair pesquisadores e empresários para o evento?

Cícero - Eu esperava do IX EEBQV exatamente aquilo que ele veio a se concretizar: um ambiente onde discussões sobre química sustentável pudesse ser conduzida por profissionais da academia, da indústria e representantes da sociedade.

Não tive a oportunidade de participar das edições anteriores, mas percebo que a ideia desta edição seguiu uma tendência do que vinha ocorrendo nas outras edições. Imagino que, para atrair pesquisadores e empresários para o evento, a Comissão Organizadora deva ser proativa, ou seja, ir até onde estas pessoas estão, e explicando todos os benefícios que elas poderão obter ao participar do evento. É um trabalho lento e que requer persistência, mas cuja energia de ativação pode ser vencida com trabalho coletivo.

Caderno – O país passa por momentos difíceis.

Sentiu alguma retração nas parcerias com órgãos de governo e empresas?

Cícero - O governo vem cortando verbas para a ciência de diversas formas, tentando estabilizar a economia do país. Desta forma, é nítida a escassez de oportunidades para conseguir verba de agências de fomento, para quaisquer finalidades.

A saída está sendo recorrer às parcerias com o setor privado, que apesar de oferecer oportunidades, não possui ainda grandes cooperações com o setor público, devido em grande parte à diferença operacional nos trâmites internos entre os dois setores. Então, na minha opinião, não houve muita retração, já que a cooperação público-privada ainda não é tão grande, mas deve aumentar daqui em diante.

Caderno – Estimularia quem está começando a carreira a seguir o mesmo caminho que você?

Cícero - Com certeza sim. O momento atual é bastante incerto, e, às vezes, nem as pessoas mais experientes conseguem vislumbrar boas possibilidades. Porém, como esta é uma situação pontual, acredito sinceramente que, se não regionalmente, o mundo sempre oferecerá as melhores oportunidades às pessoas que detém o conhecimento.



QUÍMICA VERDE

Eventos

7th International Symposium and Workshop of the Global Green Chemistry Centres (G2C2)



Relatório e Acesso a Apresentações

O Relatório correspondente ao evento promovido pelo Global Green Chemistry Centres-G2C2 em colaboração com a Escola Brasileira de Química Verde no final de maio deste ano estará disponível aos participantes a partir do presente número do *Caderno*. Contém informações sobre as promotoras, as atividades realizadas (inclusive resumos dos trabalhos) e de iniciativas de estudantes de Química e Engenharia para promover a divulgação científica e empreendedorismo.

Mediante compromisso de confidencialidade será concedido acesso às apresentações das Conferências e Painéis de Discussão.

Trata-se de material atualizado sobre a Química Verde e cobre o ensino, pesquisa e instituições que atuam no Brasil e exterior.

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

Content

Introduction	3
Organization	4
Program	5
Abstracts of Poster Presentations	6
Abstracts of Oral Presentations	20
Professor Arikerne Sucupira Award	25
Exhibits	26
Sponsorship and Support	27

O Etanol como Matéria-prima para a Indústria Química

Lucia Appel

Laboratório de Catálise, Instituto Nacional de Tecnologia (INT)

O etanol é usado como matéria-prima para Indústria Química desde o início do século passado no Brasil. Entre as décadas de 70-80 seu emprego como insumo industrial cresceu de forma significativa fruto do emprego de incentivos via subsídios no âmbito do programa Proálcool. Esta política resultou na criação de um segmento industrial voltado para geração de diversos produtos e intermediários químicos. No entanto, o baixo nível de investimento em tecnologia, as fortes flutuações no câmbio que ocorriam nesta época e a queda dos subsídios resultaram no quase completo de desmonte destas unidades industriais.

Mais recentemente, a valorização de matérias primas renováveis, a partir dos conceitos de química verde tornaram novamente muito interessante o uso do etanol.

Inúmeras publicações recentes evidenciam que o etanol é de fato uma molécula plataforma especial. Através dela é possível sintetizar diferentes compostos “drop in” em processos em uma etapa empregando catalisadores multifuncionais. O 1-butanol, 1,3 butadieno, isobuteno, ácido acético, acetona, óxido de etileno, propeno e acetato de etila são alguns exemplos destes compostos. Quando parte destes produtos ou intermediários são considerados *commodities*.

A troca da nafta por insumos mais leves nos processos de “cracking” tem sido também uma importante força motriz na promoção do emprego do etanol como matéria-prima. Esta alteração limita a geração de compostos com quatro e três carbonos. De fato, atualmente os investimentos em pesquisa nesta área estão focados na geração de 1,3 butadieno, isobuteno e propeno. Os países que mais se destacam neste contexto são os EUA, a China e o Brasil.

O Instituto Nacional de Tecnologia dispõe de um grupo de etanolquímica que atua no âmbito Laboratório de Catálise desta entidade há vários anos. Muitos estudos foram e estão sendo desenvolvidos neste contexto, com ênfase no desenvolvimento de catalisadores multifuncionais, no uso da água como agente oxidante e no aprimoramento de sistemas catalíticos via geração de vacâncias aniônicas em óxidos de metais de transição, entre outras atividades.

Estes estudos contam com a colaboração de varias universidades com destaque para a PUC-Rio, UERJ, UFRJ (EQ) e IME. Cabe também citar apoio de empresas como a Petrobras, Sinochem, Braskem e outras. Grande parte dos estudos desenvolvidos pode ser conhecida através de trabalhos publicados em revistas de circulação internacional, patentes e pedidos de privilégio.

Microdosagem

Até recentemente, a capacidade de criar moléculas com determinadas propriedades era uma prerrogativa exclusiva dos químicos sintéticos altamente qualificados. Entretanto o campo está ficando bem mais concorrido! De um lado a natureza vem revelando os caminhos que utiliza para construir e reproduzir estruturas de importância fundamental para as funções de seres vivos (e abrindo caminho para novos tipos de negócio!) e de outro os avanços em inteligência artificial e o uso de robôs estão chegando cada vez mais perto de combinar rotas sintéticas para chegar a uma determinada arquitetura molecular.

Por outro lado o desenvolvimento de novos materiais energéticos vem revelando a importância da estereoquímica sobre suas respectivas propriedades físicas. Embora o desempenho destes materiais como explosivos e propelentes não parece ser afetada pela presença de isômeros, seus pontos de fusão assim como o seu comportamento em misturas eutéticas e em processos de moldagem dependem fortemente de sua estereo- e regioquímica.

Conselho Federal de Química divulga a Química Verde

Um grande cubo, de 100 metros quadrados, montado em plena Avenida Paulista, foi uma das atrações da cidade de São Paulo durante as celebrações do Dia do Químico em junho passado.

Criado pelo Conselho Federal de Química e contando com o apoio dos Conselhos Regionais de Química, o Espaço Q tem por objetivo chamar a atenção do público para a importância da Química e de seus profissionais e informar como a ciência influencia o dia-a-dia de qualquer sociedade.

O Espaço Q conta com muitas atrações. Na versão paulista, em seu interior havia estações temáticas que abordaram: Corpo humano e reações químicas; Química verde; Indústrias da Química; Profissionais da Química; e Alimentos e Bebidas. Segundo o presidente do CFQ, José de Ribamar Oliveira Filho, “Compartilhamos do entusiasmo dos pesquisadores e demais profissionais engajados nessa fronteira científica, atentos ao mundo que deixaremos para as próximas gerações. Ao definirmos o planejamento estratégico da nossa entidade, estabelecemos como missão do Conselho promover a atividade plena da Química, com vistas a contribuir para o desenvolvimento sustentável do país”. A atenção à sustentabilidade ambiental é um dos temas mais caros ao CFQ, pois trouxe um novo campo à ciência: a Química

Verde. “Longe de ser um mero sonho de idealistas, a Química Verde é tendência em ascensão na academia e nas fábricas, semeando promissoras oportunidades econômicas e vastos benefícios. Ao redor do mundo, startups abertas por jovens cientistas vendem soluções para elevar o patamar de sustentabilidade ambiental no setor produtivo. Demonstram que é possível gerar emprego e renda na construção de um planeta mais saudável”, acredita José de Ribamar.

Hans Viertler, Presidente do Conselho Regional de Química da 4ª Região, sediado em São Paulo, SP, explica que o “Espaço Q” representa uma oportunidade gratuita para as pessoas conhecerem mais a história e as potencialidades da Química, para saber sobre os elementos químicos, a tabela periódica, a Química Verde e os tipos de elementos presentes em certos alimentos e materiais de limpeza. A Química Verde, na sua definição, é uma forma de produção na área Química com base em vários princípios cujo objetivo é obter o máximo rendimento com a produção reduzida de resíduos.

O Momento Q representa um excelente veículo para promover a Química Verde junto ao grande público e já foi lançado em várias outras capitais.

O detalhamento de sua programação está presentemente em curso e o Caderno acompanhará suas próximas edições.



“Buscando o crescimento sustentável”

Tema central do IX Encontro da Escola Brasileira de Química Verde

Estevão Freire

Escola de Química da UFRJ

A Escola Brasileira de Química Verde – EBQV – promoveu seu IX Encontro, nas instalações da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), na cidade de Uberlândia, estado de Minas Gerais, nos dias 28 a 30 de agosto, com o tema “Buscando o Crescimento Sustentável”. Os Encontros da EBQV consistem de palestras técnicas, apresentação de trabalhos de alunos de graduação e de pós-graduação e de minicursos. Os temas são voltados para diversos aspectos da química verde – tratamento da biomassa, catálise, políticas de financiamento e iniciativas industriais.

O IX Encontro contou com duas apresentações Plenárias, seis sessões de palestrantes convidados, duas Mesas Redondas, dois Painéis, apresentação de pôsteres dos trabalhos submetidos, além de dois Minicursos.

Antecedendo a abertura oficial, foram ministrados dois minicursos: “Como calcular CBios de sua atividade (RenovaBio)”, por Mateus Chagas, do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol – (LNBR/CNPEM) e “Como criar um startup a partir dos resultados das pesquisas das ICT”, por Flavio Grynszpan, consultor. Mateus apresentou uma

metodologia aplicada para quantificar o desempenho ambiental dos bicomcombustíveis usados no Brasil e suas vantagens frente aos combustíveis fósseis, utilizando uma ferramenta desenvolvida especialmente para o programa RenovaBio, a RenovaCalc. Flavio apresentou uma metodologia do Customer Development e do Business Model Canvas, que é adotada por instituições de pesquisa dos Estados Unidos, no processo de criação de *startups*, como forma de transferência de tecnologia da Universidade para o setor produtivo.

A abertura do evento ocorreu no final da tarde do dia 28 e contou com uma mesa composta pelo Reitor da Universidade Federal de Uberlândia, professor Valder Steffen Jr., pelo Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-graduação, professor Carlos Henrique de Carvalho, pelo Pró-Reitor de Extensão e Cultura, professor Hélder Eterno da Silveira, pela diretora do Instituto de Química da UFU, Nívia Maria Melo Coelho, pelo professor Ricardo Reis Soares, da Faculdade de Engenharia Química da UFU e coordenador do evento, pelo professor Cícero Naves de Ávila Neto, presidente da Comissão Científica, pelo Conselheiro do Conselho Federal de Química, Rodrigo Alan Moura Rodrigues e pelo professor Peter Rudolf Seidl, da Escola de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro e coordenador da Escola Brasileira de Química Verde.

Os discursos dos membros da mesa destacaram a realização de mais uma edição do evento, o primeiro em Minas Gerais, a importância do tema para o desenvolvimento da indústria química em uma base sustentável, além do crescimento do número de trabalhos submetidos, em relação a anos anteriores.

A palestra de abertura, intitulada “Biomass co-processing in existing refineries” foi proferida pelo professor Eduardo Falabella Sousa-Aguiar, da Escola de



Estevão Freire

Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Eduardo abordou as relações entre ética e sustentabilidade, as ameaças à indústria de petróleo tradicional, cuja sobrevivência dependerá de vencer desafios relacionados às regulamentações ambientais e estará ligada à busca de matérias primas de fonte renovável. Ao final da palestra, os participantes foram convidados a participar de um coquetel, oferecido pela organização do evento.

As atividades do dia 29 foram iniciadas com a palestra do Gerente da área de Inovação e Tecnologias Renováveis da Braskem, Roberto Werneck, intitulada O papel da ciência rumo à economia circular – uma visão industrial, que abordou aspectos da reciclagem de plásticos, relacionando com fluxos circulares e o comprometimento da Braskem com a Economia Circular, que inclui a participação em iniciativas como a *Alliance to end plastic waste* e o desenvolvimento de materiais renováveis.

Em seguida, o Professor Solidônio Rodrigues de Carvalho, da Faculdade de Engenharia Mecânica da UFU, ministrou a palestra intitulada “Waste to Energy: Gasification of Refuse Derived Fuel in a Fluidized-Bed Thermochemical Reactor”, onde abordou um projeto de reator termoquímico de gaseificação para geração de energia em escala industrial usando derivado de lixo municipal e um ciclo de energia a vapor Rankine, capaz de gerar cerca de 1,0 MWh de energia elétrica, suficiente para abastecer 3600 residências domésticas.

Após as duas apresentações, os participantes do Encontro puderam participar da Sessão de Posters, simultânea ao *coffee break*.

Finalizando as atividades da manhã, foram apresentadas quatro palestras.

O professor Claudio Mota, do Instituto de Química da UFRJ, ministrou a palestra intitulada “Para além do Fóssil e da Biomassa: Utilização de CO₂ no contexto da Química Verde e da Economia Circular”, abordando a captura e conversão de CO₂, sobretudo focalizando os processos termocatalíticos de hidrogenação a hidrocarbonetos, metanol e dimetil éter, e a produção de carbonatos orgânicos, demonstrando,



FOTO: FIEMG

portanto, que o CO₂ pode ser reaproveitado no contexto da economia circular.

A professora Vania Zuin, do Departamento de Química da Universidade Federal de São Carlos, apresentou a palestra “Química Verde na Universidade: perspectivas?”, onde discutiu aspectos relacionados ao desenvolvimento científico, tecnológico e formativo visando dar suporte à demanda nacional e internacional para a substituição de processos e materiais que possibilitem o desenvolvimento sustentável.

Teodorico de Castro Ramalho, professor do Departamento de Química, da Universidade Federal de Lavras (MG), ministrou a palestra “Oportunidades e estratégias computacionais para o desenvolvimento de novas moléculas na indústria de agroquímicos: ações para um futuro sustentável” e o professor Claudio Luis Donnici, da Universidade Federal de Minas Gerais, apresentou o Instituto Midas, projeto desenvolvido no âmbito do Programa Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia (INCT).

Na parte da tarde ocorreram dois painéis: o primeiro intitulado “Biomassa definindo as Biorrefinarias atuais e do futuro”, teve a participação de Vinícius Lobosco, da Suzano Papel e Celulose, Paulo Suarez, do Instituto de Química da Universidade de Brasília e Antonio Bonomi (LNBR/CNPEM), sendo moderadora Carolina Andrade, Diretora do Instituto Senai de Inovação – Biomassa, MS. O segundo painel, intitulado A Indústria Química e outros segmentos atuando na Química Verde” teve a moderação de Gustavo P. Castro, da Evonik, e a participação de Alessandro Rizzato, da Solvay, Jéferson Silveira, da Magnor Consultoria e Sílvio Vaz Jr., da Embrapa Agroenergia.

No último dia do evento, as atividades foram iniciadas com a palestra do professor David Chiaramonti, da Universidade de Florença, intitulada “Thermochemical conversion to biochar and hydrothermal liquids”. Após o *coffee break*, seguiram-se duas mesas redondas; a primeira, mediada por Antonio Fidalgo, do Instituto Senai de Inovação - Química Verde, do Rio de Janeiro, com o tema “Cenário atual, Plano de Metas e Investimentos em Química Verde”, contou com a participação de Luiz Costa, da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG); Alessandro Rizzato, da Solvay, mas nesta mesa redonda representando a ABIQUIM; Mário Campos, da Associação das Indústrias Sucreenergéticas de Minas Gerais (SIAMIG) e Donizete Tokarski, da União Brasileira do Biodiesel e Bioquerosene (UBRABIO). A segunda mesa, com o tema “Estratégias, políticas e ações para investimento em Química Verde”, foi moderada por Euler Santos, da Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa – FUNDEP Participações S.A. (FUNDEPAR) e contou com a participação de Edgard Rocca, da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Carlos Eduardo Pereira da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPIL), Evaldo Vilela, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG) e Rafael Menezes, do Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).



FOTO: Estevão Freire

Alunos finalistas do Prêmio Professor Arikerne Sucupira

O evento terminou no final da manhã, com a apresentação do vencedor do Prêmio Professor Arikerne Sucupira. Os trabalhos foram apresentados sob a forma de pôsteres durante o evento, sendo que o melhor trabalho foi escolhido por uma comissão formada por membros de instituições de pesquisa e da academia. O Prêmio Professor Arikerne Sucupira foi concebido para auxiliar estudantes da área da química nos seus estudos acadêmicos. Nesta edição, a premiação de R\$ 3.000,00 foi para Marina Cristina Tomasini, da UFRJ, com o trabalho “Utilização da fração hemicelulósica da palha de cana-de-açúcar para produção biológica de hidrogênio”, orientada por Viridiana Santana Ferreira-Leitão, do INT/RJ.

Encerrando as atividades do dia, o professor Ricardo Soares, coordenador geral do evento agradeceu a presença de todos e deu por encerrado o IX Encontro da Escola Brasileira de Química Verde.

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.