

# IQ NEWS

Jun 2015 - Nº2- UFRN- Natal- RN

---

**Fique por dentro do que está rolando no Instituto de Química da UFRN e no “universo químico”.**

Olá químicos, e feliz dia. É hoje, no dia do químico que o IQ NEWS, jornal virtual do IQ da UFRN, chega em nova edição lhes trazendo notícias e curiosidades relacionadas à Química e à Ciência como um todo, além do que está acontecendo no Instituto de Química da UFRN.

## **Destaques:**

**A Lenda de um laboratório pra lá de arretado - pg. 2**

**Química na natureza – pg. 3**

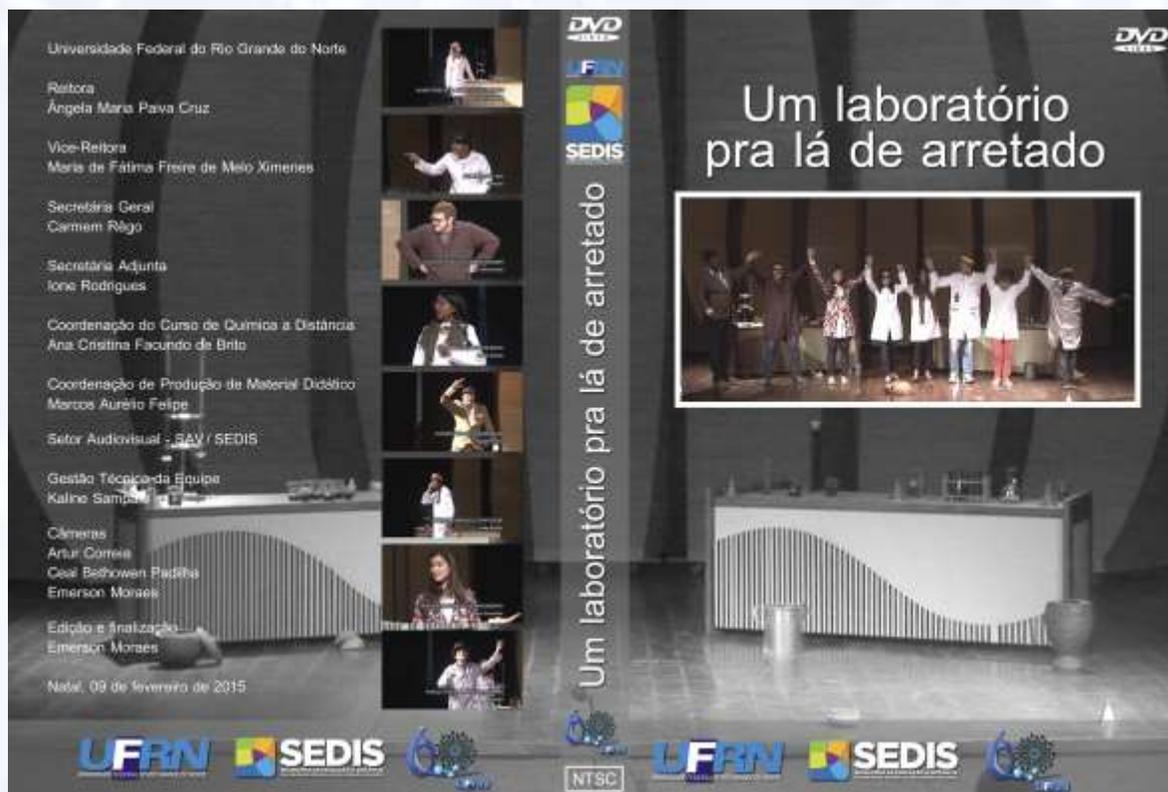
**Resultados das eleições – pg. 5**

**Eventos 2015 – pg. 5**

**Entrevistas – pg. 7**



# A LENDA DE UM LABORATÓRIO PRA LÁ DE ARRETADO.



O Grupo PET – Química, tem como uma de suas atividades o QUÍMICA EM CENA, que conta com atividades teatrais com assuntos voltados à Ciência com a Química como seu principal objetivo. Seu último trabalho “Um laboratório pra lá de arretado!” teve o apoio da SEDIS e foi (será) lançado em DVD.

Na peça, Zé Benzenóide, um químico orgânico, recebe uma carta do reitor da UCC (Universidade Comunitária de Caicó), informando que químicos de outras universidades compartilharão o laboratório no qual trabalha, sem nenhum apoio financeiro, o que causa bastante confusão.

Aos interessados em assistir a peça, além do DVD ela também está disponível no youtube no link:

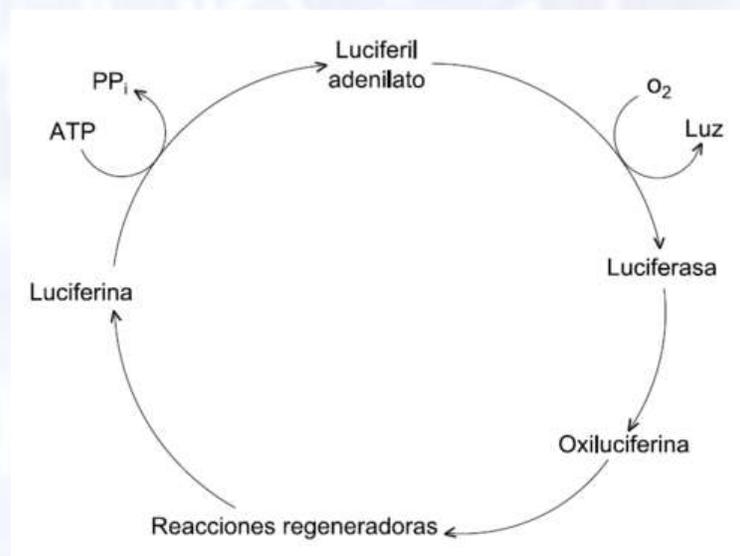
<https://www.youtube.com/watch?v=q9zc1wi9srM&spfreload=10>

---

# QUÍMICA NA NATUREZA - O VAGALUME (BIOLIMINESCÊNCIA) (por Edson Lima)



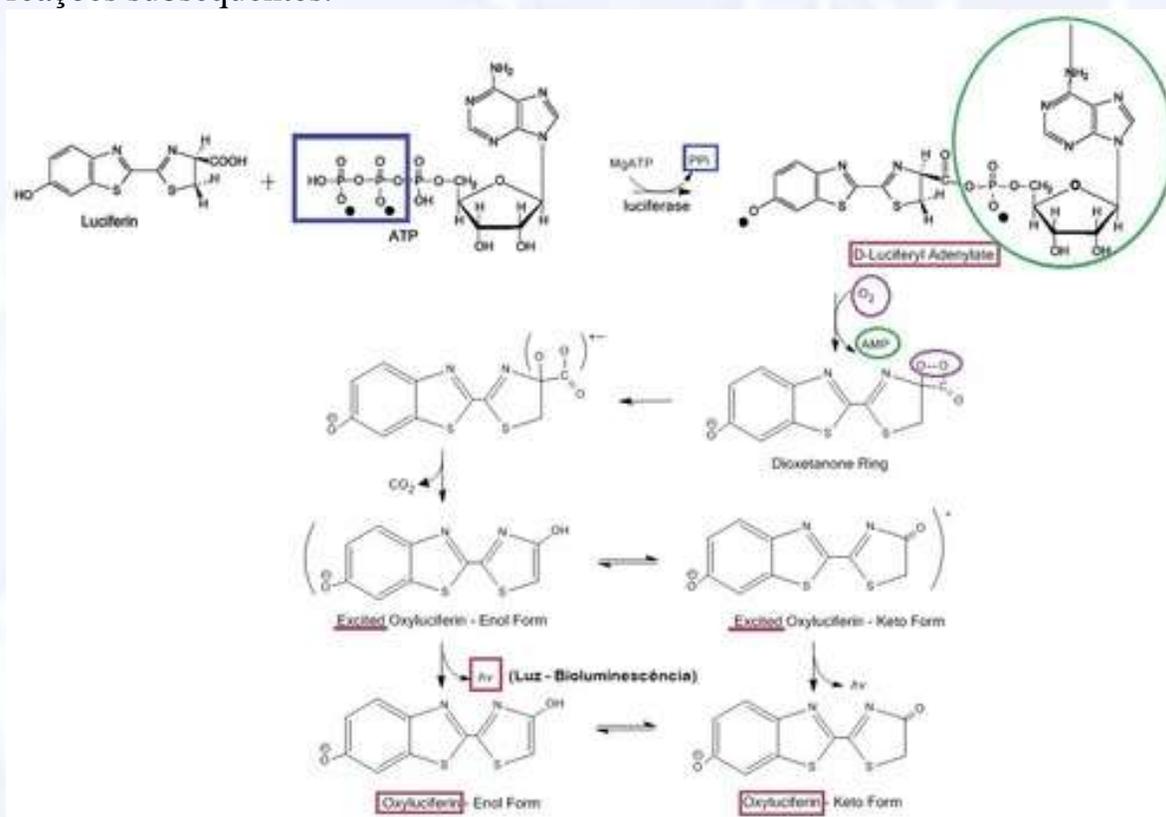
O fenômeno da bioluminescência é a emissão de radiação por reações químicas catalisadas por enzimas e é uma atividade que consome consideráveis quantidades de energia. No caso do vaga-lume, tem-se o ATP que é empregado em um conjunto de reações para conversão da energia química em energia luminosa



Os compostos responsáveis por esse fenômeno são a luciferina (ácido carboxílico complexo) e a luciferase (enzima). Os quais foram isolados por William McElroy e seus colegas.

E o mecanismo de reação é basicamente este:

Ativação da luciferina por uma reação enzimática com o ATP, na qual a pirofosfatase quebra o ATP para formar o luciferil-adenilato (luciferina + AMP), no qual esse composto é atuado pela luciferase e pelo oxigênio molecular ( $O_2$ ) para que ocorra a descarboxilação oxidativa da luciferina (saída de  $CO_2$ ) produzindo a oxiluciferina eletronicamente excitada que decai emitindo a luz ( $h\nu$ ). Então, a luciferina é regenerada a partir da oxiluciferina, em uma série de reações subsequentes.



Para mais curiosidades interessantes relacionadas à Ciência, visite o site do Edson, o “Ich Liebe Chemie”. O link do blog é, <http://ilchemie.tumblr.com/>.

# RESULTADO DAS ELEIÇÕES

O mês de maio foi marcado pelas eleições para coordenação e direção do Instituto de Química.

A primeira eleição ocorreu para os cargos de Coordenação e Vice-Coordenação dos Cursos de Química presencial. Ocorreu somente a inscrição de uma única chapa, *Diálogo e Compromisso*, composta pelo professor Dr. Fabiano do Espírito Santo Gomes, para o cargo de coordenador e a professora Dra. Amanda Duarte Gondim, para o cargo de vice coordenadora. O resultado saiu no dia 6 de maio.

Já eleição para direção do IQ contou com duas chapas, sendo estas, a chapa 01, *Construindo Pontes*, com o professor Dr. Kássio Michell Gomes de Lima, para o cargo de diretor, e o professor Dr. Fabrício Gava Menezes, para o cargo de vice-diretor, e a chapa 02, *consolidando avanços - superando desafios*, com o professor Dr. Ótom Anselmo de Oliveira, para o cargo de diretor, e a professora Dra. Ana Cristina Facundo de Brito Pontes, para o cargo de vice-diretora. O resultado saiu no dia 22 de maio, sendo a chapa 2 vencedora com 70,01% dos votos.

O mandato para a Coordenação é de dois anos enquanto que o da direção é de 4 anos. Para maiores informações, principalmente a respeito das propostas eleitorais das chapas, consultar o site do Instituto de Química (<http://www.quimica.ufrn.br>).

---



## SEMANA DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR – IQ

Atenção, o IQ irá ofertar na primeira semana de aulas do semestre de 2015.2 (27 a 31/07) vários minicursos. Para maiores informações acesse: [www.quimica.ufrn.br](http://www.quimica.ufrn.br)

## Química em Cena - 2015

Com o objetivo de divulgar a química para a sociedade, o IQ irá promover o evento Químico em Cena, que terá como tema **As Cores da Química**, em homenagem ao Ano Internacional da Luz. A atividade irá ocorrer no período de 27 a 29/07, voltado a alunos de escolas públicas e particulares de Natal. Interessados e

maiores informações estarão disponíveis no site: [www.quimica.ufrn.br](http://www.quimica.ufrn.br)

## **CIENTEC: SEMANA DE CIENCIA TECNOLOGIA E CULTURA.**

Estão abertas desde o dia primeiro de Junho as inscrições para a cientec, que tem como tema "**LUZ: DESPERTANDO OLHARES, ACENDENDO IDEIAS**". As inscrições vão até o dia 14 de Agosto e o evento ocorrerá do dia 20 até o 23 de Outubro. O evento tratará da importância da luz e das tecnologias ópticas na vida dos cidadãos assim como no futuro e no desenvolvimento das sociedades de todo o mundo. Para mais informações, acesse o site:

<http://www.cientec.ufrn.br/index.php>

## **8º CONGRESSO BRASILEIRO DE P&D EM PETRÓLEO E GÁS.**

Ocorrerá do dia 20 a 22 de Outubro de 2015 em Curitiba/PR. O evento tem como objetivo reunir pesquisadores, estudantes e profissionais da indústria de petróleo, gás e biocombustíveis para discutir os avanços científicos e tecnológicos da área. Mais informações no site:

<http://www.portalabpg.org.br/8pdpetro/>

## **18º CONGRESSO BRASILEIRO DE CATÁLISE.**

O evento acontecerá de 13 a 17 de Setembro, no Arraial D'Ajuda, Porto Seguro, Bahia. Com o tema "Catálise: descobrindo novas rotas para o desenvolvimento sustentável" o programa refletirá o papel da catálise para o desenvolvimento sustentável. Informações no site:

<http://www.18cbcat.com.br/apresentacao/>

## **XX SIMPÓSIO NACIONAL DE BIOPROCESSOS E XI SIMPÓSIO DE HIDRÓLISE ENZIMÁTICA DE BIOMASSA.**

Acontecerão do dia 01 ao 04 de Setembro em Fortaleza/CE. Os eventos contarão com profissionais de diferentes formações. Informe-se no site:

<http://agenda.galoa.com.br/node/1369/site>

## **CHALLENGES IN CHEMICAL RENEWABLE ENERGY.**

Esta conferência ocorrerá do dia 08 até o dia 11 de Setembro, no Rio de Janeiro/RJ, e reunirá cientistas de

várias partes do mundo com o intuito de compartilhar conhecimentos científicos sobre geração e armazenamento de energia renovável. Saiba mais:

<http://agenda.galoa.com.br/node/1507/site>

## **17th INTERNATIONAL CONFERENCE ON NEAR INFRARED SPECTROSCOPY**

O tema do evento é, "Highlighting South America", em português, "Evidenciando a América do Sul", e enfatiza o fato de ser a primeira vez que o evento ocorre por aqui, inclusive será sediado no Paraná, mais precisamente na Foz do Iguaçu. Contará com a presença dos principais pesquisadores na área. Ocorrerá do dia 18 ao 23 de Outubro. Visite o site, e saiba mais:

<http://agenda.galoa.com.br/node/1372/site>



## **ENTREVISTA COM OS ALUNOS INGRESSANTE DO PET 2015.1**

Desde Março deste ano, o PET QUÍMICA conta com dois novos integrantes: FABIANO LIMA MENDES DA SILVA e FRANCILENE RUFINO DE LIRA, ambos alunos do curso de licenciatura. Segue uma pequena entrevista com eles.

**IQN:** O que os motivou a participar da seleção do PET?

**Fabiano:** Na verdade já tinha conhecimento do PET antes mesmo de iniciar a graduação, pois tive um professor no cursinho que já participou do programa. Procurei me informar a respeito dele, vi as características e estabeleci como meta participar dele durante a graduação.

**Francilene:** Fazer parte de um programa ou grupo que pertence a UFRN é extremamente importante para meu crescimento na instituição.

**IQN:** Como conheceu o programa?

**Fabiano:** Foi através da internet, baixei o manual, o edital e procurei bolsistas para ter mais informação a respeito.

**Francilene:** Conheci na aula de Seminários em Educação em Química em que o tutor do programa apresentou um pouco sobre ele

**IQN:** Quais são suas expectativas?

**Fabiano:** O programa é completo, as características dele acabam incentivando. O interesse é esse. Tentar aproveitar ao máximo a graduação e o que a instituição e o PET oferecem. Isso é primordial na formação acadêmica. Além disso, o fato do programa não aceitar reprovação meio que obriga a pessoa a estudar mais, sempre mantendo bons rendimentos e índices acadêmicos. Como tenho interesse em seguir carreira acadêmica após terminar minha graduação, e cursar o mestrado e o doutorado, se possível, vi o PET como uma ponte entre a graduação e a pós-graduação. Eu acredito que se eu tiver um bom envolvimento com o programa isso vai me credenciar e me tornar um bom candidato dentro da instituição.

**Francilene:** As melhores possíveis. Espero ter um grande aproveitamento do programa nas áreas de pesquisa, ensino e extensão, que me permitirão aprender e depois tirar proveito disso no futuro quando fizer uma pós-graduação.

**IQN:** Antes de entrar no PET, você já participou de outro programa como voluntário ou bolsista? Se sim, como foi a experiência?

**Fabiano:** Tive a felicidade de participar de dois programas oferecidos pelo Instituto de Química que são a tutoria, na qual fiquei dois semestres e o PIBID, no qual, como voluntário, participava das reuniões e fazia visitas às escolas.

**Francilene:** Sim. Participei do PIBID. Foi muito boa a experiência. Me permitiu conhecer outros programas da UFRN. Acho bem importante ter o conhecimento de outros programas, pois permitem saber com qual nos identificamos mais.

**ATENÇÃO PRÓXIMO SEMESTRE TEREMOS  
SELEÇÃO PARA O PET!!!**

---



## ENTREVISTA

O entrevistado da vez é **Camilo de Lelis Medeiros de Moraes**, Aluno de graduação do curso de Bacharelado em Química ingressante em 2012.1, atualmente cursando o sétimo período. Camilo atua como aluno de iniciação científica (CNPq) desde novembro de 2012 no Grupo de Química Biológica e Quimiometria (QBQ), anteriormente chamado de Grupo de Pesquisa em Quimiometria Aplicada (GPQA), sob orientação do professor Dr. Kássio Michell Gomes de Lima. Nesta entrevista, inicialmente, Camilo faz uma breve explicação sobre seu trabalho e sua aplicação na quimiometria.

**Camilo:** A quimiometria é a ciência cujo objetivo é relacionar medidas de um sistema ou processo químico, obtendo informações sobre seus estados através da aplicação de métodos matemáticos ou estatísticos. Esta é uma área da ciência relativamente nova, pois surgiu durante a década de 70, com o avanço da computação científica.

Os principais fundadores da quimiometria foram os professores Svante Wold (químico orgânico, da Suécia) e Bruce Kowalski (químico analítico, dos EUA). No Brasil, a quimiometria começou a ser trabalhada na UNICAMP no final da década de 70, pelo professor Roy Edward Bruns.

Atualmente, a quimiometria é desenvolvida em várias universidades brasileiras e, também, por todo o mundo. Pois, ela é de fundamental importância para se trabalhar com técnicas analíticas modernas. Por exemplo, ela é uma das principais aliadas da espectroscopia, tendo aplicações para a área ambiental, industrial, médica, etc.

**IQN:** Como começou sua atuação na área de quimiometria?

**Camilo:** Através do meu ingresso no antigo GPQA, atual QBQ. Meu primeiro projeto desenvolvido no grupo consistiu na elaboração de um método analítico de baixo custo e inovador para quantificar parâmetros bioquímicos em sangue, utilizando imagens digitais, em vez de dados espectroscópicos. Nós obtivemos sucesso no trabalho inicial, publicando os primeiros resultados.

**IQN:** Conte-nos os projetos e atividades de pesquisa, nos quais você atua. O que você faz afinal?

**Camilo:** Eu atuo nas linhas de pesquisa de Sistemas Digitais e Dispositivos Eletrônicos, desenvolvendo sistemas e técnicas inovadoras para instrumentação analítica, tais como sistemas de quantificação por imagens (scanner, celular, por exemplo), reflectômetros, fotômetros, sensores, entre outros, e na linha de pesquisa em Análise Multivariada, no qual utilizo técnicas de calibração multivariada para quantificar espécies químicas em matrizes complexas e na presença de interferentes desconhecidos.

Contudo, o meu principal projeto de pesquisa hoje, consiste no desenvolvimento de um software de calibração multivariada, uma das áreas mais importantes da quimiometria. O software possui uma interface gráfica amigável, que permite que qualquer pessoa possa manipulá-lo, e uma qualidade de recursos igual ou superior aos softwares comerciais do gênero. Esse programa que estamos desenvolvendo, possui três grandes funcionalidades: fácil seleção, manipulação e exploração dos dados; pré-processamento de sinais, com mais de 20 tipos de técnicas; e construção de modelos de calibração multivariada, como, por exemplo, através do MLR (Regressão Linear Múltipla), PCR (Regressão por Componentes Principais) e PLSR (Regressão por Mínimos Quadrados Parciais).

Por enquanto, o software está sendo desenvolvido para dados de 1ª ordem, tal com espectros de infravermelho médio, infravermelho próximo, UV-Vis, Raman, etc. Além disso, ele virá acompanhado de um manual didático, o que possibilitará que ele seja utilizado também para a área de ensino de quimiometria nas universidades brasileiras e pelo mundo.

**IQN:** De onde partiu essa iniciativa?

**Camilo:** Partiu do meu orientador. Atualmente, está havendo a modernização e ampliação nos laboratórios analíticos pelo Brasil como, por exemplo, na EMBRAPA, Polícia Federal e nas instituições de ensino superior. Contudo, com a instalação de técnicas analíticas modernas, tal como o uso de NIR (espectroscopia de infravermelho próximo), é necessário o uso de métodos quimiométricos para fazer o tratamento dos dados e viabilizar as análises que serão feitas. Porém, existe um déficit tanto na área de softwares quimiométricos quanto no conhecimento necessário para manipulá-lo. Portanto, há uma demanda nacional para este tipo de ferramenta virtual, visto que os programas que são utilizados hoje nas redes analíticas brasileiras são caros e de difícil uso, possuindo em muitos casos sérias limitações.

Desse modo, em novembro de 2014, decidimos começar a desenvolver esse software de calibração multivariada que fosse competitivo com os que existem no mercado e com suporte nacional, pois o Brasil não oferece isso.

**IQN:** Quantas pessoas estão envolvidas no desenvolvimento desse projeto?

**Camilo:** Meu orientador e eu, somente.

**IQN:** Você já possuía algum conhecimento de programação? Fez algum curso?

**Camilo:** Sim. Eu possuo dois cursos técnicos (Informática para Internet e Redes de Computadores) e mais um curso de programador no Instituto Metr pole Digital, e outros cursos de programa o em diferentes institui es. Eu passei cerca de 4 anos estudando programa o de forma intensiva antes de entrar no QBQ.

**IQN:** O que poderemos esperar quando esse software estiver finalizado?

**Camilo:** Ap s finalizado, come aremos o processo de divulga o pelo Brasil, com vers es de demonstra o por diversos grupos de pesquisa. Tamb m iremos pedir a patente do programa ao INPI, como j  fizemos com outros dois softwares que desenvolvi.

---

## EDI O:

Leandro da Silva Rodrigues

M rio Confessor

Thiago Yuri

## REVIS O:

Ana Cristina Facundo de Brito Pontes

## REALIZA O:



## APOIO:



**UFRN**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

**PROGRAD** PR -REITORIA DE GRADUA O