

Carta do Editor

Antes de mais nada, gostaríamos de informar aos nossos leitores que a versão impressa do Jornal Alquimista não foi impressa nos últimos meses devido ao fato de o *plotter* do Instituto de Química encontrar-se quebrado, o jornal voltará a ser impresso e afixado nos corredores assim que o equipamento estiver funcionando novamente. Ressaltamos que o jornal continua e continuará disponível normalmente no site do IQ-USP. Agradecemos pela compreensão e pedimos desculpas pelo inconveniente.

Na presente edição do Alquimista temos o prazer de informar que o Prof. Bechara foi agraciado com o prêmio Rheinboldt-Hauptmann. Também noticiamos sobre a exposição artística da Profª. Anita Colli na Biblioteca, sobre a 34ª Semana da Química e o IV Congresso Institucional ocorridos no IQ. Ademais, apresentamos interessante matéria sobre o Prêmio Nobel de Química deste ano. Por fim, apresentamos os artigos “Queima de papelão produz sensor com potencial para detectar explosivo” e “Mesmo usando filtro, exposição ao Sol pode ser perigosa”, referentes à duas das pesquisas realizadas no IQ. Desejamos

Etelvino Bechara é honrado com o Prêmio Rheinboldt-Hauptmann

No dia 7 de novembro de 2017 o professor Etelvino Bechara foi agraciado com o prêmio Rheinboldt-Hauptmann, em reconhecimento ao seu trabalho. A cerimônia de premiação contou com o anfiteatro lotado. Após o recebimento da honraria, o Prof. Bechara apresentou uma palestra intitulada “Oxigênio: uma questão de vida e morte!”, resumindo a suma pesquisa ao longo dos anos.

A Conferência Rheinboldt-Hauptmann foi criada em 1987 pela Comissão de Pós-Graduação do IQUSP. O nome do prêmio foi escolhido em homenagem aos Professores Heinrich Rheinboldt e Heinrich Hauptmann, alemães, fundadores do Departamento de Química da antiga Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da USP que tiveram papel importante na nucleação do atual Instituto de Química e seus dois Departamentos. O prêmio homenageia anualmente pesquisadores que se destacam pela excelência em seus trabalhos nas áreas de Química ou de Bioquímica.

A equipe do Alquimista parabeniza o Prof. Bechara por mais esta conquista!



Fotos por: Cássio Cardoso e Tiago Paolini
Mais fotos: <https://goo.gl/apU5E6>



Anita Colli cria elos entre arte e ciência

Esculturas da artista e professora da Faculdade de Medicina da USP estão na Biblioteca do Instituto de Química

São esculturas, objetos tridimensionais que levam os frequentadores da Biblioteca do Instituto de Química da USP a repensar caminhos inusitados entre ciência e arte. A artista e professora da Faculdade de Medicina da USP Anita Colli apresenta a mostra Interfaces, em que reúne um trabalho que vem desenvolvendo desde 2011.

Hábil e criativa, a artista monta peças com materiais descartáveis dos laboratórios de biologia, química e farmácia. Uma reciclagem que transforma pipetas, tubos de ensaio e outros objetos de plástico e metal em obras lúdicas, que remetem às lembranças não só dos cientistas e pesquisadores, mas também do público em geral. “A série Ciranda é um trabalho com plástico e metal. Todos podem manusear essas peças e dar a elas a forma que quiserem”, explica Anita. “Imaginei aqueles tubos como se fossem pessoas brincando de roda. Mas é um trabalho que está aberto à interpretação de todos. Acho importante o espectador dar asas à sua imaginação.”

A médica Anita jamais pensou em “fazer arte”. Mas, aos 58 anos, resolveu buscar uma atividade manual. “Eu comecei, em 1996, fazendo exercícios de pintura em telas, gravuras, texturas, em alguns cursos básicos. Mas percebi que eu queria buscar algo diferente”, conta a artista. “Passei a fazer peças tridimensionais com material reciclado do cotidiano doméstico.”

Anita passou a utilizar materiais descartados dos laboratórios. Peças que ela bem conhecia na sua formação biológica, mas que passaram a fazer parte de outro universo onde a arte e a ciência se encontram.

Na mostra Interfaces, o caminho de Anita de duas décadas fica evidente. “As peças tridimensionais convidam à reflexão. Gosto de ficar observando a reação do público, de ver a sua surpresa. Muitas vezes, as pessoas atribuem significados que eu jamais imaginei e me sinto feliz.”

A artista mistura os materiais e consegue cor, textura e movimento. “Utilizo pedaços de tecidos de roupas antigas com plásticos, vidros”, conta. O resultado surpreende na composição de objetos com tramas e formas inusitadas. “Procuró mostrar que a arte é múltipla.”

Com humor e consciência, Anita Colli também faz, no movimento de seus objetos lúdicos, uma crítica sutil à realidade. Um exemplo é a escultura Crise, de 2016, que sugere, através de um emaranhado de tecidos, plásticos e metais, o momento político, social e econômico que o País atravessa.

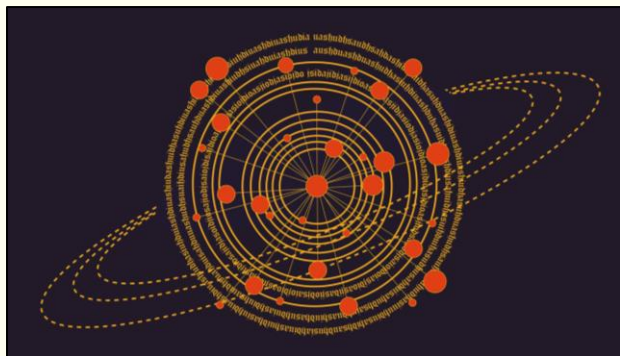
A exposição Interfaces inaugura um novo espaço para a criatividade e ciência na USP. A bibliotecária Daniela Pires, do Instituto de Química, destaca que serão inauguradas outras exposições com o mesmo propósito de evidenciar a arte e a ciência. “Alunos, professores e funcionários vão poder expor fotos, objetos, esculturas e pesquisas.” Daniela acredita que os projetos que serão expostos irão movimentar a ciência e a arte na Universidade. Uma conversa multidisciplinar com novas perspectivas.

Leila Kiyomura (*Jornal da USP*)



Fotos por: Cezar Guizzo
Mais fotos em: <https://goo.gl/QbTrDF>

34ª Semana da Química no IQ-USP



Ocorreu entre os dias 2 a 6 de outubro, no IQ-USP, a 34ª edição da Semana da Química, com o tema “Da Alquimia à Ficção”. O evento foi organizado pelos alunos de graduação.

A Semana da Química é um evento que ocorre anualmente no Instituto de Química da Universidade de São Paulo (USP), e tem como objetivo apresentar aos visitantes aplicações concretas da ciência através de palestras, mesas de debate, oficinas em laboratório, minicursos e visitas técnicas. Existe desde 1981 abordando diversos temas de interesse da comunidade científica.

A equipe do Alquimista parabeniza os organizadores pelo excelente trabalho!

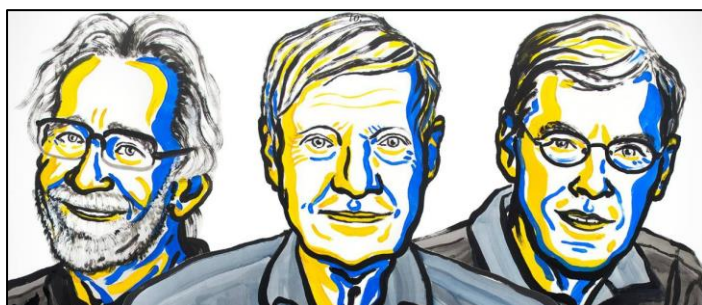
Criomicroscopia eletrônica rende Nobel de Química

Responsável por uma revolução na bioquímica por permitir enxergar a estrutura atômica tridimensional de moléculas biológicas, a criomicroscopia eletrônica foi destacada pelo Prêmio Nobel de Química nesta quarta-feira (4/10). O biólogo escocês Richard Henderson, de 72 anos, da Universidade de Cambridge, no Reino Unido, e os biofísicos Joachim Frank, de 77, alemão radicado na Universidade Columbia, Estados Unidos, e Jacques Dubochet, de 75, da Universidade de Lausanne, na Suíça, dividirão em três partes iguais o prêmio de 9 milhões de coroas suecas (equivalente a R\$ 3,5 milhões).

“O uso de criomicroscopia eletrônica para análise de biomoléculas nos permite, literalmente, ver as moléculas no estado em que se encontram em solução”, explica o físico Rodrigo Portugal, do Laboratório Nacional de Nanotecnologia (LNNano), em Campinas. “Com isso pode-se obter sua estrutura tridimensional, tendo acesso à diversidade de conformações, sua dinâmica e interações com outras biomoléculas.” Os três premiados contribuíram de maneira complementar para esse avanço.

Henderson foi o primeiro a obter uma imagem tridimensional com resolução atômica usando criomicroscopia, em 1990. Até então, o método que permitia obter imagens mais detalhadas era a cristalografia, mas nem sempre funcionava. “Muitas estruturas em biologia eram resistentes aos outros métodos, como a cristalografia por raio X ou a espectroscopia de ressonância magnética nuclear”, explicou o escocês a Adam Smith, do site do Prêmio Nobel. Era o caso das proteínas de membrana celular que ele estudava.

Frank desenvolveu um método de processamento que permite criar um modelo tridimensional nítido a partir de imagens bidimensionais, entre 1975 e 1986. Com isso, ele generalizou a possibilidade de aplicações da técnica. “Como temos a capacidade de classificar todas as perspectivas que existem na mesma amostra e extrair as imagens tridimensionais correspondentes, temos todo um inventário da máquina molecular em seus vários



estados e podemos conectá-los em algo como uma narrativa”, explicou, definindo-se como uma pessoa muito visual que enxerga estruturas e padrões com facilidade.

Dubochet conseguiu acrescentar água ao sistema, de uma maneira bem especial. No vácuo, necessário ao funcionamento do microscópio, a água líquida evapora e as moléculas colapsam. Ao resfriar muito rapidamente a gota de água que envolve a amostra, ele conseguiu que ela adquirisse uma estrutura semelhante à do vidro, um processo conhecido como vitrificação, dentro da qual as moléculas mantêm sua configuração natural. Assim é possível observar a sua estrutura, ver como a conformação de proteínas se altera em determinadas situações e como moléculas interagem umas com as outras.

O Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), que inclui o LNNano, está investindo no desenvolvimento de linhas de pesquisa usando criomicroscopia. Este ano o corpo de pesquisadores passou a incluir o biofísico holandês Marin van Heel, que em fevereiro recebeu o Prêmio Wiley para Ciências Biomédicas em conjunto com Frank e Henderson. “Para treinar pesquisadores na técnica ele organiza a cada dois anos, juntamente com a equipe do CNPEM, o evento Brazil School for Single Particle Cryo-EM, escola constantemente apoiada pela FAPESP que terá sua oitava edição em 2018”, conta Portugal.



IV Congresso Institucional do IQ

Foi realizado no instituto entre os dias 4 e 6 de outubro o IV Congresso Institucional do IQ, com o tema “O IQ: desafios atuais e perspectivas”. O evento celebrou o centenário de nascimento do Prof. Dr. Paschoal Ernesto Américo Senise. Durante o congresso ocorreu um debate entre candidatos a reitoria da USP, intitulado “A USP que desejamos” e coordenado pelo Prof. Dr. Luiz Henrique Catalani. O evento apresentou palestras com temas de interesse da comunidade do Instituto de Química, como “Programas Institucionais de Apoio ao Ensino no IQ”, “Conhecendo o Organograma do IQ”, “Jovens docentes: o futuro da pesquisa do IQ” e “Perspectivas sobre prioridades financeiras”. Durante o congresso ocorreu na Biblioteca do Conjunto das Químicas a mostra “Interfaces” da Prof^a Dr^a. Anita Colli. O Jornal Alquimista parabeniza os organizadores, participantes e espectadores do congresso!

Queima de papelão produz sensor com potencial para detectar explosivo

A queima superficial do papelão é a base para produzir um sensor portátil empregado em análises químicas, com custo de fabricação até 300 vezes menor do que os de dispositivos existentes no mercado. A descoberta aconteceu em uma pesquisa do Instituto de Química (IQ) da USP, coordenada pelo professor Thiago Paixão. A queima cria na superfície do papelão um filme de carbono com capacidade de identificar diversas substâncias, como o ácido ascórbico, usado em indústrias alimentícias e farmacêuticas, e o ácido pícrico, presente em explosivos. O estudo é descrito em artigo publicado na revista científica *Angewandte Chemie*.

O método desenvolvido na pesquisa baseia-se na utilização de um laser para realizar a queima superficial do papelão, produzindo um filme de carbono condutor que pode ser utilizado como sensor eletroquímico. “O papelão contém celulose, que é uma fonte acessível de carbono”, conta Paixão. Os dispositivos fabricados no trabalho foram extensivamente caracterizados quanto a sua composição, estrutura e algumas propriedades físico-químicas, que demonstraram a obtenção de um material de carbono poroso contendo nanoestruturas e grafeno. “É esse material que permite a confecção de sensores visando ao monitoramento de pequenas quantidades de substâncias químicas em um ambiente.”

A resposta dos dispositivos fabricados de carbono foi estável, demonstrando que são reprodutíveis, ou seja, todos funcionarão da mesma forma, sem variações. “Eles são reprodutíveis porque o laser permite um bom controle da área geométrica e da morfologia das estruturas de carbono geradas no papelão”, explica o professor. “Os dispositivos criados no estudo também são estáveis, quer dizer, mesmo armazenados por um longo período de tempo, continuarão a funcionar.”

O método de fabricação dos sensores representa uma redução de custo expressiva, cerca de 300 vezes menor em comparação com os métodos comerciais disponíveis. O pesquisador estima que a produção dos sensores disponíveis no mercado custe entre R\$ 2 mil e R\$ 2,5 mil, para um lote de 75 unidades. “Como o laser usado para queimar o papelão já é utilizado em indústrias, e uma folha de papelão A3 (29 por 42 centímetros) é vendida por cerca de R\$ 5,00, o custo de produção do dispositivo por unidade seria de apenas alguns centavos”, observa.

O estudo demonstrou que o dispositivo tem potencial para identificar e monitorar ácidos, como o ascórbico, o ácido

caféico e o ácido pícrico. “O ácido ascórbico é um importante composto químico com propriedades antioxidantes, utilizado na indústria farmacêutica na produção de medicamentos. Como ele também está presente no suco de laranja, o sensor poderia ser utilizado nas indústrias de alimentos para fazer controle de qualidade”, aponta o professor. “O ácido caféico é encontrado no café, vinho e no azeite, e o ácido pícrico é empregado na produção de armamentos. Assim, o dispositivo poderia também ter aplicações forenses, na detecção de explosivos.”

De acordo com Paixão, a utilização de dispositivos portáteis de análise em papel despontou em 2007 com os trabalhos do professor George M. Whitesides, da Universidade de Harvard (Estados Unidos), visando a análises de baixo custo para aplicações em regiões carentes ou distantes de grandes centros urbanos, também publicados na *Angewandte Chemie*. “O papel é um material fácil de obter em qualquer parte do mundo”, destaca. “A maior contribuição do estudo é que ele demonstra a fabricação de sensores utilizando a radiação emitida por um laser diretamente em uma estrutura de papel, permitindo sua produção em grande escala e com boa reprodutibilidade”, destaca.

O professor observa que a principal dificuldade para produzir dispositivos eletroquímicos em papel é o fato de a fabricação necessitar da adição de reagentes ou do controle do ambiente onde os sensores são produzidos. “No estudo apresentado, a fabricação aconteceu em uma única etapa, sem usar reagentes químicos ou fazer controle experimental.” O dispositivo será patenteado para permitir sua produção em grande escala. “O processo de produção utiliza um tipo de laser que já é utilizado pelas indústrias, sem precisar de adaptações.”

O artigo sobre o dispositivo foi aceito para publicação na revista alemã *Angewandte Chemie* no último dia 5 de outubro. A pesquisa conta com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). O estudo teve a participação do professor Lucio Angnes, de William Reis de Araújo, doutor em química analítica, e dos alunos de doutorado Carolina Maria Resende Frasson, Wilson Akira Ameku, José Ricardo da Silva e do dr. William Reis de Araujo.

Julio Bernardes
Jornal da USP

Mesmo usando filtro, exposição ao Sol pode ser perigosa

Embora nos últimos anos as pessoas tenham passado a usar filtros solares que protegem contra a radiação UVB e UVA, a incidência de câncer de pele na população continua elevada. Segundo a Sociedade Brasileira de Dermatologia, o câncer de pele responde por 33% de todos os diagnósticos desta doença no Brasil, sendo que o Instituto Nacional do Câncer (Inca) registra a cada ano cerca de 180 mil novos casos. Na Austrália, apesar da campanha massiva para promover o uso de protetores solares, a incidência de melanoma invasivo aumentou 13% na população suscetível com idade inferior a 30 anos, segundo dados de um artigo publicado em 2016 no *Journal of Investigative Dermatology*. Por trás destes números pode estar a ação da luz visível, que também causa danos à pele, principalmente quando associada à exposição aos raios UVA.

O alerta foi feito professor Maurício S. Baptista, do Instituto de Química (IQ) da USP e membro do Centro de Pesquisa em Processos Redox em Biomedicina (Cepid Redoxoma), que, em julho, publicou resultados de mais um estudo de seu grupo sobre fotodano, desta vez mostrando como os efeitos combinados da radiação UVA e da luz visível causam lesões pré-mutagênicas no DNA nuclear de queratinócitos, que são células do tecido epitelial.

“A sociedade erra ao considerar a luz visível segura. As políticas de proteção solar são centradas na prevenção de danos causados pela exposição à radiação ultravioleta (UV), quando já se sabe que a luz visível também causa danos à pele”, afirma Baptista.

Segundo o pesquisador, as pessoas são induzidas a erro ao acreditar que passando protetor solar a cada duas horas podem ficar o dia inteiro expostas ao sol. “Elas acham que estão protegidas, mas não estão. Essa proteção não é suficiente e, infelizmente, produtos que possam oferecer proteção contra os efeitos da luz visível ainda não estão disponíveis no mercado. As empresas que produzem os filtros solares conhecem os dados sobre os efeitos nocivos da luz visível, mas, como ainda não desenvolveram produtos adequados, não falam sobre esse assunto, colocando a saúde da população em risco.”

Baptista lembra, no entanto, que as pessoas não devem evitar totalmente o sol. Os raios UVB são necessários para a síntese de vitamina D, que, além do papel contra a osteoporose, está envolvida no desempenho de músculos, nervos, coagulação do sangue, crescimento celular e utilização de energia. A dose ideal seria expor o corpo inteiro por 30 minutos ao sol, três vezes por semana, sem o uso de filtros solares.

A luz visível, à qual nossos olhos são sensíveis, é uma forma de radiação eletromagnética, assim como os raios ultravioleta. Ela penetra na pele mais profundamente do que os raios UVA e só pode ser bloqueada por filtros físicos.

Os efeitos nocivos causados pelos raios UVA em células eucarióticas já foram amplamente estudados e são bem conhecidos. Nos últimos anos, no entanto, cientistas como Baptista vêm alertando para danos causados pela luz visível. O pesquisador e seu grupo têm se dedicado a desvendar os mecanismos pelos quais se dão esses efeitos deletérios.

Em artigo publicado em 2014, eles já haviam mostrado que reações de fotossensibilização da melanina induzidas por luz visível causam danos ao DNA nuclear dos melanócitos. A melanina é o pigmento responsável pela coloração da pele e pela proteção contra os raios UVB, produzida pelos melanócitos, que são células localizadas na barreira entre a epiderme e a derme.

Agora, em artigo publicado no *Journal of Investigative Dermatology*, os pesquisadores relataram os efeitos prejudiciais da radiação UVA combinada com a luz visível em queratinócitos epidérmicos humanos imortalizados (HaCat) e queratinócitos

humanos primários normais (NHK). Queratinócitos são células do tecido epitelial, representando 80% das células epidérmicas.

Baptista conta que o primeiro passo da pesquisa foi constatar a formação de grânulos citoplasmáticos em células HaCat e NHK tratadas com radiação UVA. Estes grânulos foram identificados como sendo a lipofuscina, conhecida como o pigmento do envelhecimento.

A lipofuscina é um agregado heterogêneo, feito de biomoléculas oxidadas e traços de metais, que resulta da digestão incompleta de restos celulares. A radiação UVA causa danos aos lisossomos das células e inibe o fluxo autofágico. A autofagia é um mecanismo de autolimpeza das células e a inibição desse processo leva ao acúmulo de lipofuscina.

O que os pesquisadores provaram nesse trabalho é que a lipofuscina, por sua vez, é um fotossensibilizador de luz visível, ou seja, ela absorve a luz e gera quantidades consideráveis de espécies tripletes e de oxigênio singlete. O oxigênio singlete é uma espécie eletronicamente excitada da molécula de oxigênio molecular e um poderoso oxidante de biomoléculas.

Eles então investigaram a oxidação direta do DNA nuclear e viram que a ação sinérgica de radiação UVA e luz visível causa lesões pré-mutagênicas no DNA dos queratinócitos. Segundo Baptista, os resultados obtidos pelo grupo indicam que o DNA dessas células sofre dano oxidativo causado pelo oxigênio singlete e por reações radiculares. O acúmulo de danos no DNA dos queratinócitos pode levar ao desenvolvimento do câncer de pele.

A lipofuscina já havia sido correlacionada com efeitos deletérios da exposição solar nos olhos e é considerada a principal causa de cegueira ligada à idade, mas sua fototoxicidade na pele ainda não havia sido descrita.

Estes resultados foram apresentados no congresso da European Society for Photobiology 2017 pelo doutorando Paulo Newton Tonolli, primeiro autor do artigo, que ganhou o prêmio de melhor pôster conferido pela Royal Society of Chemistry.

Uma das dificuldades para o desenvolvimento de filtros solares que protejam também contra a luz visível é que eles teriam de ser coloridos.

Paralelamente ao estudo dos mecanismos do fotodano, Baptista e seu grupo vêm desenvolvendo um novo conceito em termos de proteção solar, baseado no uso de pigmentos naturais em protetores, que, assim, são capazes de diminuir a penetração da luz na pele sem causar mudança perceptível da cor da pele.

Em 2016, ele depositou um pedido de patente junto ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (Inpi) de um processo de obtenção de nanopartículas de sílica revestidas com melanina. A ideia é, a partir daí, gerar um filtro solar que proteja contra a luz visível.

Segundo o pesquisador, algumas empresas, como a brasileira FarmaService Bioextract e a indiana Interface Solutions, já mostraram interesse em desenvolver produtos para a proteção contra os efeitos da luz visível em parceria com o laboratório de pesquisa de Baptista no Instituto de Química da USP.

Mas o processo é lento e, por ora, enquanto não for desenvolvido um filtro solar que proteja contra um espectro mais amplo de luz solar, a recomendação é que se tome sol com moderação.

O artigo *Lipofuscin generated by UVA turns keratinocytes photosensitive to visible light*, de Paulo Newton Tonolli, Orlando Chiarelli-Neto, Carolina Santacruz-Perez, Helena Couto Junqueira, I-Sei Watanabe, Felipe Gustavo Ravagnani, Waleska Kerllen Martins e Maurício S. Baptista, pode ser lido por assinantes em [http://www.jidonline.org/article/S0022-202X\(17\)31848-1/pdf](http://www.jidonline.org/article/S0022-202X(17)31848-1/pdf).



ANIVERSARIANTES

Parabéns aos aniversariantes do IQ - mês de novembro -



3/11. Andre Jose Lemos do Nascimento
3/11. Marco Antonio Mira Palma
4/11. Lucas Colucci Ducati
6/11. Michele Aparecida Rocha
6/11. Priscila Cesari
10/11. Debora Ferrazoli Penilha
10/11. Marco Antonio Mejia
10/11. Vânia Aparecida Blasques B. Silva
12/11. Marcia Aparecida da Silva
12/11. Nadja Cristhina de Souza Pinto
12/11. Sandra Gomes de Oliveira
13/11. Marcia Calixto Silva dos Santos

13/11. Natanael Vieira Machado
13/11. Thais Pereira Lopes
14/11. Doris Dias Araujo
15/11. Caroline Pedreti Silva
15/11. Maria de Fatima Rodrigues de Souza
15/11. Rosa Maria do Nascimento
16/11. Alcindo Aparecido dos Santos
16/11. Laudivam Goncalves dos Santos
16/11. Marcelo Leonese
16/11. Mário Marcio Colman
16/11. Sandro Roberto Marana
19/11. Eva Joana de Souza

19/11. Rodrigo Tadeu Ribeiro
19/11. Sergio Bernardo Cezar
19/11. Wagner Botelho
20/11. Leandro de Rezende
21/11. Celia Maria Motta
21/11. Marcio Nardelli Wandermuren
22/11. Tsai Wen I Araujo
25/11. Graziella Eliza Ronsein
25/11. Sandro Muniz Goncalves
27/11. Paulo Augusto Rodrigues Pires
28/11. Ana Maria da Costa Ferreira

Frase do mês

*“Se quiser pôr à prova
o caráter de um homem,
dê-lhe poder.”*

Abraham Lincoln



**DOE SANGUE.
SANGUE É VIDA!**

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
- Instituto de Química -

Reitor

Prof. Dr. Marco Antonio Zago

Pró-Reitor de Cultura e Extensão
Prof. Dra. Maria A. Arruda

Diretor

Prof. Dr. Luiz Henrique Catalani

Vice-Diretor

Prof. Dr. Prof. Paolo Di Mascio

Chefe do DQF

Prof. Dr. Mauro Bertotti

Chefe do DBQ

Prof. Dr. Shaker Chuck Farah

Editor

Prof. Dr. Hermi F. Brito

Tiago B. Paolini (Secretário)

Colaboradores

Cássio Cardoso

Fábio Yamamoto

Cezar Guizzo

Ivan Guide N. Silva

Jaílton Cirino Santos

Lucas C.V. Rodrigues

Lucca Blois Guimarães

Teses e Dissertações

Alunos do Programa de Pós-Graduação do IQ que defenderão seus trabalhos de Mestrado (M) e Doutorado (D)

1. **Claudio Mendes Dias de Souza** – “Contribuições químicas à astrobiologia: estudo da interação entre biomoléculas e minerais por espectroscopia raman”. Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Dalva Lúcia Araújo de Faria. Dia: 11/10/2017, às 13:30 h, no Anfiteatro Vermelho (D).
2. **Gabriel Umaji Oka** – “Estudos funcionais e bioquímicos sobre o reconhecimento e inibição de efetores de um sistema de secreção tipo IV de *Xanthomonas citri* subsp. *citri*.”. Orientador: Prof. Dr. Shaker Chuck Farah. Dia: 03/10/2017, às 10:00 h, na Sala A5 do ‘Queijinho’ (D).
3. **Kelliton José Mendonça Francisco** – “Eletroforese com dupla detecção condutométrica sem contato e espectrométrica de massas”. Orientador: Prof. Dr. Claudimir Lucio do Lago. Dia: 03/10/2017, às 14:00 h, na Sala A2 do ‘Queijinho’ (D).
4. **Marialy Nieves Sanabria** – “Uso da foto- e bio-catálise em condições de fluxo contínuo visando a síntese de novas poliamidas”. Orientador: Prof. Dr. Leandro Helgueira de Andrade. Dia: 20/10/2017, às 14:00 h, na Sala A1 do ‘Queijinho’ (M).
5. **Rafael Finocchiaro Maranhão** – “Desenvolvimento de um método indicativo de estabilidade para ondansetrona”. Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Marina Franco Maggi Tavares. Dia: 17/10/2017, às 13:30 h, no Anfiteatro Vermelho (M).
6. **Adriana Pereira Domarques de Menezes** – “Modificações em proteínas induzidas por compostos eletrofílicos. Possível papel em esclerose lateral amiotrófica”. Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Marisa Helena Gennari de Medeiros. Dia: 13/11/2017, às 13:30 h, no Anfiteatro Vermelho (D).
7. **Alexandre Leal Gurgel** – “Estudos sobre a síntese de novos inibidores da InhA (enoil-acp reductase da *Mycobacterium tuberculosis*)”. Orientador: Prof. Dr. Marcio Henrique Zaim. Dia: 10/11/2017, às 09:30 h, na Sala A1 do ‘Queijinho’ (M).
8. **André Azevedo Reis Teixeira** – “Reconhecimento molecular na doença de chagas do ponto de vista do parasita e do hospedeiro”. Orientador: Prof. Dr. Ricardo José Giordano. Dia: 23/11/2017, às 13:30 h, na Sala A5 do ‘Queijinho’ (D).
9. **Caio Matheus Prates Batalha Faria** – “Estudo do papel de mTOR na regulação da atividade de reparo do DNA mitocondrial humano”. Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Nadja Cristhina de Souza Pinto. Dia: 10/11/2017, às 09:00 h, na Sala A5 do ‘Queijinho’ (M).
10. **Marina Moraes Leite** – “Estudo de nanoestruturas de titanato sintetizadas pelo método hidrotérmico”. Orientador: Prof. Dr. Flávio Maron Vichi. Dia: 08/11/2017, às 13:30 h, no Anfiteatro Vermelho (D).
11. **Rafael Carlucci Tavares** – “Investigação da força de união de juntas aparafusadas com o auxílio da técnica de ultrassom”. Orientador: Prof. Dr. Julio Cezar Adamowski. Dia: 28/11/2017, às 10:00 h, no Anfiteatro Vermelho (M).

Milton César Santos Oliveira

QUER COLABORAR?

Para colaborar com o jornal **ALQUIMISTA**, entre em contato através do e-mail: alquimia@iq.usp.br Eventos, artigos, sugestões de matérias ou qualquer outra atividade de interesse do IQUSP podem ser enviados. Todos podem colaborar. Sejam eles, professores, funcionários, alunos ou interessados.