

O Colóquio do Departamento de Química Fundamental acontece todas as quarta-feiras às 16:00 hs no Auditório Prof. Benício de Barros Neto.

10 de Dezembro - Prof. Jon Otto, **Department of Physics, Norwegian University of Science and Technology - NTNU, Trondheim, Norway**

Some thoughts about an effective(?) and cheap(?) way of capturing CO₂

CO₂ is regarded one of most unwanted greenhouse gases. Currently a lot of research time and money is invested in finding and developing new materials and solutions for CO₂ filtering, capture, transport methods, and long term storage. For example, large projects are underway focusing on Capture, Sequestration and Storage of CO₂ (CCS) in underground reservoirs. In materials science several new and old materials are being developed and revisited for these purposes, and it still is an open question which is the best solution to this interconnected complex problem. Recently we estimated that smectite clay easily can take up 15% of it's weight of CO₂ [1], and that the clays need to be heated above ambient conditions in order to release the captured CO

again. Clays are nano-porous materials with about 1000 (km²)

of available surface area in 1 m³

clay sample. Our recent work has shown that it is not the clay surfaces that attract CO

but rather the charge compensating ions that are attached to the surfaces that are responsible for the capturing [2]. The most conservative estimate we can do is thus that clays with standard cations such as Na⁺

capture 0.23 tons of CO₂

per m³

, which already is a high number considering that the density of liquid CO₂

is about 0.75 tons/m³

. There is clearly room for improvement in CO₂

capturing by clays, by replacing Na⁺

with more sophisticated ions with high affinity for CO₂

. Clays are cheap and they are everywhere. Open questions are: Does this mean that clays are the “best” materials for CO₂

capture?, and that research into other materials for this purpose is wasted time and money?.

Answer: We do not yet know the answer to this question, which among other factors must consider the total CO₂

cost balance in synthesizing new materials, contra mining natural clays etc.

[1] *X-ray Studies of Carbon Dioxide Intercalation in Na-Fluorohectorite Clay at Near-Ambient Conditions*, Henrik Hemmen, Erlend G. Rolseth, Davi M. Fonseca, Elisabeth L. Hansen, Jon Otto Fossum and Tomás S. Plivelic, *Langmuir* 28, 1678 (2012)

[2] *Intercalation and Retention of Carbon Dioxide in a Smectite Clay promoted by Interlayer Cations*

L. Michels, J.O. Fossum, Z. Rozynek, H. Hemmen, K. Rustenberg, P.A. Sobas, G.N. Kalantzopoulos, K.D. Knudsen, M. Janek, T.S. Plivelic, G.J. da Silva, Submitted to *Scientific Reports* 2014.

□

03 de Dezembro - Prof. Christine Vauthier, Université Paris 11

Chemistry behind polymer nanoparticles to achieve targeted in vivo delivery of drugs.

26 de Novembro - Dr. Ewa Wagner-Wysiecka, Faculty of Chemistry, University of Technology
of Gdansk,

The chemistry of Baltic amber.

*******Colóquio especial na sexta-feira 21.11 as 10h00.**

21 de Novembro - Prof. Betânia Melo, Dept. de Bioquímica-CCB

Viabilização do Fluxo de Reagentes Químicos no CCB-UFPE.

□

05 de Novembro - Dr. Adeldo Saturnino, dQF-UFPE

Sobre a supressão da luminescência do íon Terbio (3+): o caso do composto [Tb(tta)₃(H₂O)₂].

□

22 de Outubro - Prof. André Santos, IMPG-UFRJ

Metal-based drugs as antimicrobial therapeutics: lessons learned from Leishmania.

*******Colóquio especial na segunda-feira 20.10 as 14h00.**

20 de Outubro - Prof. Brenno Neto, IQ-UnB

Sistemas fluorescentes como sondas seletivas aplicadas em imageamento celular.

□

08 de Outubro - Prof. Armando Navarro-Vazquez, Visiting Professor, dQF-UFPE **Determinação assistida por computador da estrutura tridimensional de produtos naturais.**

*******Colóquio especial na quinta-feira 25.09 as 10h00.**

25 de Setembro - Prof. Helmut Schwarz Technische Universität, Berlin and President of the Humboldt Foundation, Germany

Catalysis, Mass Spectrometry and Computational Chemistry.

18 de Junho - Prof. Ernesto Jiménez Villar, Universidade de Valencia, Espanha

Switchable Bactericidal Effects from Novel Silica-Coated Silver Nanoparticles Mediated by Light Irradiation.

*******Colóquio especial na segunda-feira 09.06 as 15h00.**

09 de Junho - **Prof. Mário Meneghetti, IQB-UFAL.**

Surfactantes hidroxilados como agentes direcionadores de crescimento de nanopartículas de ouro na forma de bastões

28 de Maio - **Prof. Petrus Santa-Cruz, dQF-UFPE.**

A Terceira Geração de Nanodispositivos: Bioinspiração e Rede Nanobiotec-Brasil

Dividimos os trabalhos desenvolvidos no Grupo de Arquitetura de Nanodispositivos Fotônicos do DQF/UFPE e Ponto Quântico Nanodispositivos (DINE/UFPE) em três gerações: a primeira, de 1995 a 2004, resultando em patentes de dispositivos fotônicos simples; a segunda, de 2005 a 2014, com patentes de dispositivos com parte ativa híbrida, e a terceira, aqui anunciada para os próximos dez anos, envolvendo nanodispositivos bioinspirados. A biodiversidade brasileira será apresentada como um grande diferencial nacional, mas pouco explorado pela comunidade de C&T&I. Diante disso, serão apresentadas as iniciativas para a estruturação do Grupo Multidisciplinar de Nanodispositivos Bioinspirados, iniciado através da Rede Nanobiotec-Brasil (CAPES), incluindo a criação do Biotério de Espécies Nanoestruturadas (DQF/UFPE). Serão apresentados resultados da primeira expedição do Grupo à Região amazônica, e a primeira espécie endêmica a ser estudada em vistas à bioinspiração de dispositivos, bem como os recentes DNCL: Dispositivos Nanoestruturados Conversores de luz, que serão apresentados em junho no NT14, na Califórnia. Por fim, será apresentado um balanço da Rede Nanobiotec-Brasil e perspectivas para 2015.

21 de Maio - **Prof. Dr. Ursula Roethlisberger, LCBC, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL),**  **Suíça.**

Lessons from Nature: Computer Simulations of Biological and Biomedical Systems

*******Excepcionalmente no Auditório do Departamento de Física da UFPE as 16h00 dia 21.05.**

□

14 de Maio - **Prof. Dr. Casella Girolamo Alberto** - Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, Università degli Studi di Palermo, Itália

NMR and coordination chemistry

□

07 de Maio - **Prof. Carlos F. Geraldes**, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra

Gd³⁺ complexes conjugated to the Pittsburg compound B as potential MRI markers of beta-amyloid plaques: in vitro and in vivo studies

□

30 de Abril - **Prof. Eduardo Falcão**, DQF-UFPE

Redes de Coordenação e outros materiais contendo Grupos Tiazóis

□

23 de Abril - **Prof. Alcides Sial, DG-UFPE**

Mercury and Carbon □ Chemostratigraphy, Mercury Isotopes and the Role of Vulcanism during the Cretaceous-Paleogene in Argentina, Denmark and Italy

□

02 de Abril - **Prof. Marcos Erbelin, IQ-UNICAMP**

Aplicações da Espectroscopia de Massas e variações

□

09 de Abril - **Prof. Roberto D. Lins, dQF-UFPE**

Engenharia Computacional de Proteínas Imunoreativas

26 de Março - **Prof. Cid Bartolomeu de Araújo, dF-UFPE**

Fotônica em Meios Desordenados

19 de Março - **Prof. Luis D. Carlos, Dept. de Física-CICECO, Universidade de Aveiro, Portugal**

O seminário apresentará uma revisão do trabalho efectuado nos últimos 5 anos em Aveiro em nanotermómetros envolvendo iões lantanídeos [1-6].

1. C. D. S. Brites, P. P. Lima, N. J. O. Silva, A. Millán, V. S. Amaral, F. Palacio and L. D. Carlos, *Nanoscale*, 2012, 4, 4799-4829.
2. C. D. S. Brites, P. P. Lima, N. J. O. Silva, A. Millán, V. S. Amaral, F. Palacio and L. D. Carlos, *Adv. Mater.* 2010, 22, 4499-4504.
3. C. D. S. Brites, P. P. Lima, N. J. O. Silva, A. Millán, V. S. Amaral, F. Palacio and L. D. Carlos, *Nanoscale*, 2013, 5, 7572-7580.
4. Collaboration with A. Millán, R. Piñol & F. Palacio, Universidad de Zaragoza, Spain.
5. Collaboration with X. Xiaoji and X. Liu, NUS, Singapore.
6. M. L. Debasu, D. Ananias, I. Pastoriza-Santos, L. M. Liz-Marzan, J. Rocha, L. D. Carlos, *Adv. Mater.* 2013, 25, 4868.

Colóquios Apresentados Anteriormente

[[2005](#)] [[2006](#)] [[2007](#)] [[2008](#)] [[2009](#)] [[2010](#)] [[2011](#)] [[2012](#)] [[2013](#)]