

# Informativo CRQ-IV



Jornal do Conselho  
Regional de Química  
IV Região (SP)  
Ano 23 - Nº 128  
Jul/Ago 2014

ISSN 2176-4409

## Pós-graduação

Quais são,  
como escolher  
e porque fazer

Pág. 12



Projeto exige Químico no tratamento de piscinas Pág. 8



## Para continuar progredindo

Possuir uma pós-graduação é hoje quase um requisito básico para quem ambiciona progredir na carreira. Como as opções são várias, muita gente acaba com enormes dúvidas sobre o que fazer. Um mestrado representará um diferencial muito superior ao proporcionado por um MBA ou uma especialização? Vale a pena investir num doutorado? A matéria de capa desta edição busca responder a perguntas como essas.

A antiga luta pelo cumprimento da legislação que obriga a contratação de Profissional da Química para responder pelo tratamento de água das piscinas de uso coletivo volta a ganhar força. No mês passado, foi apresentado na Câmara dos Deputados um Projeto de Lei buscando disciplinar o assunto, iniciativa que é detalhada na página 8. ■

## LEITORES

Para participar desta seção escreva para [crq4.informativo@gmail.com](mailto:crq4.informativo@gmail.com)

**CAMPANHA** – A última edição do *Informativo* trouxe uma matéria sobre o “Agita Saúde”, que incluiu foto do governador Geraldo Alckmin. Estranho isso, em plena campanha eleitoral, já que o assunto tinha pouco a ver com a atuação do governador. Meu questionamento é se o *Informativo* também dará espaço para outros candidatos.

**Antonio Roberto da Silva - Rio Claro**

*Ao contrário de sua afirmação, a matéria teve relação direta com ações do governo, uma vez que tratou de uma campanha organizada pela Secretaria Estadual de Saúde. Este Informativo, logicamente, não noticiaria a ação se ela não incluísse a participação direta do CRQ-IV, cujo estande foi visitado pelo governador.*

**MINICURSOS** – Por que o Conselho não programou minicursos neste ano?

**Emilia de Almeida – Votorantim**

**André Luiz de Godoy – Bom Jesus dos Perdões**

*Os minicursos não foram realizados por razões administrativas e financeiras. A direção do Conselho estuda alterações no programa com vistas a retomá-lo.*

**ARIANE** – Em razão da falta de espaço, não foi possível relacionar os profissionais que enviaram mensagens com elogios ao esforço de Ariane Cantuária da Silva, que superou as dificuldades impostas pela surdez severa que possui e formou-se em Engenharia Química. Para esses leitores, a dedicação dela é inspiradora e merece ser reconhecida. A história de Ariane foi contada na última edição do *Informativo*. ■

## Informativo CRQ-IV

uma publicação do

### Conselho Regional de Química IV Região (SP)

Rua Oscar Freire, 2.039 – Pinheiros  
CEP 05409-011 – São Paulo – SP  
Tel. (11) 3061-6000 - Fax (11) 3061-6001  
Internet: [www.crq4.org.br](http://www.crq4.org.br)  
[twitter.com/crqiv](https://twitter.com/crqiv) – [facebook.com/crqiv](https://facebook.com/crqiv)  
e-mail: [crq4.informativo@gmail.com](mailto:crq4.informativo@gmail.com)  
Periodicidade: bimestral  
Tiragem: 97 mil exemplares

**PRESIDENTE:** MANLIO DEODÓCIO DE AUGUSTINIS  
**VICE-PRESIDENTE:** HANS VIERTLER  
**1º SECRETÁRIO:** LAURO PEREIRA DIAS  
**2º SECRETÁRIO:** DAVID CARLOS MINATELLI  
**1º TESOUREIRO:** ERNESTO HIROMITI OKAMURA  
**2º TESOUREIRO:** SÉRGIO RODRIGUES

**CONSELHEIROS TITULARES:** DAVID CARLOS MINATELLI, ERNESTO H. OKAMURA, HANS VIERTLER, JOSÉ GLAUCO GRANDI, LAURO PEREIRA DIAS, NELSON CÉSAR FERNANDO BONETTO, REYNALDO ARBUE PINI, RUBENS BRAMBILLA E SÉRGIO RODRIGUES

**CONSELHEIROS SUPLENTE:** AIRTON MONTEIRO, AELSON GUAITA, ANA MARIA DA COSTA FERREIRA, ANTONIO CARLOS MASSABNI, CARLOS ALBERTO TREVISAN, CLÁUDIO DI VITTA, GEORGE CURY KACHAN, JOSÉ CARLOS OLIVIERI E MASAZI MAEDA

**CONSELHO EDITORIAL:**  
MANLIO DE AUGUSTINIS E JOSÉ GLAUCO GRANDI

**IMAGENS DA CAPA:** FREEPIK.COM E FREEIMAGES.COM

**JORNALISTA RESPONSÁVEL:**  
CARLOS DE SOUZA (MTB 20.148)

**ASSIST. COMUNICAÇÃO:**  
JONAS GONÇALVES (MTB 48.872)

**ASSIST. ADMINISTRATIVA:**  
MARIELLA SERIZAWA

**IMPRESSÃO:** CLY – 11 3821-3255

**FEITINTAS** 10 a 13 setembro 2014  
IX Feira da Indústria de Tintas, Vernizes e Produtos Correlatos  
Quarta a sexta das 14h às 21h  
Sábado das 11h às 19h  
[www.feitintas.com.br](http://www.feitintas.com.br)

Local: IMIGRANTES EXHIBITION & CONVENTION CENTER  
Rodovia dos Imigrantes, km 1,5 - São Paulo - Brasil  
Visitação gratuita

Realização: SITIVESP  
Organização: CIPA, FIERA MILANO  
Promoção: CET, Cledson@cipanet.com.br  
Apoio: IMIGRANTES

Fone: (11) 5585-4355 / 2730-0607

# Pele para transplantes e testes farmacológicos

por Joana D'Arc Félix de Sousa  
e Ângela Ferreira de Oliveira

Dentre as diversas pesquisas realizadas na área de bioengenharia de tecidos, a criação *in vitro* de tecidos vivos torna-se uma das mais promissoras formas de atuação científica. Neste caminho, cada vez mais têm sido descritos novos substitutos cutâneos para o tratamento de grandes lesões da pele. O consenso em relação à importância da oclusão precoce de áreas cruentas motivou o interesse por materiais sintéticos ou biológicos a serem utilizados como substitutos cutâneos, entre eles: autoenxertos, aloenxertos de pele e curativos biossintéticos (BELL et al, 1981).

Infelizmente, até o momento, os métodos para cultura de tecidos como os usados em transplantes de peles são muito caros, mas não há dúvidas de que os enxertos autógenos perduram como a alternativa de escolha para o fechamento definitivo de áreas cruentas. Porém, alguns pacientes apresentam escassez de áreas doadoras de pele e o problema da escassez de áreas doadoras nunca foi totalmente solucionado (TANNER et al, 1964).

Nesta pesquisa, a bioengenharia de tecidos permitiu transformar tecidos

suínos em materiais compatíveis com o organismo humano. A derme suína foi escolhida porque sua composição é 78% compatível com a derme humana. Sabe-se hoje que, por sua semelhança com o homem, várias partes do organismo dos suínos podem ser utilizadas em medicina humana. Na medicina atual, a pele dos suínos pode ser usada em transplantes temporários no homem, nos casos de queimaduras de terceiro grau, que causam grandes discontinuidades de sua pele. Infelizmente ela não serve para transplantes definitivos, devido à sua rejeição (ROPPA, 2012).

Com o objetivo de tornar os xenotransplantes de peles temporários em xenotransplantes de peles definitivos, desenvolvemos uma técnica de purificação da pele suína, para que uma vez transplantada, elimine os problemas de rejeição sem colocar em risco o sistema imunológico do paciente transplantado. A pele resultante pode ser utilizada em transplantes definitivos de peles e em testes farmacológicos.

Demonstrar a eficácia desse tipo de tecnologia, bem como sua viabilidade econômica, é particularmente importante no contexto brasileiro, porque os ban-

cos de pele, com tecidos provenientes de doadores humanos são raros, estando presentes apenas em São Paulo, Porto Alegre, Curitiba e Recife. Em Santa Maria/RS essa escassez foi um problema, devido às várias vítimas afetadas por queimaduras graves em um incêndio numa casa de shows que também matou centenas de jovens no início de 2013.

## METODOLOGIA, RESULTADOS E DISCUSSÕES

**A. Colágeno Gelificado Sustentável (Gelatina).** É extraído de serragens e aparas de *wet-blue* (resíduos sólidos classe I de curtumes), Figura 1 (FÉLIX DE SOUSA, 2005).

Industrialmente o colágeno é extraído de carnaças (resíduos sólidos de curtumes, isentos de metais e não tóxicos). No Brasil, apenas quatro empresas realizam este processo, fazendo com que o colágeno tenha um alto valor comercial.

O colágeno gelificado sustentável (gelatina), Figura 1, foi analisado quimicamente e espectroscopicamente, evidenciando que o mesmo foi extraído com 100% de pureza. Neste processo inédito de reaproveitamento, o valor do colágeno gelificado sustentável (gelatina) em sólido ficou em R\$ 1,45/kg; enquanto no mercado o mesmo é comercializado a R\$ 53,00/kg. O valor do sulfato de cromo III sustentável ficou em R\$ 0,45/kg e do hidróxido de cromo sustentável em R\$ 0,64/kg.

**Freechem**  
SOLUÇÕES PARA USO LABORATORIAL

**Soluções**

Fabricamos solução química padronizada, fatorada ou sob encomenda.

(TISAB-SPADNS para análise de fluoreto • AgCl 3M, AgCl 3M/AgCl e LiCl sat. para todos eletrodos • Pepsina e tiouréia para limpeza de eletrodos • Reativos para análise de sílica, nitrato, nitrito, cloro, cloreto, sulfato, ferro, fosfato e dureza em água)

**Kit Analítico**

Idealização completa, projeto, elaboração, fabricação e montagem de Kits Analíticos padronizados ou sob encomenda.

**Padrões Analíticos**

Orgânicos e Inorgânicos,	GC-MS, HPLC, TAMPÃO,
Absorção Atômica / AA / AAS	Condutividade,
ICP-AES/ICP-MS, XRF,	Volúmetria
UV-VIS, ISE, Ph, IC, GC	Sob encomenda fabricamos com rastreabilidade NIST

**SHOPPLAB Produtos para Laboratórios Ltda.**  
Tel. [11] 3962-6240 | vendas@shopplab.com.br  
Distribuímos a linha completa de produtos para laboratório.



Figura 1 - Extração de colágeno gelificado sustentável, sulfato de cromo III sustentável e/ou hidróxido de cromo sustentável de serragens e aparas wet-blue (FÉLIX DE SOUSA, 2005)

- Com o reaproveitamento de serragens e aparas de *wet-blue* haverá um ganho para o setor coureiro, pois com o emprego dos processos de reaproveitamento as empresas ficarão livres do passivo ambiental, dos custos de transporte e de deposição de seus resíduos, tornando a indústria mais competitiva.

## B. Matriz de pele humana artificial

Tradicionalmente, as peles suínas são utilizadas na culinária. Apenas uma pequena parcela é beneficiada em curtumes. Nesta pesquisa, de forma inédita e revolucionária, transformamos peles suínas em peles humanas artificiais com 100% de compatibilidade, conforme ilustrado nas Figuras 2 e 3.

O processo de transformação de peles suínas em pele humana artificial ocorre em duas etapas.

Na primeira, realiza-se a purificação da pele suína para a obtenção de uma matriz limpa (pele suína purificada), Figura 2. Nesse processo de purificação elimina-se todo o material genético associado ao tecido suíno (os materiais interfibrilares, as células, os pelos e as gorduras) (FÉLIX DE SOUSA, 2002). Após essa etapa, a pele suína purificada resultante apresenta apenas duas camadas: epiderme e derme.

Na segunda etapa realiza-se a reposição do colágeno perdido pela pele suína durante a realização dos processos de purificação, além do fechamento dos poros, com colágeno gelificado sustentável (gelatina) para a obtenção de uma matriz de pele humana artificial, Figura 3. Os marcadores biológicos certificaram que as matrizes de pele humana artificial estão 100% compatíveis com a pele humana natural.

O valor de uma matriz de pele humana artificial medindo 1,5 metros ficou em R\$ 84,52, mostrando que a eficácia desse tipo de tecnologia e sua viabilidade econômica são particularmente importantes no contexto brasileiro.

O colágeno gelificado sustentável

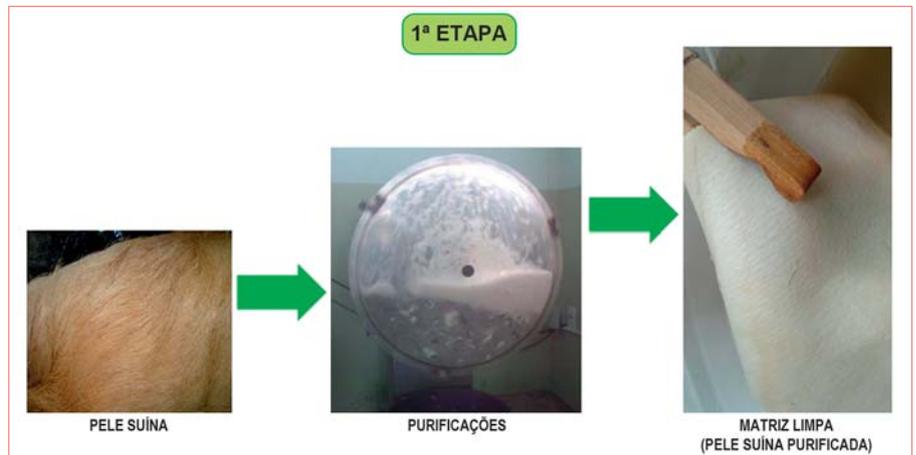


Figura 2 - Processo de purificação da pele suína para a obtenção de uma matriz limpa



Figura 3 - Processos de reposição de colágeno e fechamento dos poros da matriz limpa (pele suína purificada) com colágeno gelificado sustentável (gelatina) para obtenção de uma matriz de pele humana

contribui para que a matriz de pele humana artificial, uma vez transplantada, elimine os problemas de rejeição sem colocar em risco o sistema imunológico do paciente transplantado, além de permitir que essa matriz de pele humana artificial seja capaz de reproduzir os mesmos tecidos biológicos e manter conservadas as principais características biomecânicas e estruturais da pele humana natural. A pele humana artificial resultante tem o poder de recuperar as funcionalidades da pele humana natural porque ela é um modelo que mimetiza a pele humana com toda a sua estrutura de epiderme e derme. Ela permanecerá para sempre no paciente transplantado porque servirá de estrutura de apoio para que seu organismo reconstrua com eficácia a área lesada.

Além do emprego em transplantes de pele, a matriz de pele humana artificial também poderá ser utilizada em

queimados, para recuperar a pele de pessoas afetadas por tumores, hérnias ou feridas de difícil cicatrização, no desenvolvimento de novas estratégias de tratamento de patologias dermatológicas e para testar produtos cosméticos e farmacêuticos a um custo mais baixo e sem o uso de animais. Sabe-se que, desde o início de 2009, uma diretiva da Comunidade Europeia, Índia e Israel indica que nenhum produto cosmético poderá ser avaliado quanto à segurança e eficácia em animais de laboratório.

## CONCLUSÃO

A aplicação dos princípios da química verde na otimização de técnicas de produção mais limpa e redução de impactos ambientais para o desenvolvimento de processos de extração de colágeno gelificado sustentável (gelatina) a partir

► de serragens e aparas de *wet-blue* (resíduos sólidos classe I de curtumes), levou a uma grande redução dos custos dos processos de transformação de peles suínas em matrizes de pele humana artificial, além de oferecer uma destinação mais adequada a esses resíduos tóxicos, cancerígenos e muta-

gênicos, mostrando que é possível desenvolver uma relação de simbiose industrial entre o setor coureiro e o setor da saúde.

As tecnologias desenvolvidas apresentaram uma relação custo-benefício que contemplaram ótimas qualidades aliadas a baixos custos. ■

*“Pele humana para transplantes e testes farmacológicos” foi um dos trabalhos vencedores da edição 2014 do Prêmio CRQ-IV. Foi produzido pela aluna Ângela Ferreira de Oliveira, sob a orientação da Prof.ª Dr.ª Joana D’Arc Félix de Sousa, que é coordenadora do Curso Técnico em Curtimento da Etec Prof.º Carmelino Corrêa Júnior, de Franca/SP, onde a pesquisa foi realizada. Joana orientou vários trabalhos de pré-iniciação científica, alguns deles premiados na Mostra Paulista de Ciências e Engenharia (MOP), na Feira Brasileira de Ciências e Engenharia (FEBRACE) e no Benchmarking Brasil Jr. Foi eleita Professora Destaque da MOP 2013. Em 2014, representou o Brasil na Intel International Science and Engineering Fair 2014 (Los Angeles) e na Genius Olympiad 2014 (New York). O projeto descrito neste artigo foi reconhecido pela American Association of Pharmaceutical Scientists (AAPS) na Intel ISEF 2014. A bibliografia e outros detalhes estão disponíveis na versão on-line desta edição. Contatos com a professora Joana podem ser obtidos pelo e-mail joana.felix@hotmail.com.*

## Anuidade: pedido de suspensão deverá ser feito em novembro

Os profissionais que pretendem pedir a suspensão do pagamento da anuidade de 2015 por estarem desempregados ou cursando pós-graduação sem auferir renda precisam se programar para encaminhar o pedido ao Conselho no período de 1 a 30 de novembro deste ano. Para isso, deverão, apenas no período citado, preencher o formulário cujo acesso é feito pela página

[www.crq4.org.br/suspensao](http://www.crq4.org.br/suspensao) do site do CRQ-IV.

É importante a leitura de todo o conteúdo da página para que o interessado verifique se preenche as condições para obter o benefício.

Os pedidos de suspensão enviados após novembro serão analisados apenas se as situações que a permitem se configurarem em dezembro. ■

Venda de equipamentos seminovos revisados, com garantia, treinamento e instalação.



EQUIPAMENTOS PARA LABORATÓRIOS  
[www.chronion.com.br](http://www.chronion.com.br)



**Espectrofotômetro de Absorção Atômica . Espectrofotômetro UV/ Vis**  
**Cromatógrafo Líquido . Cromatógrafo Gasoso . Equipamentos Diversos**

Marcos Nicolau Strapassoni, 1749 | Campina Gr. do Sul/PR | [contato@chronion.com.br](mailto:contato@chronion.com.br) | (41) 3679-1377



**PLANTERRA**  
Ambiental

- Diagnóstico Ambiental
- Análise de Risco
- Remediação de Áreas Contaminadas
- Tratamento de Água
- Tratamento de Efluentes
- Estação Elevatória de Esgoto
- Higienização de Reservatórios
- Levantamento Arbóreo

PABX: (11) 3675 8535

[www.planterrambiental.com.br](http://www.planterrambiental.com.br)  
[planterra@planterrambiental.com.br](mailto:planterra@planterrambiental.com.br)

**Anuncie no maior do Brasil**

Mais de 75 mil profissionais, 10 mil empresas, 500 escolas, 3 mil estudantes e várias associações profissionais e empresariais recebem o

**Informativo CRQ-IV.**

Quer apresentar seus produtos e/ou serviços para esse público?

 11 3061-6017/59  
 [crq4.comunica@gmail.com](mailto:crq4.comunica@gmail.com)

# Morre o professor Victor Nehmi

*Reconhecido internacionalmente, seus livros didáticos venderam milhões de exemplares*

Album de família



O Engenheiro Químico Victor Abou Nehmi, que lecionou na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP) e ocupou cargo diretivo nas Faculdades Oswaldo Cruz, faleceu em São Paulo em decorrência de um infarto no dia 2 de agosto, aos 88 anos.

Segundo informou sua filha Sabina Nehmi de Oliveira, que é Licenciada em Química, o professor já havia sofrido outro infarto há cerca de um ano e meio. Apesar dos problemas de coração e da idade avançada, Nehmi era um homem lúcido e ativo, que tinha por hábito fazer caminhadas pelo bairro do Paraíso, na capital paulista, onde morava.

Nehmi nasceu no Líbano, em 9 de novembro de 1925. No ano seguinte, a família imigrou para os EUA, onde sua mãe, Agia, faleceu durante o parto do segundo filho. Em 1930, para fugir da crise econômica iniciada com a quebra da Bolsa de Nova Iorque, os Nehmi vie-

ram para o Brasil, instalando-se na cidade paulista de Pitangueiras, onde tinham familiares.

Apesar das dificuldades que enfrentou durante a infância e juventude – tendo até que vender rapadura e selos para poder estudar – Victor Nehmi conseguiu, em 1952, a graduação em Engenharia Química pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.

A partir de 1962, passou a atuar como professor e pesquisador da Poli-USP. Sua carreira no magistério, porém, começou anos antes, com aulas particulares e em colégios paulistanos.

O gosto pelo ensino o motivou a produzir diversos livros didáticos que, de tão bem aceitos, chegaram a vender mais de 2 mi-

lhões de exemplares. Problemas de Química Orgânica (Ed. Independente, 1961), Química Geral (Ed. Nobel, 1962) e Química Orgânica (Ed. Ática, 1964), estão entre suas obras mais populares.

No final da década de 1960, foi presidente da Associação Brasileira de Química – Regional São Paulo (ABQ-SP).

Defensor do uso da energia nuclear para fins pacíficos, tornou-se especialista em Carbono 14 para datação de fósseis (de até 50 mil anos) na Universidade Yale (EUA), tendo sido o responsável pela montagem, no início dos anos 1970, do laboratório da USP dedicado ao estudo desse isótopo radioativo.

Na condição de único especialista latino-americano na época, participou de congressos internacionais sobre Carbono 14 em diversos países. Em 1979, apresentou tese sobre o tema na Universidade de Heidelberg (Alemanha), uma das mais antigas do mundo.

Por sua carreira dedicada ao ensino de Química, obteve reconhecimentos de instituições internacionais. Em 2005, o International Biographical Centre de Cambridge (Inglaterra) concedeu-lhe o título de “Educador Internacional”. No ano seguinte, recebeu a Medalha de Ouro do American Biographical Institute. Em 2009, essa mesma entidade o intitulou como um dos 500 líderes mundiais nas áreas de Ciências e Humanidades.

A partir de 1978, Victor Nehmi passou a lecionar na Escola Superior de Química das Faculdades Oswaldo Cruz, em São Paulo. “Foi com grande pesar que a comunidade acadêmica recebeu a notícia do falecimento”, comentou o professor Nelson Bonetto, Conselheiro Titular do CRQ-IV e que trabalhou com Nehmi na instituição. Ele relatou que, em 1987, Nehmi assumiu o cargo de vice-diretor da instituição e que, em 1999, “foi guindado ao cargo de diretor, substituindo-me por eu ter assumido a Coordenação do Curso de Engenharia Ambiental”. Bonetto avaliou que a atuação de Nehmi como diretor da instituição “primou pela sua competência no trato das questões acadêmicas e pelo respeito que dedicava aos professores e estudantes”.

Nehmi se aposentou em 2007, “mas só parou porque estava com muitas dificuldades para enxergar”, ressaltou a filha, Sabina de Oliveira.

A aposentadoria, porém, não acalmou sua necessidade de produzir. Em 2011, Nehmi lançou seu último livro, a autobiografia chamada **Como surge um sucesso**. Divulgado na época pelo **Informativo CRQ-IV** – disponível para consulta na Biblioteca do Conselho – o livro conta de forma objetiva a trajetória da vida de um profissional que alcançou as metas que ele mesmo se impôs. ■

## Cientistas criticam exploração do folhelho no Brasil

Pesquisadores que participaram da 66ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), realizada em julho, no Acre, criticaram a investida do Brasil na exploração de gás de folhelho – também conhecido como gás de xisto – sem que o País avaliasse antes os estragos que essa atividade poderia gerar ao meio ambiente.

Jailson Bittencourt de Andrade, da Universidade Federal da Bahia, lembrou que a extração do xisto não é uma tarefa simples pelo fato de o mineral estar abaixo de aquíferos importantes. A atividade acarreta danos ao meio ambiente, como a contaminação, por metais, da água encontrada em poços próximos aos locais de exploração. A contaminação teria origem nos agentes químicos utilizados no fraturamento de rochas, que é o processo adotado nessa atividade. A emissão de etano e metano, comum na exploração do gás, já provocou mudanças no perfil dos compostos orgânicos da atmosfera em algumas regiões dos EUA, disse Andrade.

Umberto Giuseppe Cordani, pesquisador da USP, disse que o “Brasil está entrando nessa área de maneira intempestiva”. Lembrou que os riscos ambientais levaram países europeus, como França, a desistirem do gás de folhelho.

Em 2013, a SBPC enviou carta ao governo alertando sobre os riscos e pedindo que a exploração só fosse autorizada após a realização de estudos de impacto ambiental. O governo não aceitou a moratória, mas prometeu financiar as pesquisas. Só que o dinheiro para isso não saiu até o momento.

A importância econômica e os riscos ambientais desse recurso serão tema de um seminário que o CRQ-IV realizará em outubro. Veja detalhes na página 16. ■

*Com informações do Jornal da Ciência*

## Unesp leva ciência para estudantes do nível médio



Divulgação

Equipe formada por alunos de graduação desenvolve várias atividades de divulgação da Química

Um grupo de 46 alunos de escolas de nível médio de Araraquara e região participou da primeira edição do programa “Ciência nas Férias”, ocorrido de 14 a 17 de julho, no Instituto de Química da Unesp daquela cidade. O evento foi realizado pelo Grupo PET Química, formado por alunos dos cursos de graduação em Química e Engenharia Química.

O programa se concentrou em estudos sobre plantas medicinais. Os participantes tiveram, inclusive, aulas práticas nos laboratórios da universidade, onde puderam acompanhar processos de extração de saponinas, tauninos, óleos essenciais, de cafeína a partir do chá preto e fazer preparo da aspirina. Também receberam orientações sobre as-

pectos de segurança e procedimentos a serem adotados em um laboratório de química. No último dia, os alunos foram divididos em equipes e disputaram uma maratona de perguntas para que fosse verificado o grau de assimilação do conteúdo apresentado.

Criado há 18 anos, o PET Química desenvolve várias atividades voltadas à divulgação da química. Palestras sobre nanotecnologia, meio ambiente e descarte de medicamentos são ministradas periodicamente em escolas da região. Também participa do “Química na Praça”, iniciativa conjunta com estudantes de outras universidades e que, anualmente, realiza experimentos em locais públicos para mostrar o quanto essa ciência está presente no cotidiano. ■

**Central Analítica**  
IQ UNICAMP

**SOLUÇÕES PARA PROBLEMAS ANALÍTICOS**

Análises químicas e desenvolvimento de projetos.

(19) 3521-0219  
www.ca.iqm.unicamp.br

# Projeto exige Profissional da Química no tratamento de piscinas coletivas

*Apresentação da proposta ocorreu após gestões feitas pelo CRQ-IV e Sinquisp*



iStockphoto

*Preocupação com a saúde pública é a justificativa do projeto, que alcançará hotéis, clubes, academias, parques aquáticos, escolas e embarcações de lazer*

Projeto de Lei apresentado em julho na Câmara dos Deputados define que os estabelecimentos públicos ou privados que possuírem piscinas de uso coletivo estarão obrigados a contratar Profissional da Química para atuar como Responsável Técnico pelo tratamento e controle de qualidade da água dessas áreas de lazer.

De autoria do deputado Nelson Marquezelli (PTB-SP), a apresentação do projeto se deu após gestões feitas por dirigentes do CRQ-IV e do Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos de São Paulo (Sinquisp), que estiveram em Brasília para alertar o parlamentar sobre os potenciais riscos para a saúde pública que as águas dessas piscinas

podem oferecer se não receberem o correto tratamento técnico.

Se for aprovado, o Projeto de Lei alcançará todos os estabelecimentos que possuem piscinas, como hotéis, clubes, academias, parques aquáticos, escolas e embarcações de lazer.

“Está devidamente comprovado que, sem o devido cuidado, as águas das piscinas podem se tornar um meio propício para a transmissão de doenças como hepatite, febre tifoide, cólera e até leptospirose, dentre outras”, afirmou Marquezelli ao justificar a pertinência de seu projeto. O parlamentar ponderou que a maior parte dos estabelecimentos adota medidas para tratar a água de suas piscinas. Observou, porém, que tais procedimentos são ge-

ralmente realizados por funcionários que apenas manipulam produtos químicos, sem qualquer conhecimento de suas finalidades e riscos.

Além da contratação de profissional habilitado para essa atividade, o projeto também prevê que as empresas alcançadas pela medida deverão manter atualizado, em local visível e de fácil acesso ao público, o Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica emitido por Conselho Regional de Química.

Também precisarão disponibilizar, em local de fácil acesso ao público, boletins analíticos mensais contendo os indicadores dos padrões de qualidade da água da(s) piscina(s), em consonância com as normas técnicas vigentes. ▶

► Os boletins deverão ser arquivados pelo período mínimo de um ano, para efeito de fiscalização por parte da autoridade sanitária competente. O projeto estabelece que esses documentos serão considerados válidos apenas se tiverem a identificação, formação e o número do registro do responsável pela análise em seu respectivo conselho profissional.

Por fim, o projeto define uma multa de R\$ 2,5 mil para os estabelecimentos que não observarem essas regras. Em caso de reincidência, a empresa terá sua(s) piscina(s) interditada(s) até que se enquadre na regra proposta.

**DECRETO** – Em vigor desde 1981, o Decreto 85.877 definiu que o tratamento de água, inclusive de piscinas de uso coletivo, é atribuição exclusiva de Profissional da Química. Contudo, como esse decreto não obriga a contratação de profissional habilitado para essa atividade, muitas empresas deixam de cumpri-lo. “Uma lei tem mais força que

um decreto. Por isso, acreditamos que se esse projeto for aprovado, os Conselhos de Química terão reforçado o arcabouço legal para exigir o cumprimento dessa medida, que tem relação direta com a saúde pública”, avaliou o presidente do CRQ-IV, Manlio de Augustinis.

Em 2009, a Assembleia Legislativa paulista aprovou um projeto que também regulamentava esse assunto. Proposto pelo deputado João Caraméz (PSDB) para atender a gestões feitas pelo CRQ-IV e Sinquisp, o projeto acabou vetado pelo então governador José Serra, do mesmo partido.

Desde então, o Sinquisp iniciou uma campanha na internet buscando reverter a situação. Em 2013, diretores do sindicato estiveram nos minicursos realizados pelo CRQ-IV para mobilizar os profissionais a aderirem ao abaixo-assinado que reivindica a derrubada do veto. Veja mais detalhes em <http://bit.ly/1kCecHs>. ■

**CONTROLE ANALÍTICO** 12 ANOS

**ANÁLISES TÉCNICAS**

**FÍSICO-QUÍMICA, CROMATOGRÁFICA, TOXICOLÓGICA, MICROBIOLÓGICA, HIDROBIOLÓGICA E LIMNOLÓGICA**

ÁGUA, EFLUENTES, SOLO, RESÍDUOS E SEDIMENTOS

COMPOSTOS ORGÂNICOS

MATÉRIA-PRIMA E PRODUTOS ACABADOS

ATENDEMOS A TODAS AS LEGISLAÇÕES NA ÁREA AMBIENTAL (Vig. Sanitária, Cetesb, Ibama)

Ensaio NBR ISO/IEC 17025

CRL 0353

Mais de 1000 parâmetros acreditados

Rua Leão XIII, 281 Osasco SP  
Tel/Fax.: (11) 3603-9552 / 9625 / 5487  
[controleanalitico@controleanalitico.com.br](mailto:controleanalitico@controleanalitico.com.br)  
[www.controleanalitico.com.br](http://www.controleanalitico.com.br)



Esta página foi produzida pelo Sinquisp. Esclarecimentos devem ser solicitados pelo tel. (11) 3289-1506 ou pelo e-mail [sinquisp@sinquisp.org.br](mailto:sinquisp@sinquisp.org.br)

## Piso salarial do Profissional de nível superior

No mês de junho, a Catho, consultoria conhecida por manter um site para divulgação de currículos e vagas de emprego, publicou um pesquisa a respeito da média salarial de profissionais de nível superior que atuam na área química. Segundo o estudo, o cargo mais bem remunerado é o de Engenheiro Químico, que recebe em média R\$ 6.109,52. Em seguida vêm os de Químico Industrial, com R\$ 3.109,12, e o de Químico Pesquisador, com média de R\$ 2.981,15.

O Sinquisp alerta que os valores

citados na pesquisa desrespeitam os acordos coletivos firmados pela entidade com os sindicatos patronais, mas, principalmente, descumprem o disposto na Lei 4950-A, de 22/04/1966, que fixa o piso salarial dos profissionais da química e de outras categorias de nível superior. De acordo com essa lei, o piso salarial desses profissionais é de seis salários mínimos (R\$4.344,00), para uma jornada de seis horas diárias de trabalho, com 50% de acréscimo por hora adicional. Para quem cumpre uma

jornada de oito horas diárias, por exemplo, a remuneração mínima deve ser de R\$ 6.516,00.

O Sindicato não discute os resultados do estudo da Catho e se coloca à disposição dos profissionais que estiverem sendo prejudicados para interceder junto a seus empregadores, visando restabelecer o respeito à norma salarial vigente.

Caso tenha dúvidas sobre este assunto, entre em contato com o Sinquisp pelo telefone (11) 3289-1506, de segunda a sexta-feira, das 9h às 17h. ■

# Cursos recebem recertificação

Placas foram entregues na cerimônia que comemorou o Dia do Profissional da Química

Quatro cursos técnicos que já possuíam o Selo de Qualidade CRQ-IV foram recertificados durante a cerimônia realizada em junho pelo Conselho para comemorar o Dia do Profissional da Química. Patrocinado pela Caixa Econômica Federal e Qualicorp Administradora de Benefícios, o evento também incluiu a entrega dos prêmios Walter Borzani e CRQ-IV, conforme noticiado na última edição do *Informativo*.

As placas alusivas às recertificações foram entregues pelo presidente do Conselho, Manlio de Augustinis. A foto 1 registra o recebimento da placa pelo professor Pedro Teruji Minamidani, do Senai Mario Amato, de São Bernardo do Campo. A escola teve dois cursos



## XVI SIMAI

Seminário Internacional de Meio Ambiente Industrial e Sustentabilidade

Dias 11, 12 e 13 de Novembro de 2014  
Expo Center Norte - Pavilhão Azul - São Paulo - SP - Brasil

O SIMAI, que acontece em paralelo à FIMAI - Feira Internacional de Meio Ambiente Industrial e Sustentabilidade, conta com palestras nacionais e internacionais que abordam temas de interesse para todos os setores empresariais.

### Público-alvo:

Empresários, diretores de empresas, gerentes de meio ambiente, engenheiros nas mais diversas áreas, técnicos ambientais, professores, estudantes, especialistas, consultores, representantes de organismos públicos e privados, investidores, fabricantes, fornecedores, entre outros.

Informação técnica em prol da qualidade ambiental nas empresas!



Horário  
8:30h as 18:30h

Reservas, inscrições e informações

Tel: 55 (11) 3917-2878

Email: [eventos@rmai.com.br](mailto:eventos@rmai.com.br)

Realização:



Organização:



Local:



Eventos Paralelos:



Patrocínio:



Apoio Institucional:



Apoio Mídia:



Participe do maior evento da América Latina  
no setor de meio ambiente industrial e Sustentabilidade

[www.fimai.com.br](http://www.fimai.com.br)

O maior evento de meio ambiente industrial realizado  
100% por brasileiros

O BCB  
compensa as emissões de  
CO<sub>2</sub> deste evento

O Informativo CRQ-IV sorteará inscrições para o SIMAI 2014.  
Acesse [www.crq4.org.br](http://www.crq4.org.br) para saber como participar.

facebook.com/feiraFIMAI  
@feira\_FIMAI

► recertificados: Técnico em Química e Técnico em Plásticos.

Os professores José Carlos Mancilha e Domingos Gonçalves da Costa Neto (foto nº 2) representaram o Senai Luiz Simon, de Jacareí, que teve recertificado o curso Técnico em Química.

Também foi recertificado o curso Técnico em Química do Colégio Alem, de Rio Claro. A escola – que está comemorando 68 anos de fundação e meio século de criação do curso – foi representada pelas professoras Rita Alem Fabris e Celia Alem de Oliveira (foto 3).

O Colégio Técnico de Lorena também teve renovada a certificação do curso Técnico em Química. Como o fato ocorreu após a cerimônia, a entrega da placa foi prevista para setembro.

**COMPROMISSO** – O Selo de Qualidade é um programa que oferece um instrumento de identificação das escolas comprometidas com a qualidade de ensino. Ele define parâmetros a partir dos quais as instituições que mantêm cursos técnicos e/ou superiores na área química poderão se autoavaliar, fazer ajustes e assim proporcionar uma melhor formação aos seus alunos. O selo certifica o curso e não a instituição de ensino.

O programa voltado para o Nível Médio foi lançado em agosto de 2007 e certificou até o momento sete cursos. Por ter sido lançada apenas em setembro do ano passado, a versão destinada aos cursos superiores ainda não concedeu nenhuma certificação. ■



**Faculdade SENAI de Tecnologia Ambiental**

**Cursos Superiores de Tecnologia**

- Polímeros
- Processos Ambientais

**Pós-graduação**

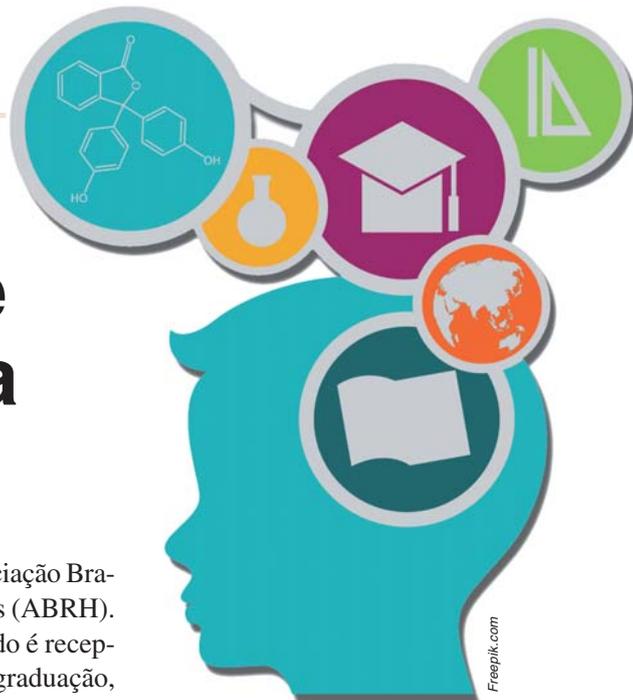
- Direito Ambiental
- Gestão Ambiental
- Gestão de Controles Ambientais
- Gestão Integrada
- Gestão de Projetos e Formação de Auditor Líder
- Materiais Poliméricos

**FIESP SENAI**  
Crescem as pessoas. Cresce o Brasil.

Av. José Odorizzi, 1555 - Bairro Assunção - São Bernardo do Campo - SP  
Tel.: (11) 4344-5000 - E-mail: apoiofaculdade116@sp.senai.br

f /faculdadesenai t @faculdade\_senai Site: meioambiente.sp.senai.br

# Quais são, seus benefícios e o que considerar na hora da escolha



Aprofundar os conhecimentos obtidos na graduação é uma necessidade básica para a construção de uma carreira sólida. Entretanto, pela diversidade de opções possíveis, qual seria a mais adequada para os que atuam na área química e têm essa meta?

“Quem tiver apenas a formação básica proporcionada pela graduação correrá o risco de ficar rapidamente defasado, pois as empresas do setor investem cada vez mais em tecnologia, conhecimento e inovação”. A afirmação é de Luiz Edmundo Rosa, vice-presidente de Pessoas, Organização e TI da GranBio, empresa de biotecnologia industrial sediada em São Paulo, que montou, em Alagoas, a primeira planta comercial de etanol de segunda geração do Hemisfério Sul. Ele também é

ABRH-Nacional



Rosa: quem tiver apenas a graduação corre o risco de ficar rapidamente defasado

diretor de Educação da Associação Brasileira de Recursos Humanos (ABRH).

Rosa avalia que o mercado é receptivo para quem possui pós-graduação, pois há demanda por mão de obra altamente qualificada em diferentes setores. Ele cita como exemplos, entre outros, a petroquímica (nas áreas técnicas e de segurança), exploração de gás de folhelho (xisto), biotecnologia (combustíveis) e o desenvolvimento de materiais baseados em nanotecnologia.

No Brasil, há duas modalidades de pós-graduação: *lato sensu*, que engloba as especializações e os cursos do tipo MBA (*Master Business Administration*); e *stricto sensu*, que abrange os cursos de mestrado acadêmico, mestrado profissional e doutorado. Os termos em latim significam, respectivamente, “em sentido amplo” (subjetivo) e “em sentido estrito” (objetivo). Apenas Instituições de Ensino Superior (IES) regularmente registradas no Ministério da Educação (MEC), ou seja, faculdades, centros universitários e universidades, podem oferecer esses cursos.

Os cursos de especialização (*lato sensu*) têm objetivo técnico-profissional específico, sem abranger o campo total do saber em que se insere a especialidade. São destinados ao domínio científico e técnico de certa e limitada área do saber ou da profissão. Esses cursos, que podem ser presenciais ou à distância, devem ter, no mínimo, 360 horas de duração. Sua criação e manutenção independem de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento do MEC. Além de frequência

mínima de 75%, no caso dos cursos presenciais, para obter o certificado de conclusão de uma pós como essa, o estudante precisa apresentar e ter aprovado um trabalho de conclusão de curso ou uma monografia.

Já a pós-graduação *stricto sensu* é supervisionada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), uma agência governamental que se destina a estimular a criação desses cursos, bem como a avaliá-los periodicamente. O *stricto sensu* permite a obtenção de grau acadêmico e se subdivide em mestrado e doutorado. A diferença entre ambos é o nível de profundidade de estudo do objeto da pesquisa. Não existe uma carga horária definida para a pós *stricto sensu*. A Capes recomenda que os cursos de mestrado durem, no mínimo, um ano, e os de doutorado, dois. A entidade informa, entretanto, que a duração, em média, tem sido o dobro da recomendada em ambos.

Se na modalidade *lato sensu* exige-se uma apresentação de um trabalho de conclusão, para que os alunos do *stricto sensu* obtenham o grau acadêmico é preciso que apresentem e tenham aprovada uma dissertação (mestrado) ou uma tese (doutorado). Também diferente do que ocorre nos cursos de especialização ou MBA, que conferem certificados de conclusão, os aprovados no mestrado/doutorado recebem diplomas. ▶

► Embora pareçam representar um escalonamento, os cursos da pós-graduação *stricto sensu* são autônomos, ou seja, o mestrado não constitui obrigatoriamente requisito prévio para que se obtenha o doutorado.

Há dois tipos de mestrado: o acadêmico, voltado para a formação de professores universitários e pesquisadores, e o profissional. Este último confere idênticos grau e prerrogativas, inclusive para o exercício da docência, mas busca principalmente formar pessoal altamente qualificado para atuar em empresas.

Outra diferença é que enquanto no mestrado acadêmico é exigida uma dissertação, no profissional podem ser escolhidos outros formatos, como a produção de artigo, registro de patente, de propriedade intelectual, elaboração de projetos técnicos, conforme o regimento de cada programa.

Livio Amaral, diretor de Avaliação da Capes, explica que o mestrando profissional adquire as mesmas “capacidade e habilidade críticas” proporcionadas pelo acadêmico. “O que será diferente é o conteúdo das disciplinas e, sobretudo, o tema de trabalho, que terá origem e motivação práticas, vindas de fora da academia”, salienta.

**AValiação** – Diferente do que ocorre no *lato sensu*, onde as IES possuem autonomia para criar cursos, no *stricto sensu* o lançamento de cursos deve ser

precedido de envio de uma proposta ao Conselho Técnico-Científico do Ensino Superior da Capes. Após uma avaliação, a proposta recebe um conceito, que varia de 1 a 7. A proposta estará reprovada se obtiver conceitos 1 ou 2. Se ficar entre 3 e 7, o programa será recomendado ao Conselho Nacional de Educação (CNE), que poderá ou não homologar o resultado, concedendo assim o reconhecimento do MEC.

A Capes avalia os programas de mestrado e doutorado a cada três anos. Infraestrutura, proposta pedagógica, análise dos corpos docente e discente, além da produção intelectual, são alguns dos indicadores analisados.

A avaliação pode conferir aos programas os seguintes conceitos: 1 e 2, que provocam seu descredenciamento; 3, que significa desempenho regular, atendendo ao padrão mínimo de qualidade; 4, que é considerado um bom desempenho; e 5, que é a nota máxima para programas que tenham somente mestrado. Os conceitos 6 e 7 indicam desempenho equivalente ao padrão internacional e são atribuídos apenas a programas com mestrado e doutorado.

A última avaliação da Capes (disponível em [www.capes.gov.br/cursos-recomendados](http://www.capes.gov.br/cursos-recomendados)) ocorreu em 2013 e verificou, entre outros pontos, que 69% dos programas de pós-graduação mantiveram o mesmo conceito obtido em 2010. Dos programas analisados, 68% receberam notas entre 3 e 4.



Livio Amaral, diretor de Avaliação da Capes

Em que pese a aparente sensação de que a qualidade desses cursos não evoluiu no período, Livio Amaral, diretor de avaliação da Capes, diz que “não se espera que em um sistema com mais de 5.300 cursos tenha havido grandes mudanças simultâneas em um período de três anos”. Ele salienta que a avaliação é comparativa, ou seja, mesmo que um programa tenha melhorado, outros também podem ter evoluído e, dessa forma, os conceitos acabam se mantendo.

Atualmente, o MEC reconhece 65 programas *stricto sensu* voltados para a química. Eles compreendem 105 cursos, dos quais 61 são de mestrado acadêmico, 42 de doutorado e apenas dois de mestrado profissional.

Até por conta da ampla liberdade que as IES têm para criá-los (e descontinuí-los), o número de cursos na modalidade *lato sensu* não é conhecido. ►

**11 - 13 de novembro de 2014 - 12 h às 21 h**  
**EXPO CENTER NORTE - SÃO PAULO - SP - BRASIL**

**Evento Gratuito**  
 Inscreva-se pelo site

**Feira** Mais de 300 empresas, de cerca de 26 países, mostrarão as mais recentes e eficazes tecnologias para a fabricação de peças em composites, plásticos de engenharia ou poliuretano

- **Demonstrações Técnicas**
- **Congressos Técnicos**
- **Painéis Setoriais**
- **Prêmio Excelência**

Mais informações: (55 11) 2899-6381 • [consultoria@artsim.com.br](mailto:consultoria@artsim.com.br)  
[www.feiplar.com.br](http://www.feiplar.com.br) • [www.feipur.com.br](http://www.feipur.com.br)

► No momento, os órgãos da Educação discutem mudanças na estrutura e regras de funcionamento dessa modalidade, visando o estabelecimento de um marco regulatório. O primeiro ato concreto nesse sentido foi a criação de um cadastro nacional, cuja conclusão deverá ocorrer ainda neste ano (veja detalhes na página ao lado).

**PERSPECTIVAS** – Mais recente das modalidades *stricto sensu*, o mestrado profissional foi autorizado pelo MEC em 2002. Desde então, mais de 530 programas foram criados, mas apenas três na área química. Um deles, voltado à petroquímica, foi extinto em 2010 pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul por falta de alunos, lembra o professor Adriano Lisboa Monteiro, então coordenador do programa de pós-graduação daquela IES.

Os dois existentes são mantidos por escolas em São Paulo. O mestrado profissional da Universidade Federal de São Carlos está dividido em duas áreas de concentração: “Ensino de Química”, que qualifica professores para o ensino básico; e “Química Tecnológica”, voltada para profissionais da indústria. Este também é o público-alvo do curso “Tecnologia em Química e Bioquímica”, o único do programa mantido pelo Instituto de Química da USP.

Livio Amaral, da Capes, avalia que a manutenção e expansão de mestrados profissionais em química tem relação

direta com o interesse das empresas em contratar funcionários com essa qualificação. “Espera-se que os diversos setores da economia empreguem mais pessoas com esta formação. Mas, é importante salientar, é pequena, atualmente, a quantidade de pessoas que são mandadas para fazer o mestrado profissional por decisão das respectivas empresas”, constata.

Luiz Edmundo Rosa, da ABRH, diz que “as empresas ainda tendem a preferir quem possui especialização [*lato sensu*] em determinado segmento, quando a vaga é, por exemplo, na área de desenvolvimento de produtos”. Pensa-se, complementa, em um mestre ou doutor quando a oportunidade é em pesquisa. Mas este é um campo ainda bem restrito no contexto da indústria química instalada no Brasil, exceto no setor de bioenergia.

**EXTERIOR** - Quem pretende fazer pós em outro país deve ficar atento. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação diz que os diplomas de mestrado e de doutorado expedidos no exterior terão validade somente após serem reconhecidos por universidades públicas que possuam cursos na mesma área de conhecimento. Não há previsão legal para revalidação de certificados *lato sensu*.

O presidente da Associação Nacional dos Pós-Graduados em Instituições Estrangeiras de Ensino Superior, Vicente Celestino de França, diz que podem

## Pós passa a contar com o Fies

O Fundo de Financiamento Estudantil (Fies), que se restringia à graduação, foi estendido em julho pelo Ministério da Educação (MEC) aos cursos de mestrado e doutorado.

Apesar de a modalidade *lato sensu* não ter sido contemplada, o MEC acredita que a nova modalidade de crédito poderá beneficiar cerca de 31,6 mil estudantes, matriculados em mais de 600 programas de pós-graduação presenciais em 170 instituições privadas.

Veja detalhes sobre o financiamento em <http://bit.ly/1pToXH7>.

ocorrer problemas no processo. “Em média, as universidades levam dois anos para responder a um pedido de reconhecimento, mas há casos em que a resposta demorou uma década” conta.

França diz que os programas de pós-graduação cursados no Mercosul são os que mais encontram resistência no Brasil. O problema é mais acentuado em relação a programas de mestrado e doutorado feitos a distância, oferecidos por universidades de qualquer região.

“Existe muito preconceito com relação a cursos à distância, que geralmente são rechaçados pelas universidades. Essa barreira também existe no mercado de trabalho”, alerta. ■



[www.manualdepericias.com.br](http://www.manualdepericias.com.br)


## CURSO PERÍCIA JUDICIAL AMBIENTAL RJ

### Curso em São Paulo/SP

**Data:** 03 a 07 de Novembro de 2014  
**Horário:** das 19h00 às 23h00  
**Local:** SINDUSCON-SP  
**End.:** Rua Dona Veridiana, 55, Santa Cecília, São Paulo-SP

**Inscrições e Informações:**  
[www.manualdepericias.com.br](http://www.manualdepericias.com.br)  
 0800 600 3622 - (53) 3231 3622

**10% de desconto para associados do CRQ4!**

## CONSULTALI

REGISTROS E LEGALIZAÇÕES S/C LTDA.

mais de 10 anos de experiência

**Indústrias**  
**Distribuidoras**  
**Importadoras**  
**Farmácias e**  
**Drogarias**

ANVISA  
 REGISTRO E NOTIFICAÇÃO DE  
 PRODUTOS  
 VIGILÂNCIA SANITÁRIA  
 COVISA  
 MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
 CETESB  
 TREINAMENTOS IN COMPANY

[www.consultali.com.br](http://www.consultali.com.br)  
 E-mail: [consultali@consultali.com.br](mailto:consultali@consultali.com.br)  
 Fone: (11) 2345-6696

# Lato sensu terá novo marco regulatório

*Modelo atual permite a livre criação de cursos, que não são submetidos a avaliações*

Escolher uma especialização ou um MBA não é tarefa simples por duas razões: a quantidade de opções disponíveis e a falta de parâmetros oficiais que indiquem sua qualidade. Como a criação desses cursos independe de autorizações, podendo ser feita por todas as Instituições de Ensino Superior (IES) credenciadas pelo Ministério da Educação (MEC), e não são submetidos a avaliações, as escolas precisam apenas observar o disposto na Resolução CNE/CES nº 1/2007, do Conselho Nacional de Educação (CNE). Entre outros pontos, os cursos devem ter duração mínima de 360 horas e o corpo docente precisa ser composto por pelo menos 50% de mestres ou doutores. A outra metade deve ser de professores especialistas (ou seja, portadores de certificado *lato sensu*) ou de profissionais com reconhecida capacidade técnico-profissional.

Em parecer aprovado no final do ano passado, de nº 266/2013, a Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação reconheceu que as normas em vigor não representam propriamente um processo de regulação, não permitem uma avaliação e nem a supervisão dos cursos *lato sensu*, sendo “muito frágeis informações fidedignas” sobre eles. O documento justifica a necessidade de dados mais sólidos afirmando que “cursos de pós-graduação *lato sensu* outorgam certificado aceito para fins de titulação de especialista que, por sua vez, permite a seu portador acesso legal a docência do ensino superior, além de outras prerrogativas profissionais”.

**CADASTRO** – Tais constatações levaram o órgão a dar o que pode ser considerado o primeiro passo para estabelecer um novo marco regulatório – medida que está em análise desde 2013 - para essa área: a criação de um cadastro nacional,

o que permitirá a construção de um panorama sobre a oferta de cursos de especialização no País.

Instituída pela resolução CNE/CES nº 2/2014, a obrigatoriedade para que as IES enviassem as informações para formação desse banco de dados foi definida pela Instrução Normativa nº 1/2014, da Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (Seres). O prazo para remessa começou em 2 de junho, devendo ser encerrado no início de setembro deste ano.

Em nota, o MEC confirma que está em discussão no CNE a atualização das normativas desses cursos, visando aprimorar as regras e “garantir crescente qualidade e controle da oferta”. Especula-se ser também intenção do CNE elevar para 75% o número de professores com mestrado e doutorado e condicionar a oferta de novos cursos às IES que obtiverem nota 4 no Conceito Preliminar de Curso, que vai até 5. Esse indicador será baseado no resultado do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade).

Enquanto parâmetros de comparação não são implementados, resta aos interessados em fazer uma pós-graduação *lato sensu* seguir as recomendações do MEC antes de se matricularem, como

levantar informações sobre os cursos e as IES que os oferecem. A principal dica é verificar primeiro se a escola está regularmente credenciada, o que pode ser feito no endereço <http://emec.mec.gov.br>. Este sistema diz onde a escola está localizada, os cursos de graduação que mantém e se esses são reconhecidos, condição básica para que também possam oferecer pós-graduação *lato sensu*.

**LIVRES** – Algumas empresas (e não IES) oferecem o que chamam de “pós-graduações”, mas que na verdade se encaixam na modalidade de “cursos livres”. Essa denominação não significa nenhum demérito, pois muitos desses cursos – além de aceitarem matrículas apenas de estudantes graduados - preveem, por exemplo, carga horária superior às dos cursos *lato sensu* mantidos por faculdades, centros universitários e universidades, contando com professores altamente qualificados.

Em geral, os cursos livres não exigem a apresentação de monografias, aprovando o aluno que apenas comprovar frequência mínima. Eles são indicados para quem não tem pretensões de atuar no ensino ou pesquisa, mas sim ampliar conhecimentos fundamentais para o trabalho em indústrias. ■

7 ANOS  
**EDUTECH**  
· AMBIENTAL ·  
[www.edutechambiental.com.br](http://www.edutechambiental.com.br)

APRESENTA

**rentaltech**  
remediation technology

Entre em contato com a Rental Tech  
11 3271 6074

**LOCAÇÃO  
E VENDA DE  
SISTEMAS E  
PRODUTOS QUÍMICOS  
PARA REMEDIAÇÃO**

Conheça nossos estudos de caso  
[www.rtambiental.eco.br](http://www.rtambiental.eco.br)

# Grupos anunciam eventos técnicos

As Comissões Técnicas do CRQ-IV promoverão eventos sobre diferentes temas nos meses de setembro e outubro. Organizados em parceria com o Sindicato dos Químicos, Químicos Industriais e Engenheiros Químicos de São Paulo, todos os encontros ocorrerão no auditório do Conselho e terão apresentações de convidados que trarão panoramas e tendências sobre suas áreas de atuação.

Três eventos serão em setembro. No dia 12 ocorrerá um fórum sobre educação superior, que discutirá as perspectivas do futuro Profissional da Química. A logística reversa será debatida no fórum previsto para o dia 23. Já no dia 25, especialistas debaterão a influência da tecnologia na sustentabilidade ambiental do mercado de saneantes.

A exploração e os riscos ambientais do gás de folhelho, também conhecido como gás de xisto, serão o foco de um seminário programado para o dia 10 de outubro. Também nesse mês, no dia 30, ocorrerá um simpósio para discutir questões de produção e segurança dos medicamentos de alta potência.

Os quadros ao lado mostram um resumo dos eventos. Os detalhes estão publicados no site do Conselho e serão periodicamente atualizados. Também no site há informações sobre os períodos de inscrição e respectivas taxas. ■

## O Profissional da Química de Nível Superior Perspectivas do Mercado

Data: 12/09/2014

**Objetivos:** Avaliar a expectativa das empresas em relação a esses profissionais e propor estratégias para atendê-las.

## Fórum de Logística Reversa - Embalagens Pós-Consumo

Data: 23/09/2014

**Objetivos:** Discutir os avanços e as dificuldades do setor de cosméticos em compartilhar as responsabilidades entre empresas, poder público e sociedade.

## Como a tecnologia pode contribuir para a sustentabilidade ambiental no mercado de saneantes

Data: 25/09/2014

**Objetivos:** Discutir as tendências de tecnologia, produtos e processos sustentáveis na indústria fabricante de produtos saneantes.

## A produção de gás de folhelho no Brasil Importância econômica e riscos ambientais

Data: 10/10/2014

**Objetivos:** Aprofundar a discussão sobre a produção desse recurso sob os aspectos econômico, social e ambiental.

## Simpósio Brasileiro de Medicamentos de Alta Potência

Data: 30/10/2014

**Objetivos:** Divulgar inovações tecnológicas da área e discutir aspectos relacionados à produção e segurança.



**Qualidade de Ensino comprovada pelo MEC.**

Conheça nossos cursos de **Graduação e Pós-Graduação**

0800-0193277 • 4123-1469 • [www.fasb.com.br](http://www.fasb.com.br)

Rua Américo Brasiliense, 449 • Rua João Pessoa, 601 • Centro - São Bernardo do Campo-SP