



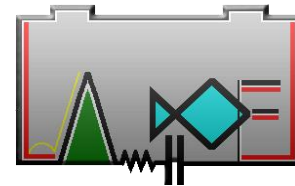
www.ufscar.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Campus de São Carlos

**Departamento de Química
Programa de Pós-Graduação em Química**

www.ppgq.ufscar.br



www.ufscar.br/lape

ÉTICA E CIÊNCIA: PADRÕES DE CONDUTA

Romeu C. Rocha Filho

romeu@ufscar.br



18 de maio de 2015

Ética na Ciência

- O que é Ética?
- O que é Ciência?
- Como Ética e Ciência estão relacionadas?

O que é Ética?

Ética como *assunto*

×

Ética como *campo de estudo*
(Filosofia Moral)

Ética:

padrões de conduta (ou normas sociais)
que prescrevem comportamento

Ética × Moral

Moral:

padrões de conduta mais gerais de uma sociedade;
aplicam-se a todos e distinguem entre correto e
errado, bom e ruim, virtude e vício, justiça e injustiça

Ética:

padrões específicos de conduta de uma profissão,
ocupação, instituição ou grupo particular da
sociedade (bioética, ética ambiental, ética na ciência,
ética da SBF, etc.)

Alguns princípios morais básicos:

Não-Maleficência: não cause dano a outras pessoas ou a si próprio

Beneficência: faça o bem a si e a outras pessoas

Autonomia: permita que indivíduos racionais façam escolhas livres e informadas

Justiça: trate as pessoas de modo justo; trate os iguais igualmente, os desiguais desigualmente

Utilidade: maximize a razão entre benefícios e danos para todas as pessoas

Fidelidade: cumpra suas promessas e acordos

Honestidade: não minta, defraude, engane ou induza a erro

Privacidade: respeite a privacidade e a confidencialidade pessoais

O que é Ciência?

Ciência:

Profissão na qual indivíduos cooperam juntos para avançar o conhecimento humano, eliminar a ignorância e resolver problemas práticos (aspectos institucionais e individuais)

Ética na Ciência

Padrões de conduta para a Ciência

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Educação:

Cientistas devem educar novos cientistas em potencial e garantir que eles aprendam como fazer boa ciência.

Cientistas devem educar e informar o público sobre Ciência

isso não necessariamente tem que ser tarefa de todo cientista, parcialmente ou no todo

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Abertura:

Cientistas devem compartilhar dados, resultados, métodos, técnicas e ferramentas. Eles devem permitir que outros cientistas revisem seu trabalho e ser abertos a críticas e novas idéias

- **conflito temporário:** pesquisas em andamento ou a espera de garantia de crédito
- **conflito com pesquisa industrial e militar**

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Responsabilidade social:

Cientistas devem evitar causar danos à sociedade e eles devem procurar produzir benefícios sociais. Cientistas devem ser responsáveis pelas consequências de suas pesquisas e eles devem informar o público sobre estas consequências

Legalidade:

Ao realizar pesquisas, os cientistas devem obedecer às leis pertinentes ao seu trabalho

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Eficiência:

Cientistas devem usar recursos eficientemente

multiplicação de artigos:

“a menor unidade publicável” ou “republicação adaptada”
prática antiética porque ineficiente

Respeito por sujeitos:

Cientistas não devem violar direitos ou dignidade quando usam seres humanos em experimentos. Cientistas devem tratar animais com devido respeito e cuidado quando usam-nos em experimentos

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Liberdade:

Cientistas devem ser livres para realizar pesquisa sobre qualquer problema ou hipótese. Eles devem poder explorar novas idéias e criticar as velhas

- **restrições:** evitar danos a pessoas ou a violação de seus direitos; prevenir consequências sociais adversas (clonagem de embriões humanos, por ex.)

avanço do conhecimento × outras metas sociais

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Oportunidade:

Aos cientistas não deve ser injustamente negada a oportunidade de usar recursos científicos ou de avançar na profissão científica

Respeito mútuo:

Cientistas devem tratar os colegas com respeito

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Meticulosidade:

Cientistas devem evitar erros na pesquisa, especialmente na apresentação de resultados. Eles devem minimizar erros experimentais, metodológicos e humanos, bem como devem evitar auto-engano, tendenciosidade e conflitos de interesse

erro × desonestidade

auto-engano: combinação de erros humanos, metodológicos e experimentais

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Meticulosidade:

Conflito de interesse:

Conjunto de condições nas quais o julgamento de um profissional a respeito de um interesse primário tende a ser influenciado indevidamente por um interesse secundário

auto-engano: combinação de erros humanos, metodológicos e experimentais

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Meticulosidade:

Cientistas devem evitar erros na pesquisa, especialmente na apresentação de resultados. Eles devem minimizar erros experimentais, metodológicos e humanos, bem como devem evitar auto-engano, tendenciosidade e conflitos de interesse

erro × desonestidade

auto-engano: combinação de erros humanos, metodológicos e experimentais

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Honestidade:

Cientistas não devem fabricar, falsificar ou deturpar dados ou resultados. Eles devem ser objetivos, imparciais e verdadeiros em todos os aspectos do processo de pesquisa

Padrão de conduta mais importante;
sem que seja seguido, é impossível atingir os
objetivos da Ciência !

Desonestidade:

- **fabricação:** invenção de dados
- **falsificação:** alteração de dados ou resultados
- **deturpação:** relato de dados não verdadeiro ou não objetivo
(podar, cozinhar ou ajeitar dados)

podar: omitir dados que não apoiam a hipótese de trabalho

ajeitar: fazer os dados parecerem melhores do que são

cozinhar: bolar experimentos / testes para obter resultados desejáveis ou evitar experimentos / testes que levam a resultados indesejáveis

Padrões de Conduta Ética em Ciência

Crédito:

Crédito deve ser atribuído onde crédito é devido,
mas não onde não é devido

plágio e autorias honorífica e fantasma:

dois tipos opostos de conduta antiética na atribuição de crédito

plágio: uso falso das ideias de outrem como se próprias
(implica em desonestidade)

autoria honorífica: comportamento antiético porque
se atribui crédito onde não é devido

autoria fantasma: comportamento antiético porque
não se atribui crédito onde é devido

Má conduta em Ciência

Violações mais graves dos padrões científicos (ética da Ciência) são referidas como ***má conduta (grave)***:

“Fabricação, falsificação ou plágio ao propor, realizar ou revisar uma pesquisa, ou ao relatar resultados de pesquisa”

Outras violações dos padrões de conduta são referidas como ***práticas de pesquisa questionáveis***

Situação nos órgãos de fomento



2011

**no Brasil, ano do despertar
para a necessidade de abordar
a questão da ética na ciência**



<http://cienciahoje.uol.com.br/noticias/2011/11/abaixo-a-ma-conduta-na-ciencia> *

Situação nos órgãos de fomento



– Documento da OAB sobre combate ao plágio

<http://www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/destaques/4445-orientacoes-capes-combate-ao-plagio>

Orientações Capes - Combate ao plágio

Brasília (4/01/2011) - A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) recomenda, com base em orientações do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), que as instituições de ensino públicas e privadas brasileiras adotem políticas de conscientização e informação sobre a propriedade intelectual, adotando procedimentos específicos que visem coibir a prática do plágio quando da redação de teses, monografias, artigos e outros textos por parte de alunos e outros membros de suas comunidades.

Situação nos órgãos de fomento



- Diretrizes básicas para a integridade na atividade científica

<http://www.cnpq.br/web/guest/diretrizes>

- Comissão de Integridade na Atividade Científica

<http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao5>

Situação nos órgãos de fomento



– Código de boas práticas científicas

<http://www.fapesp.br/boaspraticas/>

Má conduta em Ciência



Código de Boas Práticas Científicas (item 3):

"... As **más condutas graves** mais típicas e frequentes são as seguintes:

(a) A **fabricação**, ou afirmação de que foram obtidos ou conduzidos dados, procedimentos ou resultados que realmente não o foram.

(b) A **falsificação**, ou apresentação de dados, procedimentos ou resultados de pesquisa de maneira relevantemente modificada, imprecisa ou incompleta, a ponto de poder interferir na avaliação do peso científico que realmente conferem às conclusões que deles se extraem.

(c) O **plágio**, ou utilização de ideias ou formulações verbais, orais ou escritas, de outrem sem dar-lhe por elas, expressa e claramente, o devido crédito, de modo a gerar razoavelmente a percepção de que sejam ideias ou formulações de autoria própria. ...

... É considerado ser má conduta científica prestar, de má fé ou por negligência, **falsa informação sobre a ocorrência de possíveis más condutas científicas.**"

Alguns casos de má conduta em Ciência

Desonestidade – FRAUDE

- **fabricação:** invenção de dados
- **falsificação:** alteração de dados ou resultados
- **deturpação:** relato de dados não verdadeiro ou objetivo
(podar, cozinhar ou ajeitar dados)

podar: omitir dados que não apoiam a hipótese de trabalho

ajeitar: fazer os dados parecerem melhores do que são

cozinhar: bolar experimentos / testes para obter resultados desejáveis ou
evitar experimentos / testes que levam a resultados indesejáveis

ciência

Químico da Unicamp é acusado de fraudar 11 estudos científicos

Acusação contra Claudio Airoidi, 68, é provavelmente a mais séria de má conduta científica registrada no país

Professor é um dos principais cientistas da universidade e também membro da Academia Brasileira de Ciências

RICARDO MIOTO
DE SÃO PAULO

REINALDO JOSÉ LOPES
EDITOR DE CIÊNCIA

Uma investigação internacional apontou fraude em 11 artigos científicos de um respeitado professor titular de química da Unicamp.

Tudo indica que se trata de denúncia mais séria de má conduta científica da história da ciência brasileira, apesar da escassez de levantamentos sobre o tema. Em geral, os casos envolvem plágio, e não invenção de resultados.

Os trabalhos que contavam fraude saíram em várias revistas científicas da Elsevier, multinacional que é a maior editora de periódicos

tica que servem para estudar características de novas moléculas. Um dos artigos dizia que uma delas, por exemplo, tinha uma estrutura que serviria para absorver metais tóxicos da água.

Os trabalhos foram publicados entre 2008 e 2010 em colaboração com um aluno de pós-graduação, Denis Guerra, hoje professor adjunto na Universidade Federal de Mato Grosso (leia ao lado a versão dele do caso).

A Elsevier diz que o procedimento de investigação envolveu três cientistas reviso-

res independentes, e que todos eles concluíram que "estava claro que os resultados tinham sido manipulados". A editora diz ter pedido e recebido uma defesa dos cientistas brasileiros, mas, segundo ela, o material enviado não prova nada.

"Estava previsto que algo assim ia acontecer. Ia ser muito difícil segurar isso porque a pressão para publicar é muito grande e existe leniência em relação a esse comportamento", diz Sílvia Salinas, físico da USP que segue de perto os casos de má conduta científica no país.

De fato, diferentemente dos Estados Unidos, que contam com uma agência federal para investigar casos assim, o Brasil deixa o acompanhamento dos casos e possíveis punições nas mãos das instituições onde ocorrem.

Não existem estatísticas consolidadas sobre o tema por aqui. Mas, num clima de competição científica acirra-

ESQUEÇAM O QUE EU ESCREVI

Exemplos dos vários tipos de retratação científica

Por fraude
CLONES

O sul-coreano Woo-Suk Hwang anunciou, em 2004, na revista "Science", ter conseguido células-tronco a partir de clones de embriões humanos. Em 2006, descobriu-se que era mentira. Sua carreira desmoronou, mas em 2009 ele conseguiu não ser condenado à cadeia

Por erro
ECSTASY

George Ricaurte, da Universidade Johns Hopkins (EUA), em 2002, afirmava na "Science" que o ecstasy destrói neurônios produtores de dopamina. Descobriu-se um ano depois que os fornecedores haviam trocado os rótulos dos frascos, e os macacos-cobaias tinham recebido, na verdade, metanfetamina, cujos efeitos já eram conhecidos

Por pressão externa
GALILEU

Menos em voga nos últimos tempos, aconteceu, por exemplo, com Galileu Galilei, no século 17, que teve que desdizer que a Terra não era o centro do Universo por pressão da Inquisição

COMO FUNCIONA

- 1 Uma pesquisa é publicada em um periódico acadêmico
- 2 Cientistas independentes não conseguem reproduzir os dados e entram em contato com a revista científica
- 3 Essa revista contata mais pesquisadores para abrir investigação sobre o trabalho, inclusive pedindo mais informações para os seus autores
- 4 Se a conclusão é que o trabalho estava errado, a revista publica um novo texto explicando por que está retratando parcialmente ou integralmente o artigo



Claudio Airoidi
Unicamp



Denis de Jesus Lima Guerra
UFMT

▶ OUTRO LADO ◀

Colaborador diz que não houve manipulação

DE SÃO PAULO

Químico da Unicamp acusado de fraude é suspenso por 45 dias

Em nota, a Unicamp cita o relatório final da comissão que conduziu o processo para justificar a punição.

Segundo o relatório, "o indiciado agiu com culpa na modalidade de negligência ao permitir que artigos usando técnicas alheias ao seu conhecimento científico fossem incluídas nas publicações, sem a devida análise de sua procedência".

Segundo a comissão, a negligência teria violado o estatuto da universidade.



Claudio Airolti
Unicamp

Em nota, a Unicamp cita o relatório final da comissão que conduziu o processo para justificar a punição.

Segundo o relatório, "o indiciado agiu com culpa na modalidade de negligência ao permitir que artigos usando técnicas alheias ao seu conhecimento científico fossem incluídas nas publicações, sem a devida análise de sua procedência".

Segundo a comissão, a negligência teria violado o estatuto da universidade.

Fonte:

<http://www1.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/fe0110201102.htm-acusado-de-fraude-e.html>

Quem somos Expediente Anuncie Fale Conosco Ombudsma

Olhardireto **MRV Engenharia** **CONDIÇÕES ESPECIAIS FALE AGORA COM UM**

editorias cidades vídeos agro olhar olhar conceito olhar copa olhar jurídico Q encont

Notícias / Educação

13/02/2014 - 12:05

enviar para amigo imprimir A A A

Autor da maior fraude científica do Brasil é exonerado da UFMT

Da Redação - Priscilla Silva

[Curtir](#) [Compartilhar](#) 4 mil [Tweeter](#) 10

Foto: Reprodução



O autor da maior fraude científica do Brasil foi demitido da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT) depois de um longo processo administrativo disciplinar instaurado há mais de dois anos. Denis de Jesus Lima Guerra deixou de corpo acadêmico da instituição desde o dia 13 de janeiro deste ano, conforme publicação no Diário Oficial da União.



Denis de Jesus Lima Guerra
UFMT

Leituras recomendadas sobre esse caso:

a) Bernardo Esteves. “Os alquimistas”. *Piauí*, nº 60, 2011.*

b) Bernardo Esteves. “Punição tardia”, 2014.**

c) FAPESP – Processo 11/284.***

* <http://revistapiaui.estadao.com.br/edicao-60/anaeis-da-ciencia/os-alquimistas>

** <http://revistapiaui.estadao.com.br/blogs/questoes-da-ciencia/geral/punicao-tardia>

*** <http://www.fapesp.br/8803.phtml>

ADSORPTION OF A COPPER (II) COMPLEX ON CALCIUM PHOSPHATE INTERCALATED WITH 4-AMINOBENZOIC ACID – SYNTHESIS AND ELECTROCHEMICAL INVESTIGATION

Quimica Nova, Vol. 36, No. 8, 1170-1175, 2013

Camila F. N. Silva, Fernando M. de Souza, Jéssica P. Santos, Ana Paula B. Dias, Ana Paula R. Santana, Angélica M. Lazzarin*, Rosana L. Sernaglia and Elza I. S. Andreotti

Departamento de Química, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, 87020-900 Maringá – PR, Brasil

Claudio Airoidi

Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, CP 6154, 13084-971 Campinas – SP, Brasil

Recebido em 14/2/13; aceito em 9/5/13; publicado na web em 17/7/13

This article has been retracted in 25/11/2014.

Reason: This article was retracted by decision of the Editors, following *Química Nova* publication ethics guide, in view of apparent fraudulent use of several figures from previously and posteriorly published articles by the same authors, where same trace on the figure was assigned to different conditions and/or compounds.

The publications involved are the following: *Sensors and Actuators B* **2002**, 87, 498-505.; *Journal of Membrane Science* **2003**, 221, 175-184; *Analytica Chimica Acta* **2004**, 523, 89-95; *The Journal of Chemical Thermodynamics* **2006**, 38, 130-135; *Solid State Sciences* **2008**, 10, 1139-1144; *Materials Research Bulletin* **2012**, 47, 1539-1543; *Open Journal of Synthesis Theory and Applications* **2013**, 2, 1-7; *Thermochimica Acta* **2014**, 589, 107-113.

Exemplos de figura republicada:

Química Nova 36 (2013) 1170.

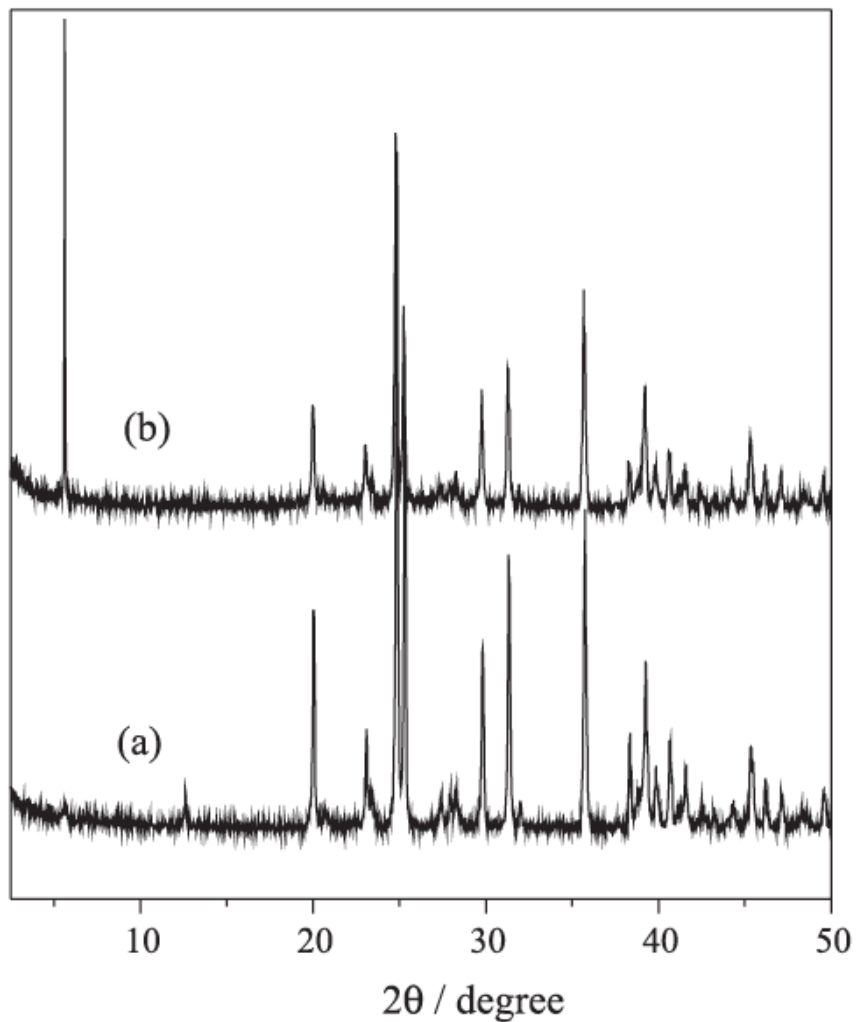


Figure 1. X-ray diffraction patterns of calcium phosphate (a) and (b) its 4-aminobenzoic acid form

Solid State Sciences 10 (2008) 1139.

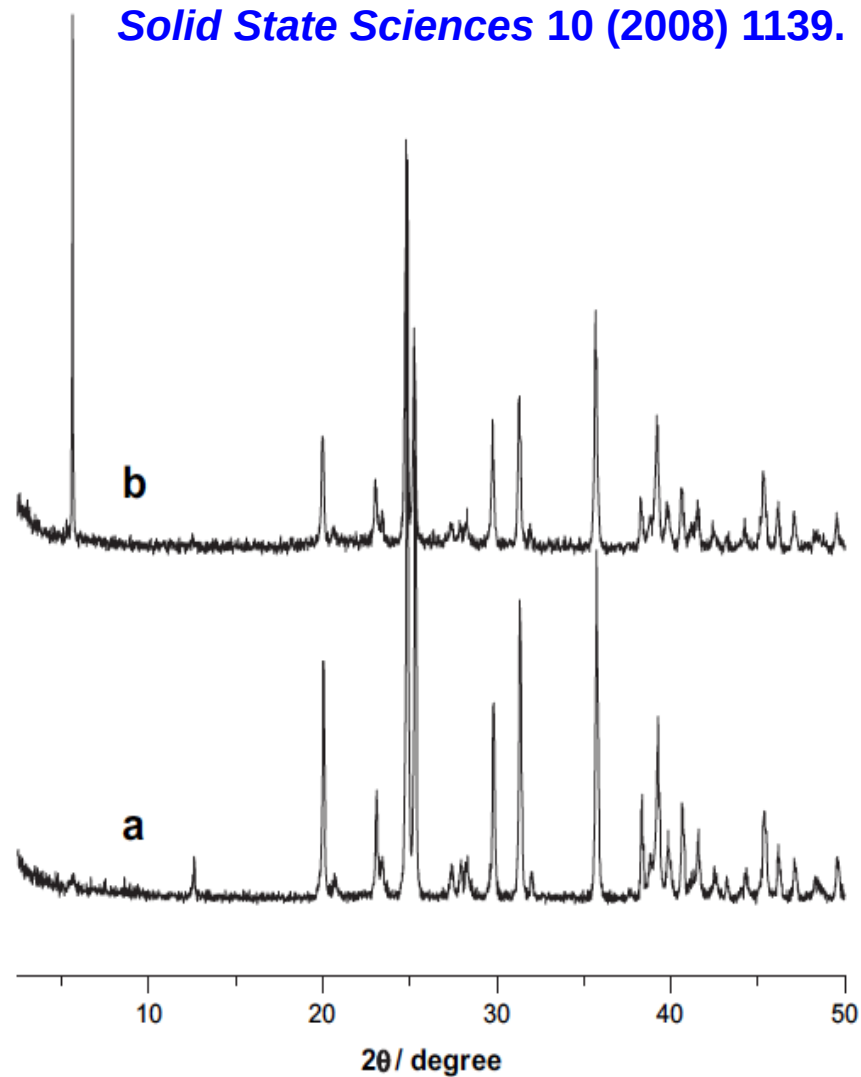


Fig. 1. X-ray diffraction patterns of calcium phosphate (a) and intercalated with methylene blue (b).

Alguns casos de má conduta em Ciência

Crédito – PLÁGIO

Crédito deve ser atribuído onde crédito é devido,
mas não onde não é devido

plágio: uso falso das ideias de outrem como se próprias
(implica em desonestidade)

07/05/2009 - 08h28

Periódico científico publica dois estudos plagiados na íntegra

RAFAEL GARCIA
da Folha de S.Paulo



Um caso de plágio envolvendo dois estudos publicados no periódico científico "Revista Analytica" surpreendeu os autores dos artigos originais. Publicados em 2007, os dois trabalhos eram cópias de artigos anteriores da primeira à última palavra, com alterações apenas nos títulos. A revista "Química Nova", da SBQ (Sociedade Brasileira de Química), que havia publicado os estudos originais, negocia agora uma forma de retratação (anulação) dos plágios.

Irving Langmuir (1953):

“Pathological science: the science of things that aren’t so”

07/05/2009 - 08h28

Periódico científico publica dois estudos plagiados na íntegra

RAFAEL GARCIA
da Folha de S.Paulo



Um caso de plágio envolvendo dois estudos publicados no periódico científico "Revista Analytica" surpreendeu os autores dos artigos originais. Publicados em 2007, os dois trabalhos eram cópias de artigos anteriores da primeira à última palavra, com alterações apenas nos títulos. A revista "Química Nova", da SBQ (Sociedade Brasileira de Química), que havia publicado os estudos originais, negocia agora uma forma de retratação (anulação) dos plágios.

Johnson Pontes de Moura – mestrando PPGEQ/UFRN

(docente da UFAM desde 2014)

CATALISADOR Pd/ γ -Al₂O₃: EFEITO DO TAMANHO DE PARTÍCULA NA ATIVIDADE CATALÍTICA PARA COMBUSTÃO DO CH₄

Rogério Marcos Dallago

Departamento de Química, Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e Missões,
Av. Sete de Setembro, 1621, 99700-000 Erechim - RS

Ione Maluf Baibich

Instituto de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Av. Bento Gonçalves, 9500, 91501-970 Porto Alegre - RS

Carlos Gigola

Planta Piloto de Ingeniería Química, CC 717, 8000 Bahia Blanca, Argentina

Recebido em 4/5/04; aceito em 28/3/05; publicado na web em 24/8/05

Pd/ γ -Al₂O₃ CATALYST: PARTICLE SIZE EFFECT IN THE CATALYTIC ATIVITY FOR CH₄ COMBUSTION Methane, the main constituent of natural gas (> 85%), is employed in large scale as an energy source (thermoelectric power plants, automobiles, etc). However, significant quantities of this gas contribute to the greenhouse effect. The catalytic combustion of methane can minimize these emissions. Palladium is one of the metals that shows the highest activity, depending on the different active forms of the metal. In this article, we focus on the influence of particle size and pretreatment on the catalytic performance of palladium in the methane combustion reaction.

Keywords: palladium catalyst; methane combustion; particle size.

ESTUDO DA CINÉTICA QUÍMICA NA ATIVIDADE CATALÍTICA PARA COMBUSTÃO DO METANO

RESUMO

O metano é o principal constituinte do gás natural (>85%) e tem sido empregado em escala crescente como fonte de energia (em automóveis e usinas termoeletricas, por exemplo). Sua emissão em quantidades elevadas está contribuindo com o efeito estufa. Entretanto, a combustão catalítica do metano pode minimizar a emissão de resíduos prejudiciais. O Paládio (Pd) é um dos metais que apresenta melhor desempenho catalítico, dependendo de suas diferentes formas ativas. Neste estudo, focalizamos na influência dos diferentes pré-tratamentos testados nas partículas de diferentes tamanhos e na performance catalítica do paládio na reação de combustão do metano.

Palavras-chave: catalisador paládio, combustão do metano, tamanho da partícula

SUMMARY

Johnson Pontes de Moura^{1} e Fabiana Alves Pinto²*

¹Departamento de Engenharia Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

²Departamento de Química, Universidade Federal do Rio Grande do Norte

*Autor para correspondência: UFRN

Cep: 59072-990

Natal. RN

Fone: (84) 3215-3770

E-mail: johnsonmoura@gmail.com

ARTIGO

MÉTODO POTENCIOMÉTRICO PARA DETERMINAÇÃO DE COBRE EM CACHAÇA**Ivo L. Küchler* e Fernando Antônio M. Silva**

Instituto de Química - Universidade Federal Fluminense - 24020-150 - Niterói - RJ

Recebido em 5/5/98; aceito em 3/9/98

POTENTIOMETRIC METHOD FOR COPPER DETERMINATION IN SUGARCANE SPIRIT. 'Cachaça' is the Brazilian name for the spirit obtained from sugarcane. According to Brazilian regulations, it may be sold raw or with addition of sugar and may contain up to 5 mg/L of copper. Copper in "cachaça" was determined by titration with EDTA, using a homemade copper membrane electrode for end-point detection. It was found a pooled standard deviation of 0,057 mg/L and there was no significant difference between the results obtained by the potentiometric method and by flame atomic absorption spectrometry with standard addition. Among the 21 'cachaça' samples from 16 different brands analyzed, three overpassed the legal copper limit. For its characteristics of accuracy, precision, and speed, the potentiometric method may be employed advantageously in routine analysis, specially when low cost is a major concern.

Keywords: copper electrode; EDTA titration; sugarcane spirit.

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE COBRE NA CACHAÇA UTILIZANDO O MÉTODO ANALÍTICO DA POTENCIOMETRIA

PLÁGIO

RESUMO

Método potenciométrico para a determinação de cobre no aguardente de cana. 'Cachaça' é o nome brasileiro para o destilado obtido do aguardente de cana. De acordo com regulamentos brasileiros, pode ser vendido natural ou com adição do açúcar e pode conter até 5 mg/L do cobre. O cobre na "cachaça" foi determinado por titulação com EDTA, usando um eletrodo de cobre de membrana para a detecção do ponto final da titulação. Encontrou-se um desvio padrão de 0.057 mg/L e não havia alguma diferença significativa entre os resultados obtidos pelo método potenciométrico e pelo método de espectroscopia de absorção atômica em flama com adição de solução padrão. Entre as 21 amostras 'da cachaça' de 16 tipos diferentes analisadas, três ultrapassaram o limite legal de cobre. Para suas características da exatidão, da precisão, e da velocidade, o método potenciométrico pode ser empregado vantajosamente na análise rotineira, especialmente quando o custo baixo é um interesse principal do processo.

Johnson Pontes de Moura e
Fabiana Alves Pinto*

PPGEQ-Programa de
Pós-Graduação em
Engenharia Química da
Universidade Federal do Rio
Grande do Norte

*Autor para correspondência
CEP: 59072-990. Natal. RN
E-mail: johnsonmoura@gmail.com

Palavras-chave: eletrodo de cobre, titulação com EDTA, método potenciométrico

Método potenciométrico para determinação de cobre em cachaça.

POTENTIOMETRIC METHOD FOR COPPER DETERMINATION IN SUGARCANE SPIRIT. 'Cachaça' is the Brazilian name for the spirit obtained from sugarcane. According to Brazilian regulations, it may be sold raw or with addition of sugar and may contain up to 5 mg/L of copper. Copper in "cachaça" was determined by titration with EDTA, using a homemade copper membrane electrode for end-point detection. It was found a pooled standard deviation of 0,057 mg/L and there was no significant difference between the results obtained by the potentiometric method and by flame atomic absorption spectrometry with standard addition. Among the 21 'cachaça' samples from 16 different brands analyzed, three overpassed the legal copper limit. For its characteristics of accuracy, precision, and speed, the potentiometric method may be employed advantageously in routine analysis, specially when low cost is a major concern.

Keywords: copper electrode; EDTA titration; sugarcane spirit.

RESUMO — *Revista Analytica • Outubro/Novembro 2007 • Nº31*

Determinação do teor de cobre na cachaça utilizando o método analítico da potenciometria.

Método potenciométrico para a determinação de cobre no aguardente de cana. 'Cachaça' é o nome brasileiro para o destilado obtido do aguardente de cana. De acordo com regulamentos brasileiros, pode ser vendido natural ou com adição do açúcar e pode conter até 5 mg/L do cobre. O cobre na "cachaça" foi determinado por titulação com EDTA, usando um eletrodo de cobre de membrana para a detecção do ponto final da titulação. Encontrou-se um desvio padrão de 0.057 mg/L e não havia alguma diferença significativa entre os resultados obtidos pelo método potenciométrico e pelo método de espectroscopia de absorção atômica em flama com adição de solução padrão. Entre as 21 amostras 'da cachaça' de 16 tipos diferentes analisadas, três ultrapassaram o limite legal de cobre. Para suas características da exatidão, da precisão, e da velocidade, o método potenciométrico pode ser empregado vantajosamente na análise rotineira, especialmente quando o custo baixo é um interesse principal do processo.

Johnson Pontes de Moura e
Fabiana Alves Pinto*

PPGEQ-Programa de
Pós-Graduação
Engenharia
Uni... Rio
Gra...

PLÁGIO

*Autor para correspondência
CEP: 59072-990. Natal. RN
E-mail: johnsonmoura@gmail.com

Palavras-chave: eletrodo de cobre, titulação com EDTA, método potenciométrico

PLÁGIO

AGRADECIMENTOS

À Profa. Silvia Serrano (IQ/USP), pelas valiosas informações sobre o eletrodo de membrana; ao Prof. Ricardo Santelli (IQ/UFF), pela utilização do espectrômetro Perkin Elmer; à Profa. Soly Moreira (IQ/UFF), pelas inestimáveis contribuições ao texto; e ao CNPq, pela concessão das bolsas.

REFERÊNCIAS

1. Sargentelli, V.; Mauro, A. E. e Massabni, A. C.; *Quím. Nova* **1996**, 19, 290.
2. Ministério da Agricultura; *Complementação de Padrões de Identidade e Qualidade para Destilados Alcolicos*; Portaria nº 371; Brasília 1974.
3. Instituto Adolfo Lutz; *Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz Vol. 1*; São Paulo 1976. p. 270-271.
4. AOAC; *Official Methods of Analysis 15th Ed.*; Association of Official Analytical Chemists; Arlington 1990.
5. Barbeira, P. J. S.; Mazo L.H.; Stradiotto, N. R.; *Analyst* **1995**, 120, 1647.
6. Oliveira Neto, G.; Serrano, S. H. P.; Neves, E. F.A.; *Anal. Let.* **1987**, 20, 1363.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Rio Grande do Norte pelo incentivo à pesquisa, em especial à coordenadora do programa de pós-graduação em Engenharia Química/UFRN, Professora Dra. Ana Lúcia da Mata.

Referências

1. SARGENTELLI, V.; MAURO, A. E. E MASSABNI, A. C. *Quím. Nova*. 1996, 19, 290.
2. Ministério da Agricultura. Complementação de Padrões de Identidade e Qualidade para Destilados Alcolicos; Portaria n 371; Brasília 1974.
3. Instituto Adolfo Lutz. *Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz Vol. 1*; São Paulo 1976. p. 270-271.
4. AOAC. *Official Methods of Analysis 15th Ed.*; Association of Official Analytical Chemists; Arlington 1990.
5. BARBEIRA, P. J. S.; MAZO L.H.; STRADIOTTO, N. R. *Analyst* 1995, 120, 1647.
6. OLIVEIRA NETO, G.; SERRANO, S. H. P.; NEVES, E. F.A. *Anal. Let.* 1987, 20, 1363.

Reitora da USP é acusada de plágio em estudo sobre vírus

EDUARDO GERAQUE
da Folha de S.Paulo

A USP abriu uma sindicância interna para apurar uma acusação de plágio contra a reitora Suely Vilela e mais dez pessoas. Na prática, a universidade vai investigar sua própria reitora.

[Número de candidatos isentos na Fuvest cai pela metade](#)
[Inep vai informar local de prova do Enem até o dia 30](#)
[Mudança deixou exame da Unesp mais complexo](#)

O grupo formado por bioquímicos e farmacêuticos publicou um trabalho em 2008 com três figuras idênticas a um outro estudo, que saiu em 2003. A pesquisa mais antiga está assinada por um grupo da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro), autor da denúncia.

O estudo assinado pela microbiologista Angela Hampshire Soares e outros sete colaboradores é sobre a eventual aplicação de uma substância extraída da planta sacaca (típica da Amazônia) para o controle da leishmaniose –as imagens que geraram acusação de plágio retratam ação da substância.

Um dos objetivos da pesquisa da USP é investigar se uma substância isolada da jararaca é útil contra o vírus da dengue.

A reitora Suely, que é bioquímica, é uma das coautoras do trabalho. O principal autor da pesquisa é Andreimar Soares, professor da USP de Ribeirão Preto. O grupo nega que houve má-fé.

A cópia não se resume às três imagens idênticas de microscopia eletrônica que aparecem nas duas pesquisas.

Dois trechos do texto do artigo de 2008, publicado pela revista "Biochemical Pharmacology", são semelhantes a parágrafos que constam do artigo original, editado na revista americana "Antimicrobial Agents and Chemotherapy".

No artigo científico do grupo da USP não existe nenhuma referência ao trabalho anterior, de 2003. As chamadas referências bibliográficas formam um item obrigatório, e elementar, de todo texto de pesquisa.



fonte: USP

Reitor João Grandino Rodas e a ex-reitora Suely Vilela – nov/10.

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u647429.shtml>

Demitido por plágio na USP diz que caso é comum na academia

Andreimar Soares considera injusto seu afastamento e afirma que houve 'questões políticas' envolvidas

Sua defesa é que já houve e continuará havendo diversos casos similares na instituição, todos sem demissão

FÁBIO TAKAHASHI
DE SÃO PAULO

Demitido da USP por liderar pesquisa acusada de plagiar outro trabalho, o professor Andreimar Martins Soares, 38, considera injusta a decisão. Sua defesa é que já houve — e haverá — diversos casos como o dele na instituição, todos sem tal punição.

Soares diz que recorreu da decisão e que houve "questões políticas" envolvidas.

O trabalho teve como coautora a ex-reitora Suely Vilela, que apoiou opositor ao atual reitor, João Grandino Rodas — a quem coube a decisão da demissão, seguindo recomendação de comissão.

A reportagem pediu que Soares detalhasse quais fo-

ram as "questões políticas", mas ele não respondeu até o fechamento desta edição (a entrevista foi feita por e-mail).

A pesquisa, com mais dez cientistas, copiou figuras de estudo da UFRJ (Federal do Rio). Além de Soares, foi punida a pesquisadora Carolina Dalaqua Sant'Ana, que perdeu o título de doutora.

A ex-reitora não sofreu sanção. A comissão entendeu que Vilela não teve relação com o trecho plagiado.

Abaixo, a entrevista com Soares, que atuava na Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto.

★

Folha - Como o sr. analisa sua demissão? Foi justa?

Andreimar Martins Soares - Foi extremamente alta e desproporcional, ferindo o princípio constitucional da razoabilidade e proporcionalidade. Neste caso posso comprovar que não fui o único a passar por situação semelhante naquela institui-

ção [a **Folha** solicitou esclarecimentos; sem resposta].

Esse problema existe na academia há muitos anos e ainda continua ocorrendo.

O que o sr. tem a dizer sobre o erro da pesquisa?

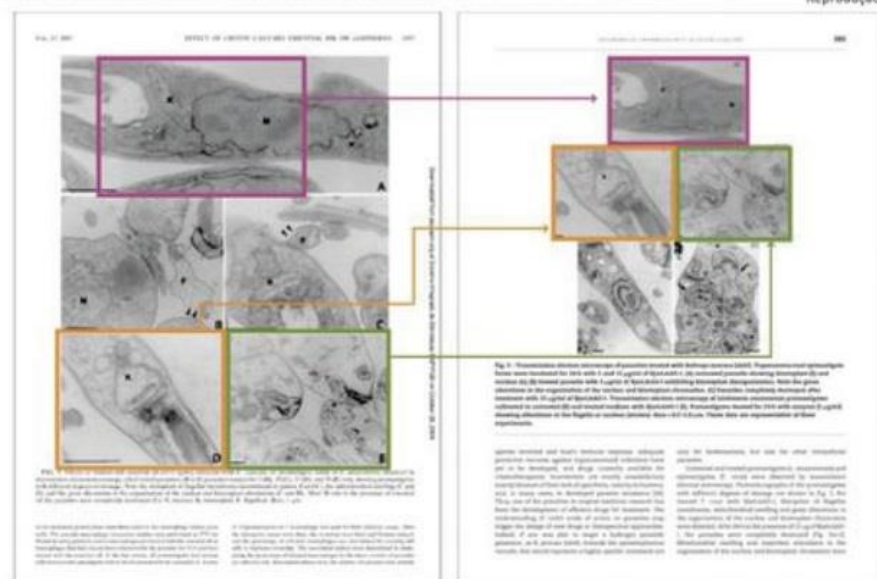
Foi muito lamentável. Não o detectei porque estava sobrecarregado, num momento de esgotamento físico e mental. Tinha 11 orientações (entre graduação e pós-graduação, sem contabilizar a supervisão de pós-doutorados e apoio técnico).

Para o sr., por que o processo culminou em demissão?

O envolvimento da ex-reitora levou a uma conotação política. Antes mesmo de me defender nas comissões sindicantes, já havia sido condenado. É claro que houve questões políticas envolvidas.

Como líder do grupo, tomei a atitude correta, pois o trabalho foi retratado perante a comunidade científica e o erro foi corrigido publicamente.

ENTENDA O CASO Confira imagens de artigos envolvidos



Imagens de microscópio publicadas em artigo de pesquisadores da UFRJ em 2003

Imagens semelhantes publicadas em artigo de pesquisadores da USP em 2008

CRONOLOGIA

2003 1ª publicação

Grupo da UFRJ publica trabalho sobre substância extraída de planta amazônica contra leishmaniose

2008 2ª publicação

Grupo da USP publica trabalho que investiga se substância da jararaca é útil contra a dengue

2009 Denúncia

Grupo da UFRJ faz denúncia contra a USP

2011 Punição

USP decide demitir o líder da pesquisa, Andreimar Soares

Fonte: Imagens de Informativo da Adusp

Punição a docente foi sugerida por comissão de professores, diz Rodas

DE SÃO PAULO

Questionado sobre as críticas do docente Andreimar Martins Soares, o reitor da USP, João Grandino Rodas, disse que a recomendação de demitir o professor partiu de uma comissão.

"A pena de demissão foi sugerida pela comissão processante administrativa, constituída por professores, que examinou o processo por mais de um ano", afirmou.

"O acatamento pela reitoria da pena indicada deveu-se à gravidade do fato, que colocou a USP e a comunidade científica brasileira sob suspeição aos olhos mundiais, em razão das publicações feitas pelo dr. Andreimar em revista de renome internacional", disse o reitor.

Em entrevista anterior, Rodas afirmou que a demissão do professor foi "dolorosa", mas serviria como "efeito pedagógico" na USP. (FT) 41

Demitido por plágio na USP diz que caso é comum na academia

Andreimar Soares considera injusto seu afastamento e afirma que houve 'questões políticas' envolvidas

Sua defesa é que já houve e continuará havendo diversos casos similares na instituição, todos sem demissão

FÁBIO TAKAHASHI
DE SÃO PAULO

Deixado de lado por liderar pesquisa acusada de plagiar outro trabalho, o professor Andreimar Martins Soares, 38, considera injusta a decisão. Sua defesa é que já houve — e haverá — diversos casos como o dele na instituição, todos sem tal punição.

Soares diz que recorreu da decisão e que houve "questões políticas" envolvidas.

O trabalho teve como coautora a ex-reitora Suely Vilela, que apoiou opositores ao atual reitor, João Grandino Rodas — a quem coube a decisão da demissão, seguindo recomendação de comissão.

A reportagem pediu que Soares detalhasse quais fo-

ram as "questões políticas" envolvidas. Ele não respondeu; sem resposta].

fechamento da comissão. Esse problema existe na

entrevista. A academia há muitos anos, ainda conti-

A ex-reitora não sofreu sanção. A comissão enten-

deu que Vilela não teve relação com o trecho plagiado.

Abaixo, a entrevista com Soares, que atuava na Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto.

Foi muito lamentável. Não o detectei porque estava sobrecarregado, num momen-

to de esgotamento físico e mental. Tinha 11 orientações

(entre graduação e pós-graduação, sem contabilizar a supervisão de pós-doutorados e apoio técnico).

Para o sr., por que o processo culminou em demissão?

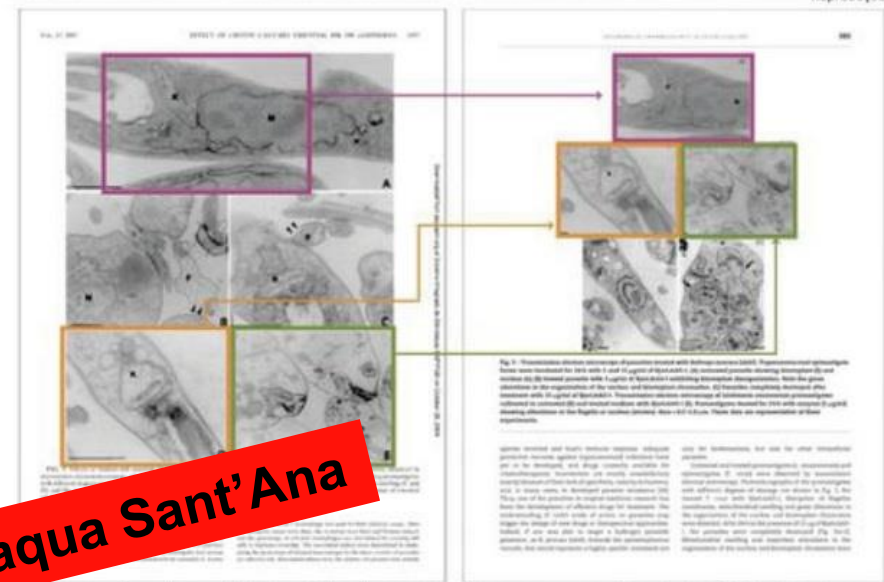
O envolvimento da ex-reitora levou a uma conotação política. Antes mesmo de me defender nas comissões sindicantes, já havia sido condenado. É claro que houve questões políticas envolvidas.

Como líder do grupo, tomei uma atitude correta, pois o trabalho foi retratado perante a comunidade científica e o erro foi corrigido publicamente.

Folha - Como o sr. analisa sua demissão? Foi justa?

Andreimar Martins Soares - Foi extremamente alta e desproporcional, ferindo o princípio constitucional da razoabilidade e proporcionalidade. Neste caso posso comprovar que não fui o único a passar por situação semelhante naquela institui-

ENTENDA O CASO Confira imagens de artigos envolvidos



Imagens de microscópio publicadas em artigo de pesquisadores da UFRJ em 2003

Imagens semelhantes publicadas em artigo de pesquisadores da USP em 2008

CRONOLOGIA

2003 1ª publicação

Grupo da UFRJ publica trabalho sobre substância extraída de planta amazônica contra leishmaniose

2008 2ª publicação

Grupo da USP publica trabalho que investiga se substância da jararaca é útil contra a dengue

2009 Denúncia

Grupo da UFRJ faz denúncia contra a USP

2011 Punição

USP decide demitir o líder da pesquisa, Andreimar Soares

Fonte: Imagens de Informativo da Adusp

Punição a docente foi sugerida por comissão de professores, diz Rodas

DE SÃO PAULO

Questionado sobre as críticas do docente Andreimar Martins Soares, o reitor da USP, João Grandino Rodas, disse que a recomendação de demitir o professor partiu de uma comissão.

"A pena de demissão foi sugerida pela comissão processante administrativa, constituída por professores, que examinou o processo por mais de um ano", afirmou.

"O acatamento pela reitoria da pena indicada deveu-se à gravidade do fato, que colocou a USP e a comunidade científica brasileira sob suspeição aos olhos mundiais, em razão das publicações feitas pelo dr. Andreimar em revista de renome internacional", disse o reitor.

Em entrevista anterior, Rodas afirmou que a demissão do professor foi "dolorosa", mas serviria como "efeito pedagógico" na USP. (FT) 42

Pesquisador da Unicamp tem artigos investigados



por Estadão Conteúdo

0 14/02/2015 11h19

Pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) estão temporariamente impedidos de publicar trabalhos em uma das principais revistas de endocrinologia do mundo, a Diabetes, até que uma disputa envolvendo um renomado cientista da instituição seja resolvida.

O médico Mário Saad, ex-diretor da Faculdade de Ciências Médicas (FCM) e candidato a reitor em 2013, teve dois de seus trabalhos colocados sob suspeita em abril de 2014 pela revista, que pediu à universidade que investigasse o caso, envolvendo supostas duplicações e manipulações de imagens. A reitoria realizou uma sindicância que identificou problemas editoriais no trabalhos, mas inocentou Saad e seu grupo de qualquer suspeita de má conduta.

leia mais:

<http://info.abril.com.br/noticias/ciencia/2015/02/pesquisador-da-unicamp-tem-artigos-investigados.shtml>

<http://ciencia.estadao.com.br/blogs/herton-escobar/revista-questiona-trabalhos-de-medico-da-unicamp-e-impoe-moratoria-a-universidade/>

Universidade conclui que tese de ex-ministro alemão da Defesa é plágio



Ex-ministro Karl-Theodor zu Guttenberg, que renunciou ao cargo devido ao escândalo de plágio na sua tese de doutorado, teve a intenção de enganar, conclui comissão da Universidade de Bayreuth.

Fonte:

Guttenberg usou sem creditar trabalho da assessoria científica do Bundestag

<http://www.dw.de/dw/article/0,,15056840,00.html?maca=bra-uol-all-1387-xml-uol>

O ex-ministro alemão da Defesa Karl-Theodor zu Guttenberg cometeu plágio em sua tese de doutorado, concluiu a Universidade de Bayreuth, no sul da Alemanha, em nota divulgada nesta sexta-feira (06/05).

Segundo uma comissão que analisou o caso, a acusação de "má conduta científica intencional" aplica-se a Guttenberg, que já havia perdido o título de doutor em 23 de fevereiro último.

Uma semana depois, o escândalo de plágio levou o político bávaro a renunciar ao cargo de ministro da Defesa. O plágio cometido por um nome do primeiro escalão do governo da premiê Angela Merkel causou indignação no meio acadêmico alemão, principalmente porque a chanceler federal descartou afastar o social-cristão do seu posto.

Defesa ignorada

Nas palavras dos especialistas, Guttenberg "enganou deliberadamente". Ao longo de toda a tese encontram-se trechos que podem ser classificados como plágio. Isso vale principalmente para o uso de documentos produzidos pela assessoria científica do Bundestag (câmara baixa do Parlamento alemão).

Os especialistas concluíram que Guttenberg reformulou textos alheios, trocando palavras por sinônimos ou usando construções gramaticais alternativas. Tal comportamento comprova a intenção de enganar, afirma a comissão.



Wikimedia

Presidente da Hungria acusado de plágio

por Lusa 29 março 2012

DN GLOBO



Pál Schmitt é presidente da Hungria desde 2010.

Fotografia © REUTERS/Bernadett Szabo

O Conselho de Doutores da Universidade de Medicina "Semmelweis", de Budapeste, retirou hoje o título de doutor ao Presidente húngaro e chefe do Comité Olímpico nacional, Pál Schmitt, por plágio, noticia a agência Efe.

Uma grande maioria dos membros do conselho docente da universidade, 33 votos, manifestou-se a favor da retirada do título de doutor a Schmitt, com apenas quatro académicos a recusarem a medida.

O caso de Schmitt, de 69 anos, foi conhecido quando em janeiro a revista HVG assegurou que grande parte da tese

Fonte:

http://www.dn.pt/inicio/globo/interior.aspx?content_id=2392016&seccao=Europa&page=1

doutoral do Presidente foi copiada de várias fontes.

Uma comissão universitária encarregada de estudar as acusações concluiu na terça-feira que a tese de Schmitt cumpria o que era exigido em 1992 pela Universidade de Educação Física, integrada entretanto na de Medicina.

Ainda assim, a comissão confirmou que grande parte da investigação consistiu na tradução literal de outras fontes, sem o assinalar no trabalho académico.

Schmitt, por sua parte, afirmou na quarta-feira, em Seul, onde participa numa cimeira internacional sobre segurança nuclear, que "não pensa" demitir-se, apesar de toda a oposição húngara exigir a sua renúncia, porque o plágio ensombra a honestidade exigida a um chefe de Estado.

Presidente da Hungria renuncia após ser acusado de plágio



Budapeste, 2 abr (EFE).- O presidente da Hungria, Pál Schmitt, anunciou sua renúncia nesta segunda-feira diante do Parlamento depois de ser acusado de plagiar sua tese de doutorado.

O escândalo veio à tona após a revista "HVG" ter divulgado em janeiro que grande parte da tese do presidente teria sido copiada de diversas fontes. Depois de averiguar as tais denúncias, a Universidade de Medicina "Semmelweis" de Budapeste decidiu cancelar o título de doutor de Schmitt na última quinta-feira.

Em seu discurso, Schmitt assegurou que decidiu renunciar porque seu caso acabou dividindo a opinião pública e um presidente tem que "simbolizar a unidade da nação".

"Diante desta situação, me sinto na obrigação de terminar meu serviço e renunciar meu mandato presidencial", declarou Schmitt.

Fonte:

<http://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/efe/2012/04/02/presidente-da-hungria-renuncia-apos-ser-acusado-de-plagio.htm>

Ministra alemã renuncia após acusação de plágio

Atualizado em 9 de fevereiro, 2013 - 11:24 (Brasília) 13:24 GMT



A ministra da Educação da Alemanha, Annette Schavan, renunciou ao cargo neste sábado após uma universidade ter retirado seu diploma de doutorado após acusações de plágio.

A Universidade Heinrich Heine, de Dusseldorf, havia anunciado na terça-feira o cancelamento do diploma da ministra após uma investigação interna.

Schavan, uma aliada próxima à primeira-ministra Angela Merkel, afirmou que ainda contestará a decisão da universidade.

Em 2011, o então ministro da Defesa, Karl-Theodor zu Guttenberg, também renunciou após acusações de plágio em sua tese de doutorado.

Schavan, de 57 anos, havia recebido seu diploma de doutorado há 33 anos, mas a universidade descobriu que ela copiou partes de sua tese "sistematicamente e intencionalmente".



Wikimedia

Rabino mais importante da França renuncia após denúncia de plágio

🕒 11 abril 2013

🔗 Compartilhar

O mais importante rabino da França, Gilles Bernheim, renunciou ao cargo depois de admitir ter plagiado a obra de outro autor e ter mentido sobre suas qualificações acadêmicas.

As autoridades da congregação judaica da França anunciaram nesta quinta-feira que a renúncia de Bernheim já tem efeito imediato.

O rabino vinha resistindo aos pedidos por sua renúncia apesar de já ter admitido o que ele descreveu como erros.

O escândalo começou depois da publicação de uma reportagem em uma revista que revelou que parte do livro de Bernheim era cópia do trabalho de outro autor.

Bernheim também admitiu que não tinha uma qualificação acadêmica da Sorbonne, que ele afirmava ter conseguido.



Alain Azria – Wikipedia



Chevalier du Légion D'Honneur – 2009

Acompanhamento de artigos “retratados” (retirados) por problemas diversos:

sítio:

Retract Watch

<http://retractionwatch.wordpress.com/>

Referências bibliográficas

- David B. Resnik. ***The Ethics of Science: An Introduction.***
Londres: Routledge, 1998.

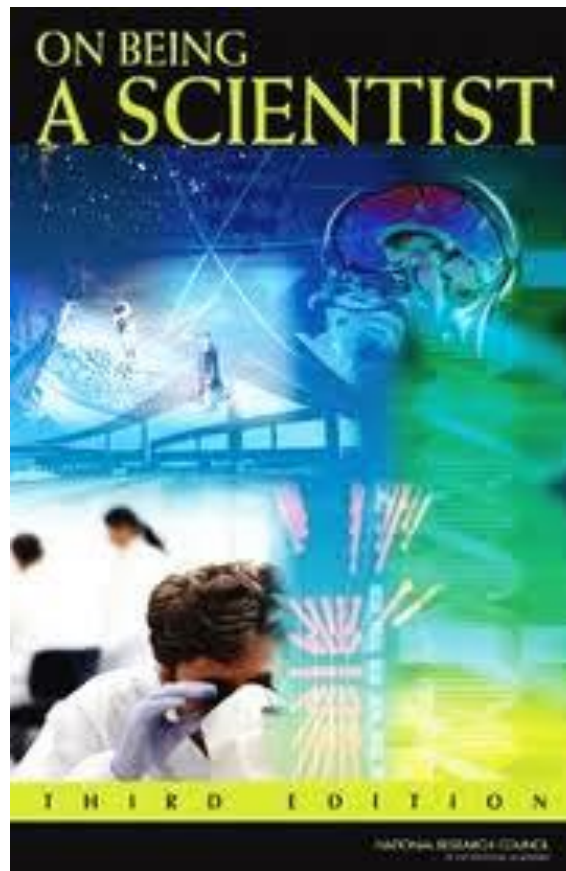


Referências bibliográficas

– Committee on Science, Engineering, and Public Policy.

On Being a Scientist: Responsible Conduct in Research. 3^a ed.

Washington: National Academy Press, 2009.



Referências bibliográficas

- Marcelo Krokosz. ***Autoria e Plágio: Um Guia para Estudantes, Professores, Pesquisadores e Editores.***

São Paulo: Editora Atlas, 2012.



Juramento de Ética em Pesquisa

“Prometo que conduzirei minhas atividades como pesquisador com integridade e honestidade; que usarei meus conhecimentos e habilidades científicos para benefício da humanidade e para um desenvolvimento sustentável; que terei respeito pelos animais e pela natureza; que agirei de acordo com a ética na pesquisa e que não permitirei que considerações baseadas em ideologia, religião, etnicidade, preconceitos ou vantagens materiais se sobreponham à minha responsabilidade ética como pesquisador.”

Guidelines for Research Ethics in Science and Technology.
National Committee for Research Ethics in Science and Technology.
Noruega, 2007.

Obrigado pela atenção !