

# *Semana das* *Licenciaturas*

19 a 23 de maio de 2014

CADERNO DE RESUMOS  
Química e Física



Centro de Ciências Agrárias



Química  
UFSCar-Araras



# **CADERNO DE RESUMOS**

**II SEMANA DAS LICENCIATURAS 2014**

**Universidade Federal de São Carlos**

**Centro de Ciências Agrárias**

**CCA UFSCar**

**II SEMANA DA FÍSICA: FISICANDO**

**IV SEMANA DA QUÍMICA**

**Araras, de 19 a 23 de maio de 2014**

# COMISSÃO ORGANIZADORA

## IV SEMANA DA QUÍMICA

**Coordenador:**

**Prof.Dr. Robson Valentim Pereira  
DCNME**

**Discentes:**

**Renan B. Tognoli  
Priscila Ap. Milani  
Rafaela de Castro  
Gabriela C. Jesus  
Priscilla G. Andrade  
Matheus F. Silva  
Ana P. Gomes  
Vanessa Mellão  
Ana Carolina Dias  
Lauane C. Pinhat  
Vitor Scarpelini  
Mario A. Menegatti  
Camila G. Chiaregato  
Gabriella D. Ulrich  
Naiade R. Pinto  
Romildo Jr. Corato  
João Pedro C.M. Magon  
Camila G. Chiaregato**

## II FISICANDO

**Coordenador:**

**Aline Almeida Soares  
Profa.Dra. Nataly Carvalho Lopes DCNME**

**Discentes:**

**Carla Fernanda Batista  
Everton Hypolito Oliveira  
Matheus Navi dos Santos Silva  
Paulo Roberto Scomparin**

# PROGRAMAÇÃO IV SEMANA DA QUÍMICA

## Segunda-feira 15-05-2014

19h00 as 19h40

Descrição: *Credenciamento e Abertura Solene*

Ministrante: Coordenadores de curso, direção do CCA e organizadores do evento

Localização: Saguão da coordenação de cursos

Horário: 19h40 as 21h00

Descrição: *Mesa Redonda: Espaços não formais de Educação*

Localização: Saguão da coordenação de cursos

Horário 21h00 as 21h20

Descrição coffee break

Horário 21h20 as 22h40

Descrição Palestra: *Comunidades de Aprendizagem*

Ministrante: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Roseli Rodrigues de Mello (UFSCar – São Carlos)

Localização: Saguão da coordenação de cursos

## Terça Feira 20-05-2014

Horário: 19h00 as 20h40

Descrição: Palestra: *Química de Materiais e Energia*

Ministrante: Prof<sup>o</sup>. Dr. Mario Godinho Junior (UFG – Goiânia/GO)

Localização: Anfiteatro

horário: 20h40 as 21h00

Descrição: coffee break

Horário: 21h00 as 22h40

Descrição: Palestra: *A Arte da Síntese Orgânica Estereosseletiva Auxiliando na Busca de Novos Fármacos*

Ministrante: Prof<sup>a</sup>. Dra. Carla Cristina Perez (UFSCar – Araras/SP)

Localização: Anfiteatro

## Quarta- feira 21- 05- 2014

Horário: 19h00 as 20h40

Descrição: *Apresentação de Banners*

Localização: Saguão da coordenação de cursos

Horário: 20h40 as 21h00

Descrição: coffee break

Horário: 21h00 as 22h40

Descrição: Palestra: *Princípio da Incerteza na Formação de Professor de Química*

Ministrante: Prof<sup>o</sup>. Ms. Tiago Correa (UFTM - Uberaba/ MG)

Localização: Sala

## Quinta feira 22- 05- 2014

Horário: 19h00 as 22h40

Descrição: Minicurso: *Metrologia em Química*

Ministrante: Prof<sup>a</sup>. Dra. Elaine Furlan (UFSCar - Araras/SP) e Prof<sup>o</sup>. Dr. Ossamu Hojo (IQ-UNESP- Araraquara/SP)

Localização: Anfiteatro

Horário: 20h40 as 21h00

Descrição: coffee break

## Sexta feira 23- 05 - 2014

Horário: 19h00 as 21h00

Descrição: Mini Curso: *Bioanálises em Química Forense*

Ministrante: Dra. Maribel Funes Huacca (Alberta Glycomics Centre, Department of Chemistry University of Alberta- Canadá)

Localização: Sala

horário: 21h00 as 21h20

Descrição: coffee break e encerramento

# PROGRAMAÇÃO II FISCANDO

## Segunda-feira 15-05-2014

19h00 as 19h40

Descrição: *Credenciamento e Abertura Solene*

Ministrante: Coordenadores de curso, direção do CCA e organizadores do evento

Localização: Saguão da coordenação de cursos

Horário: 19h40 as 21h00

Descrição: *Mesa Redonda: Espaços não formais de Educação*

Localização: Saguão da coordenação de cursos

Horário 21h00 as 21h20

Descrição coffee break

Horário 21h20 as 22h40

Descrição *Palestra: Comunidades de Aprendizagem*

Ministrante: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Roseli Rodrigues de Mello (UFSCar – São Carlos)

Localização: Saguão da coordenação de cursos

## Terça Feira 20-05-2014

Horário: 19h00 as 20h40

Descrição: *Palestra: Relatividade Geral e Restrita*

Ministrante: Prof. Dr. Daniel Vanzella (USP- São Carlos)

Localização: Sala

horário: 20h40 as 21h00

Descrição: coffee break

## Quarta- feira 21- 05- 2014

Horário: 19h00 as 20h40

Descrição: *Apresentação de Banners*

Localização: Saguão da coordenação de cursos

Horário: 20h40 as 21h00

Descrição: coffee break

Horário: 21h00 as 22h40

Descrição: *Palestra: Ensino de Física Moderna e Contemporânea*

Ministrante: Prof. Dr. João Ricardo Neves da Silva (UNIFEI – Itajubá/MG)

## Quinta feira 22- 05- 2014

Horário: 19h00 as 22h40

Descrição: *Oficina: Caminhão Desafio da Unicamp*

localização: Estacionamento em frente ao quiosque da AduFSCar

Horário: 20h40 as 21h00

Descrição: coffee break

## Sexta feira 23- 05 - 2014

Horário: 19h00 as 21h00

Descrição: *Palestra: Física Forense*

Ministrante: Adilson Pereira (Diretor do Núcleo de física do Instituto de Criminalística de São Paulo)

Localização: Sala

horário: 21h00 as 21h20

Descrição: coffee break e encerramento

## APRESENTAÇÃO

As Semanas das Licenciaturas congregam três eventos distintos, porém próximos, que são as Semanas da Química, Semanas da Biologia e as Semanas da Física (fiscando). Este evento encontra-se em sua segunda edição e tem por objetivo a reunião dos alunos de licenciaturas na idealização, planejamento e execução de um evento local de formação docente e atividades extracurriculares. Neste sentido, nesta segunda edição, houve pela primeira vez, a proposta de que os trabalhos desenvolvidos pelos alunos das licenciaturas em física, química e biologia, tanto de iniciação científica, como iniciação à docência, pudessem ser divulgados em forma de pôster. Estas ações estão orientadas para que os alunos possam se envolver no mundo acadêmico da pesquisa, ensino e extensão, além de dar publicidade aos trabalhos que desenvolvem. Trata-se também de um evento aberto às comunidades externas à UFSCar, como professores das escolas de educação básica de Araras e região, bem como docentes e discentes de outras IES. Assim, esta é a primeira edição do caderno que congrega os resumos dos trabalhos apresentados, para que possamos constituir, ano a ano, as memórias deste importante evento.

## Conteúdo

|   |    |
|---|----|
| NEUROCIÊNCIA COGNITIVA NO DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTO DE MECÂNICA DOS FLUIDOS: APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIÊNCIA VISUAL NO ENSINO DE FÍSICA. ....     | 8  |
| INTERFACE DA EDUCAÇÃO DO CAMPO COM EDUCAÇÃO ESPECIAL NO MUNICÍPIO DE ARARAS-SP: ANÁLISE PRELIMINAR DE INDICADORES DO CENSO ESCOLAR.....                       | 9  |
| LANÇAMENTO DE PROJÉTEIS ENVOLVENDO LINGUAGEM COMPUTACIONAL. ....  | 10 |
| ESCOLARIZAÇÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS EM 2009 NA REGIÃO NORTE.....  | 11 |
| OTIMIZAÇÃO DO DESEMPENHO DE PAINÉIS SOLARES ATRAVÉS DO CONTROLE DINÂMICO AUTÔNOMO DE ORIENTAÇÃO .....   | 12 |
| RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR USANDO GRADIENTE DE CAMPO EM CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE .....  | 13 |
| ENSINO-APRENDIZAGEM COM DISCENTES SURDOS E DEFICIENTES AUDITIVOS .....  | 14 |
| DIFICULDADES DOS PROFESSORES DE QUÍMICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE ARARAS/SP PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO ..... | 15 |
| ESTUDO DA LIBERAÇÃO EM ÁGUA DO NUTRIENTE KNO <sub>3</sub> REVESTIDO EM MICROESFERAS DE QUITOSANA-ARGILA.....  | 16 |
| CONTEXTUALIZAÇÃO, INTERDISCIPLINARIDADE E ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: UMA ANÁLISE DA PROPOSTA CURRICULAR DE QUÍMICA DO ESTADO DE SÃO PAULO .....                | 17 |
| INDICADORES DA INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS EM SALAS DE AULA REGULARES: UM ESTUDO NO POLO BILÍNGUE NO MUNICÍPIO DE RARAS-SP .....                                | 18 |
| A HISTÓRIA DA QUÍMICA EM LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO: ANÁLISE DE SUA ABORDAGEM E INFLUÊNCIAS DO PNLEM .....  | 19 |
| EFEITO DE DIFERENTES PROPORÇÕES DE CTAB/SDS E DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA NA SÍNTESE DE POLIPIRROL/ARGILA MONTMORILONITA ORGANOFILIZADA(PPI/OMMT).....         | 20 |
| Química nas Escolas realizado pelo grupo Pet - químicacca no INSA – instituto nossa senhora Auxiliadora. ....   | 21 |
| PROPRIEDADES DE SORÇÃO EM MICROESFERAS DE QUITOSANA/ARGILA .....  | 22 |
| ELASTÔMEROS CONDUTORES DE NBR/PANI E NBR/PANI-SBA15: PROPRIEDADES ELÉTRICA E MECÂNICA.....  | 23 |
| A Importância das analogias NO ENSINO DE equilíbrio químico .....   | 24 |
| ATIVIDADES LÚDICAS E JOGOS EDUCATIVOS NA REVISTA QUÍMICA NOVA DA ESCOLA: A produção CIENTÍFICA no período de 2000 A 2013. ....                                | 25 |
| possibilidades de atividades curriculares de integração de ensino, pesquisa e extensão em uma disciplina obrigatória.....                                     | 26 |

# **NEUROCIÊNCIA COGNITIVA NO DESENVOLVIMENTO DE EXPERIMENTO DE MECÂNICA DOS FLUIDOS: APRENDIZAGEM DE ALUNOS COM DEFICIENCIA VISUAL NO ENSINO DE FÍSICA**

Santos, Tiago H. L.<sup>1</sup>(IC); Veraszto, Estéfano V.<sup>2</sup>(O)

<sup>1</sup> *Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, Campus Araras. Rodovia Anhanguera, Km 174, Araras - São Paulo - Brasil / Curso de Licenciatura em Física. Email: tiago.limadossantos@gmail.com*

<sup>2</sup> *UFSCar-campus Araras. Email: estefanovv@gmail.com*

Este trabalho visa proporcionar situações didáticas que possam ser utilizadas no Ensino de Física com alunos deficientes visuais ou não, elucidando sobre conceitos de Mecânica dos Fluidos, especificando o conteúdo pressão. Estas situações tem caráter de investigação exploratória. Utilizaremos o método aplicado, que visa produzir conhecimento adquirido com aportes teóricos para a realização das situações didáticas levando-se a prática. Para que essa proposta seja cumprida, a pesquisa fundamenta-se no modelo analítico para a prática inclusiva de Física no contexto da Deficiência Visual, complementados por uma abordagem epistemológica que leva em conta os resultados de pesquisas em Neurociência Cognitiva aplicadas ao contexto educacional, especialmente considerando as relações entre ensino de Física e indivíduos com deficiência visual. Os resultados preliminares são elencados como: a) O Ensino de Física pode propor atividades para elucidar os alunos com deficiência visual para que possam criar imagens mentais das atividades propostas pelo docente; b) o conceito de imagens mentais, é um processo de plasticidade cerebral intermodal, que remapeia as funções do cérebro, fazendo recrutamento e utilização da área responsável pela visão, o córtex visual; c) As cognições podem ser maximizadas. Utilizando-se de experimentos que ativam as regiões sensório-motoras, como o tato e a audição. O trabalho ainda em fase de desenvolvimento, busca encontrar alternativas práticas para conteúdos teóricos, através de situações didáticas previstas para serem aplicadas com alunos videntes ou não, podendo assim contribuir para novas práticas no ensino de Física. A partir do conceito de plasticidade intermodal visa-se experimentos sensório-motores, e neste sentido também busca-se que os resultados dessa investigação tragam subsídios para etapas futuras, com a utilização de uma interface cérebro-computador esperando associações de imagens mentais adquiridas com o software e correlacionando com a fundamentação teórica proposta.

# INTERFACE DA EDUCAÇÃO DO CAMPO COM EDUCAÇÃO ESPECIAL NO MUNICÍPIO DE ARARAS-SP: ANÁLISE PRELIMINAR DE INDICADORES DO CENSO ESCOLAR

Mendes, Lucas<sup>1</sup> (IC); Lozano, Daniele<sup>2</sup>(CO); Bazon, Fernanda V. M.<sup>3</sup>(O)

<sup>1</sup>UFSCar-campus Araras/Curso de Licenciatura em Física. Email: mendes390895@gmail.com

<sup>2</sup> UFSCar-campus Araras. Email: lz.daniele@gmail.com

<sup>3</sup> UFSCar-campus Araras. Email: febazonccaufscar@gmail.com

*Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação – DCNME, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), Campus da cidade de Araras SP, Via Anhanguera, km 174 - SP-330 - Araras - São Paulo – CEP: 13600-970 Brasil. Telefone: 55 (19) 3543-2600 ou 3543-2601 Fax: (19) 3543-2602.*

Este trabalho focalizou análise preliminar dos dados de matrícula do Censo Escolar de 2007 a 2012, referente às condições de escolarização de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE) que vivem em assentamentos localizados na cidade de Araras no estado de São Paulo. A escolha por assentamentos da cidade de Araras se fez após levantamento inicial das características regionais e constatação da presença de quatro assentamentos regularizados pelo Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP). A partir de nossa proposta, optamos pelo delineamento inicial de uma pesquisa exploratória e quantitativa, baseada nos microdados disponibilizados pelo Censo Escolar/MEC/INEP. Para tratamento do corpus de dados foi necessário o auxílio do software aplicativo Statistical Package for the Social Science for Windows (SPSS). Verificamos que no período de 2007 a 2010, o número de matrículas de alunos com NEE tem uma tendência crescente significativa, chegando a 4% do total de matrículas, decrescendo nos anos seguintes (até 2012). Apesar de existirem matrículas nas escolas localizadas no campo, existe um movimento em direção à urbanização dos espaços escolares ao longo dos anos, podendo gerar invisibilidade da área rural, em especial quando falamos do atendimento aos alunos com NEE. Por fim neste resumo buscamos discutir os indicadores oficiais acerca da interface Educação Especial e Educação do Campo, no que se refere as matrículas de alunos com NEE no município de Araras. Cabe ressaltar que esta discussão faz parte de pesquisa mais abrangente em andamento. Destaca-se que os estudos dos dados oficiais são de extrema importância para compreensão das políticas públicas, contudo os mesmos não nos permite responder particularidades da região, sendo assim se faz necessário um estudo de campo, para compreender as peculiaridades no que concerne a educação de alunos com NEE no campo.

(Financiamento em forma de bolsa de iniciação científica CNPq).

## LANÇAMENTO DE PROJÉTEIS ENVOLVENDO LINGUAGEM COMPUTACIONAL.

Padoan, Dayane<sup>1</sup>(IC); Colato, Alexandre<sup>2</sup>(O).

<sup>1</sup>UFSCar-campus Araras/ Curso Licenciatura em Física. E-mail:  
[dayanepadoan@hotmail.com](mailto:dayanepadoan@hotmail.com)

<sup>2</sup>UFSCar- Campus Araras. E-mail: colato@gmail.com

O movimento oblíquo constitui-se de dois movimentos simultâneos: o movimento horizontal, que é retilíneo e uniforme e o movimento vertical, um movimento retilíneo uniformemente variado, uma vez que conta com a presença da aceleração gravitacional. Sendo assim, um projétil lançado descreve uma trajetória parabólica. Partindo desse tema, o projeto consiste em simular lançamentos de projéteis em diferentes condições utilizando-se da linguagem computacional. O programa usado para este projeto foi o “Scratch”, que torna possível uma visualização clara de um lançamento oblíquo envolvendo ou não a resistência do ar, permitindo assim, a melhor compreensão das equações de movimento para ambos os lançamentos. Por ser feito utilizando um algoritmo simples e visual, o projeto a ser apresentado é de fácil entendimento do público e permite ao estudante modificar e compreender melhor o tema. *(Financiamento em forma de bolsa de iniciação científica do programa Jovens Talentos para a Ciência de auxílio financeiro pela CAPES e CNPq).*

## ESCOLARIZAÇÃO DE ALUNOS COM NECESSIDADES EDUCACIONAIS ESPECIAIS EM 2009 NA REGIÃO NORTE

Stéfano, Paula G.<sup>1</sup>(IC); Bazon, Fenanda V.M.<sup>2</sup>(O); Lozano, Daniele<sup>3</sup>(CO)

<sup>1</sup>UFSCAR-campus Araras/Curso de Licenciatura em Física. Email: [Paula.18qs@gmail.com](mailto:Paula.18qs@gmail.com)

<sup>2</sup>UFSCAR-campus Araras. Email: [febazonccaufscar@gmail.com](mailto:febazonccaufscar@gmail.com)

<sup>3</sup>UFSCAR-campus Araras. Email: [lz.daniele@gmail.com](mailto:lz.daniele@gmail.com)

A inclusão escolar é um tema que vem ganhando enfoque nos últimos anos, muito se tem falado a respeito de como incluir os alunos, e principalmente, aqueles alunos com NEE – Necessidades Educacionais Especiais. Levando em conta a atualidade do assunto, se faz necessária a discussão sobre os indicadores sociais, que neste trabalho são tratados a partir dos microdados fornecidos pelo Censo Escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira (Inep). Esse trabalho tem como objetivo realizar uma análise acerca da escolarização de alunos com NEE na região Norte, referente aos indicadores do Censo Escolar do ano de 2009, abrangendo as seguintes modalidades de ensino: Ensino Regular (ER), Educação especial (EE) e Educação de Jovens e Adultos (EJA). No ano de 2009 havia 43.494 matrículas de alunos com NEE, estando 58% destes no ER, 36% na EE e 6% na EJA. A partir dessas porcentagens, verificamos que há uma quantidade considerável de alunos cursando o ER, e isso pode se explicar pelo fato de que em 2008 foi lançada a Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, que garantia que a escolarização de todos os alunos, independentemente de suas características deve ocorrer no ensino regular, sem qualquer tipo de segregação. Ou seja, não havia mais a ideia de que o aluno com NEE teria que cursar preferencialmente o ER, mas sim que a inclusão só seria possível se ele estivesse primordialmente matriculado neste. Isso nos remeteu a um pensamento: a brecha que o “preferencialmente” traz na lei favorece tanto os espaços segregados de escolarização, quanto a inclusão marginal, dificultando assim a democratização da escola. *(Financiamento em forma de bolsa de iniciação científica e de auxílio financeiro pela FAPESP)*

# OTIMIZAÇÃO DO DESEMPENHO DE PAINÉIS SOLARES ATRAVÉS DO CONTROLE DINÂMICO AUTÔNOMO DE ORIENTAÇÃO

Preta, Thaisa S. C.<sup>1</sup>(IC); Teles, João<sup>2</sup> (O)

<sup>1</sup> UFSCar-campus Araras/Curso de Licenciatura em Física. Email: [thaisasoarescp@gmail.com](mailto:thaisasoarescp@gmail.com)

<sup>2</sup> UFSCar-campus Araras. Email: [jteles@cca.ufscar.br](mailto:jteles@cca.ufscar.br)

A forma tradicional de produção de energia em massa vem causando contínua degradação da natureza, assim sendo, centros de pesquisa vêm desenvolvendo novas tecnologias de produção de energias renováveis. A energia solar possui potencial de menor impacto ambiental. Diariamente, até 1000 W/m<sup>2</sup> de radiação solar pode chegar à superfície terrestre e, associada às ferramentas adequadas, se torna potencialmente útil para a geração de energia térmica ou fotovoltaica. Pequenos ganhos percentuais na eficiência dos materiais utilizados representam grandes investimentos em ciência e tecnologia. Paralelamente ao desenvolvimento de novos materiais, existem metodologias de melhor aproveitamento das placas existentes, tanto pela sua orientação em direção ao Sol quanto ao regime elétrico de trabalho. O objetivo deste projeto é avaliar quanto pode ser o aumento da eficiência de um painel solar ao considerar-se as melhores condições de orientação e de regime de trabalho. Para isso, deduzimos quais são as coordenadas do Sol para uma dada latitude ao longo do ano e encontramos um modelo conveniente que descreve a intensidade da radiação em função do caminho óptico pela atmosfera. Aliado a isso, caracterizamos a curva de corrente por voltagem em diferentes ângulos de incidência solar para uma placa fotovoltaica de silício monocristalino medindo 17,5 cm por 7,5 cm. Essa caracterização pôde ser comparada ao modelo teórico de comportamento de uma junção PN de um fotodiodo e mostrou-se em boa concordância, permitindo estimar o ponto ótimo de operação da placa em diferentes condições de iluminação. Aliando as coordenadas solares com as caracterizações elétricas da placa, estamos desenvolvendo um cálculo numérico para definir um ângulo ótimo de operação em função da latitude e registraremos qual foi o ganho percentual de eficiência do equipamento em relação a orientação estática.

(Financiamento em forma de bolsa de iniciação tecnológica PIBITI-CNPq)

## RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NUCLEAR USANDO GRADIENTE DE CAMPO EM CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

Damaceno, D.<sup>1</sup>(IC); Teles, J.<sup>2</sup>(O)

<sup>1</sup> *Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação, Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, 13600-970, Araras, SP, Brasil. Email: duanedamaceno@gmail.com*

<sup>2</sup> *UFSCar-campus Araras. Email: jteles@cca.ufscar.br*

Este trabalho é uma continuação do projeto “Otimização de uma sonda de ressonância magnética nuclear de baixo custo”. Tal projeto fazia uso de um eletroímã para “polarização” e “excitação-deteccção” do sinal de Ressonância Magnética Nuclear (RMN) e a utilização do campo magnético terrestre. A grande vantagem em se usar o campo magnético terrestre é que, embora seja de baixa intensidade, sua homogeneidade é alta. A obtenção de um campo homogêneo é um dos fatores de encarecimento de qualquer aparelho de RMN. Este novo trabalho tem o intuito de adicionar um gradiente espacial de campo magnético (GECM) através de um par de Maxwell (para obter um gradiente, em tese, linear) o qual nos permitirá através da frequência de Larmor, fazer uma correlação entre as coordenadas espaciais e a informação obtida. O projeto tem como objetivos, além da aplicação de toda a física envolvida no fenômeno, caracterizar o aumento da homogeneidade do CMT devido ao uso de GECM, detectar o sinal de uma amostra de água e medir o coeficiente de difusão desta substância (há também a expectativa de medir algumas características de vegetais ricos em água, como cana-de-açúcar). O projeto encontra-se na fase de construção do par de Maxwell e, após esta etapa, serão feitas as medidas experimentais. (Financiamento em forma de bolsa de iniciação científica e de auxílio financeiro pela CNPq)

## ENSINO-APRENDIZAGEM COM DISCENTES SURDOS E DEFICIENTES AUDITIVOS

<sup>1,3</sup>Andrade, Priscilla G. (IC); <sup>2,3</sup>Veraszto, Estéfano V. (O).

<sup>1</sup> *Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) – campus Araras/Discente do curso de Licenciatura em Química. E-mail: pri.gaia@hotmail.com.*

<sup>2</sup> *UFSCar – campus Araras. E-mail: estefanovv@cca.ufscar.br.*

<sup>3</sup> *Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação (DCNME).  
Via Anhanguera, km 174 – SP - 330 – Araras/SP - CEP: 13600-970, Brasil.*

O presente trabalho é de caráter científico no ensino de ciências e educação especial, procurando pesquisar quais os desafios enfrentados pelos docentes ao mediar os conceitos científicos aos discentes surdos e deficientes auditivos ao longo do processo de ensino aprendizagem. Assim, por meio dos documentos escritos que proporcionam uma maneira de compreender a realidade social de forma indireta, dos estudos realizados por Vigotski na área de defectologia e da legislação vigente que indicam que os alunos com necessidades educacionais especiais (NEE), precisam estar inseridos em unidades escolares, que supram suas necessidades educacionais, têm-se como objetivos: verificar por meio dos livros, artigos e outras publicações as concepções dos docentes acerca da educação especial e inclusão escolar; analisar entre as diversas situações que podem ser vivenciadas no ambiente escolar, os desafios enfrentados pelos docentes durante o processo de ensino-aprendizagem com discentes surdos e deficientes auditivos; e refletir acerca da metodologia e didática utilizada pelos professores, inferências e propostas alternativas que possam ser aplicadas e que contribuam para a formação docente e discente. A análise da pesquisa desenvolve-se qualitativamente, uma vez que procura-se uma reflexão crítica por meio da análise de conteúdo, evidenciando os aspectos mais relevantes para a pesquisa e procurando inferências na presente realidade. Logo, se espera através dessa pesquisa ter acesso as “novas” perspectivas sobre os pontos a serem trabalhados na formação inicial e continuada dos docentes, além de uma análise do processo de ensino-aprendizagem voltado para uma educação para todos, sem discriminação. Afinal, atualmente a “inclusão escolar” é um dos assuntos mais abordados nas políticas educacionais, todavia, apenas a inserção dos alunos não garante a equiparação de oportunidades, assim um professor que preza pela verdadeira educação, necessita buscar, pesquisar e aprender meios de proporcionar o aprendizado, estando preparado para identificar e trabalhar com todos os alunos e suas respectivas dificuldades.

# DIFICULDADES DOS PROFESSORES DE QUÍMICA DAS ESCOLAS PÚBLICAS DO MUNICÍPIO DE ARARAS/SP PARA O USO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Bettani, Silvia R.<sup>1</sup> (IC); Milaré, Tathiane <sup>2</sup> (O)

<sup>1</sup>UFSCar-campus Araras/Curso de Licenciatura em Química. Email: *raquelbettani@gmail.com*

<sup>2</sup>Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação, Universidade Federal de São Carlos(UFSCar) – campus Araras. E-mail: *t\_milare@msn.com*

Uma dimensão formativa importante a ser contemplada no ensino de Química é o desenvolvimento de todos os estudantes, estimulando-os a pensar e agir de modo informado e responsável em um mundo cada vez mais permeado pela Ciência e a Tecnologia. Segundo Censo Escolar de 2011, que é um levantamento de dados estatístico-educacionais de âmbito nacional, 74% das escolas possuem Laboratório de Informática, este dado aponta uma facilidade para inserção de ferramentas educacionais digitais. Foi realizada uma pesquisa com dez professores de Química que lecionam em sete escolas públicas no município de Araras/SP, o município possui nove escolas públicas, deste modo, a pesquisa compreendeu 78% das escolas. Um dos objetivos da pesquisa foi conhecer as necessidades e opiniões dos professores acerca do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação. Nas respostas obtidas, foi possível identificar alguns aspectos limitantes no contexto de trabalho desses professores para o uso das TICs, destacam-se: estrutura escolar, necessidade de internet mais veloz, números de computadores incompatíveis ao número de alunos, recursos tecnológicos insuficientes, falta de técnico/pessoa especializada e falta de domínio do uso das tecnologias tanto por parte do professor quanto dos alunos, alguns professores apontam a dificuldade de trabalhar no laboratório de informática das escolas, pois o “Acessa São Paulo” é limitado e tem várias burocracias, e na rede pública de ensino é difícil fazer aulas diferenciadas, já que os estudantes não se preocupam com ensino e aprendizagem. Completa, ainda, apontando que no Brasil tem que haver mudanças não só na base (escola), mas sim em todas as esferas (políticas públicas, por exemplo). Pode-se concluir que a inclusão do uso das TICs no ensino deve ser discutida, reconhecida e compreendida como recurso indispensável na educação atual, devendo ser abordada nos cursos de formação inicial e programas de formação continuada de professores.

## ESTUDO DA LIBERAÇÃO EM ÁGUA DO NUTRIENTE KNO<sub>3</sub> REVESTIDO EM MICROESFERAS DE QUITOSANA-ARGILA

Messa, Lucas L.<sup>1</sup>(IC); Souza, Claudinei F.(C)<sup>2</sup>; Faez, Roselena<sup>2</sup>(O)

<sup>1</sup> UFSCar-Campus Araras/Curso de Licenciatura em Química. Email: [messalucas@hotmail.com](mailto:messalucas@hotmail.com)

<sup>2</sup> UFSCar-Campus Araras. Email: [faez@cca.ufscar.br](mailto:faez@cca.ufscar.br)

O uso de fertilizantes em liberação controlada (ferti-liberadores ou fertilizantes revestidos) é uma nova tendência para a melhoria da produtividade, redução de custos e da poluição ambiental. Tais fertilizantes liberam gradualmente o nutriente à planta de forma a suprir o que é requerido por ela. A preparação de uma microesfera a partir de materiais naturais (quitosana e argila montmorilonita) aditada com nutrientes, em função das necessidades nutricionais minerais de plantas, são umas das motivações principais deste estudo. A adição de silicatos lamelares, como argilas naturais, é uma alternativa promissora para melhorar as propriedades e aumentar a capacidade de sorção tanto de água como compostos químicos. O objetivo deste trabalho é a preparação de materiais fertilizadores para a liberação controlada de nutrientes em solo e planta. Neste trabalho prepararam-se híbridos a base de quitosana/argila montmorilonita na forma de microesferas aditados com KNO<sub>3</sub> (em diferentes dosagens) pelo método de inversão de fase. As microesferas com fertilizante foram avaliadas quanto à dessorção de nutrientes em água. Para avaliar a cinética de liberação controlada de nutrientes, amostras de microesferas foram adicionadas em água e alíquotas foram coletadas em determinados tempos. Após, realizou-se medidas para a determinação quantitativa de nutrientes liberados em solução utilizando a técnica de Fotometria de chama (no caso de potássio). Resultados de Fotometria de chama mostraram que o material QA50 (contendo 11,1% de KNO<sub>3</sub> em sua composição) obteve os melhores resultados referentes à dessorção de nutrientes em água. Obtiveram-se valores de 1% (no período controle de 16 horas) de liberação de íons K<sup>+</sup> em relação à quantidade teórica de nutrientes contida no material. Este resultado sugere a liberação controlada de íons por materiais híbridos. Estes estudos estão em andamento, mas pode-se concluir que materiais ferti-liberadores podem ser uma alternativa para melhorar inúmeros aspectos da adubação utilizando os conceitos de liberação controlada. (Financiamento em forma de bolsa de iniciação científica pelo CNPq e Auxílio Financeiro Fapesp).

# CONTEXTUALIZAÇÃO, INTERDISCIPLINARIDADE E ATIVIDADES EXPERIMENTAIS: UMA ANÁLISE DA PROPOSTA CURRICULAR DE QUÍMICA DO ESTADO DE SÃO PAULO

QUIMENTÃO, Fernanda<sup>1</sup> (IC); MILARÉ, Tathiane (O)

<sup>1</sup>UFSCar - Campus Araras - Curso de Licenciatura em Química. e-mail:fernanda\_quimentao@yahoo.com.br

<sup>2</sup>UFSCar- Campus Araras - DCNME. e-mail: tmlare@cca.ufscar.br

O Ensino de Química pode contribuir de forma significativa no processo de formação de cidadãos críticos na educação básica. No entanto, a simples abordagem do conhecimento químico não garante a consolidação desse processo de formação. É necessário que o Ensino de Química supere o ensino tradicional, baseado na transmissão-recepção de conceitos, de modo fragmentado e conteudista. A abordagem interdisciplinar e contextualizada do conhecimento químico e o desenvolvimento de atividades experimentais constituem-se importantes estratégias para essa superação. Nesse contexto, o presente trabalho trata de uma análise da Proposta Curricular do Estado de São Paulo para o Ensino Médio na área de Química e dos cadernos do professor e do aluno. A análise baseou-se na leitura e identificação das concepções de interdisciplinaridade, contextualização e de atividades experimentais no texto da Proposta Curricular e nos cadernos do professor e do aluno, fornecidos às escolas pela Secretaria Estadual de Educação. Buscou-se compreender essas concepções, considerando a importância desses aspectos na formação para a cidadania. Os materiais analisados apresentaram alguns princípios de abordagem interdisciplinar e contextualizada e atividades experimentais relacionados, principalmente, aos processos da sociedade moderna e tecnológica. No entanto, é importante que sejam revisados e que sua utilização em sala de aula seja objeto de reflexão. É necessário trabalhar em sala de aula, também, com a formação individual do aluno e não somente se referindo aos processos da sociedade moderna e tecnológica. O estudo da interdisciplinaridade, da contextualização e das atividades experimentais é importante, assim como outras formas de abordagens existentes, para uma visão mais ampla sobre as possibilidades de ensino, buscando estratégias de ensino para uma educação química melhor e de qualidade.

# INDICADORES DA INCLUSÃO DE ALUNOS SURDOS EM SALAS DE AULA REGULARES: UM ESTUDO NO POLO BILÍNGUE NO MUNICÍPIO DE RARAS-SP

Molena, Juliane C.<sup>1,3</sup>(IC); Veraszto, Estéfano V.<sup>2,3</sup>(O)

<sup>1</sup> *Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) - campus Araras/ Aluna do Curso de Licenciatura em Química.*

*Email: juliane\_molena@hotmail.com*

<sup>2</sup> *UFSCar-campus Araras. Email: estefanovv@cca.ufscar.br.*

<sup>3</sup> *Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação (DCNME).*

*Via Anhanguera, km 174 - SP-330 - Araras - São Paulo – CEP: 13600-970 Brasil.*

O presente trabalho corresponde a uma pesquisa em andamento realizada para levantar os fatores que indicam a inclusão de alunos surdos nas aulas de ciências em uma escola que possui o projeto “Polo bilíngue” da cidade de Araras/SP. Sabe-se que a inclusão escolar cresce a cada ano e com isso surge o desafio de garantir educação de qualidade e de acesso a todos e com base nesse desafio foram elaboradas políticas públicas educacionais para a inclusão de alunos com Necessidades Educacionais Especiais (NEEs) e este trabalho pretende-se: buscar elementos que identifiquem como os professores atuam como mediadores do conhecimento; obter informações que indiquem como os alunos surdos são inseridos e incluídos na sala de aula; identificar se existem recursos especiais e como são utilizados na prática a partir de uma perspectiva inclusiva; levantar informações sobre os maiores desafios dos professores e intérpretes em exercício e identificar as maiores motivações presentes nos professores em exercício ao trabalhar com a realidade inclusiva de alunos surdos com base nos pressupostos da Defectologia de Vigotski. A justificativa da realização dessa pesquisa é que no Brasil grande parte dos surdos não tem acesso a uma escolarização focada em suas necessidades linguísticas, curriculares, metodológicas, sociais e culturais e por isso surgiu à necessidade de realizar esse trabalho. Os dados estão sendo levantados por meio de entrevistas guiadas que é utilizada para descobrir aspectos de experiências vivenciadas pelos sujeitos pesquisados e para obter relatos nas próprias palavras dos entrevistados que serão: os professores que lecionam a disciplina de Ciências da Natureza, o professor do Atendimento Educacional Especializado e os intérpretes que acompanham as essas aulas. Os dados serão analisados utilizando análise de conteúdo de acordo com o referencial teórico, por meio de categorização das respostas obtidas após o término do levantamento de dados.

## **A HISTÓRIA DA QUÍMICA EM LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO MÉDIO: ANÁLISE DE SUA ABORDAGEM E INFLUÊNCIAS DO PNLEM**

Manoela Navarro\*<sup>1</sup> (IC), Marina Félix<sup>1</sup> (IC), Tathiane Milaré<sup>1</sup> (PQ).

*\*manuh\_jf@hotmail.com*

<sup>1</sup> *Universidade Federal de São Carlos - Campus Araras - Rodovia Anhanguera, Km 174, Araras-SP.*

O presente trabalho teve como objetivo analisar a abordagem da História da Química em uma série de quatro edições (1996, 2002, 2003 e 2006) de livros didáticos dos mesmos autores, sendo duas delas publicadas antes do Programa Nacional do Livro Didático para o Ensino Médio (PNLEM) e duas após. O trabalho também discute a importância da abordagem da História da Química nos livros didáticos, já que influenciam muitos programas escolares e são amplamente utilizados por professores da Educação Básica. Como forma de análise, cada um dos livros foi lido e uma ficha de análise com quinze itens foi preenchida. Após o preenchimento das fichas, cada uma delas foi analisada e comparada para verificar se houve alguma evolução das publicações ao longo dos anos. Como conclusão, aponta-se uma melhoria na abordagem da História da Química nos livros didáticos analisados, havendo, também, um aumento na quantidade de referências aos aspectos históricos nas publicações mais recentes. Apesar disso, em muitas dessas abordagens, a História da Química é apresentada de forma muito sucinta, não alcançando objetivos como aproximar a Química dos alunos e desmitificar a concepção imediatista de Ciência.

# EFEITO DE DIFERENTES PROPORÇÕES DE CTAB/SDS E DE NANOPARTÍCULAS DE PRATA NA SÍNTESE DE POLIPIRROL/ARGILA MONTMORILONITA ORGANOFILIZADA(PPI/OMMT)

França, Débora<sup>1</sup> (IC); Rebessi, Ana C.<sup>1</sup>(IC); Camilo, Fernanda F. <sup>2</sup>(PQ); Faez, Roselena<sup>1</sup>(O).

<sup>1</sup>*Laboratório de Materiais Poliméricos e Biossorventes, UFSCar- campus Araras/ Licenciatura em Química. Email: deborafransa@gmail.com*

<sup>2</sup>*Laboratório de Materiais Híbridos- UNIFESP.*

Atualmente, polímeros condutores têm atraído interesse devido à suas excelentes características intrínsecas, incluindo fácil preparação, estabilidade ambiental e alta condutividade elétrica [1] sendo usados como sensores e dispositivos elétricos. O principal objetivo do estudo foi estudar a preparação de polipirrol (PPI) na matriz inorgânica (montmorilonita organofilizada - OMMT) usando diferentes razões molares dos agentes tensoativos aniônicos/catiônicos e nanopartículas de prata para melhorar a polimerização do pirrol e obter um polímero com melhores propriedades físicas e químicas. Em primeiro lugar, a argila montmorilonita (MMT-Na<sup>+</sup>) foi organofilizada com um surfactante catiônico, brometo de cetiltrimetilamônio (CTAB). A OMMT foi dispersa em água Milli-q (2h), seguido pela adição de tensoativo aniônico docecil sulfato de sódio (SDS), em diferentes proporções molares. Após agitação, o pirrol e o nitrato de prata (AgNO<sub>3</sub> - iniciador da reação de polimerização) foram adicionados à suspensão e reagiram durante 24h. PPI puro foi obtido usando persulfato de amônio (PSA) como iniciador da reação com o mesmo procedimento anterior. Os materiais obtidos foram caracterizados por FTIR, FEG-SEM e condutividade elétrica (método 4 pontas). Diferentes morfologias foram observadas em função da razão molar de CTAB/SDS e das nanopartículas de prata. Um agregado globular é observado para altos teores de CTAB. Para a razão molar de CTAB/SDS 1:3 os agregados não são observados, e uma morfologia em forma de agulha é observada para o PPI puro. A condutividade elétrica é mais dependente da proporção de CTAB/SDS que a presença de argila, um aumento na concentração de CTAB diminui o valor de condutividade elétrica. A explicação para este comportamento é baseado na característica dopante do surfactante aniônico. Em contrapartida, a presença de nanopartículas de prata aumenta os valores de condutividade. (Financiamento em forma de bolsa de iniciação científica pela FAPESP)

[1]S. Xing, G. Zhao. Journal of Applied Polymer Science, Vol. 104, 1987-1996 (2007)

Agradecimentos: FAPESP (2007/50742-2, 2011/23742-7) e INEO

## **Química nas Escolas realizado pelo grupo Pet - químicacca no INSA – instituto nossa senhora Auxiliadora.**

Tognoli, Renan B. <sup>1,3</sup>; Milani, Priscila Ap. <sup>1,3</sup>; Andrade, Priscilla G. <sup>1,3</sup>; Jesus, Gabriela C. <sup>1,3</sup>; Silva, Matheus F. <sup>1,3</sup>; Castro, Rafaela R. <sup>1,3</sup>; Corato, Romildo Jr. <sup>1,3</sup>; Mellão, Vanessa <sup>1,3</sup>; Coelho, João P. <sup>1,3</sup>; Regina, Naiade <sup>1,3</sup>; Scarpelini, Vitor <sup>1,3</sup>; Gomes, Ana P. <sup>1,3</sup>; Menegatti, Mario A. <sup>1,3</sup>; Chiaregato, Camila G. <sup>1,3</sup>; Ulrich, Gabriella D. <sup>1,3</sup>; Pinto, Naiade R. <sup>1,3</sup>; Magon <sup>1,3</sup>, João Pedro C. M. <sup>1,3</sup>; Chiaregato, Camila G. <sup>1,3</sup>; Pereira, Robson V. <sup>2,3</sup>.

<sup>1</sup> *UFSCar-campus Araras/Discente do Curso de Licenciatura em química.*

<sup>2</sup> *UFSCar-campus Araras/ Docente do curso de Licenciatura em química e Tutor do grupo PET Química CCA.*

<sup>3</sup> *Programa de Educação Tutorial, Licenciatura em química, Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação – DCNME, Universidade Federal de São Carlos- UFSCar, 13600-970, Campus da cidade de Araras SP, Brasil. E-mail: petquimicacca@gmail.com*

A atividade "química nas escolas" consiste na apresentação de experimentos na área de química pelos alunos do grupo PET química CCA, com o intuito de divulgar o curso de licenciatura em química da UFSCar campus Araras. No ano de 2013 a atividade foi desenvolvida na escola INSA (Instituto Nossa Senhora Auxiliadora) em que a mesma promoveu uma feira de profissões em parceria com diversas instituições de ensino e profissionais de diversas áreas da cidade de Araras e região. Nós, integrantes do grupo PET Química da UFSCar *campus* Araras, fomos convidados a orientar os alunos do INSA no desenvolvimento de experimentos para a feira de profissões e representar o curso de licenciatura em Química. A ideia da feira foi em instigar os interesses dos alunos sobre as diversas profissões. Assim, no decorrer de algumas semanas antes da realização da feira, alguns alunos do INSA vieram ao nosso *campus*, para conhecer a universidade e que pudéssemos orientá-los alguns experimentos na área de química como, por exemplo, “Enchendo balões sem assoprar”, “Geléca feito com cola”, “Areia movediça feita com amido de milho”, “Combustão no carbureto”, “Titulação ácido-base”, “Fogo no dinheiro”, para que os mesmos apresentassem no dia da Feira das Profissões do INSA com a supervisão e auxílio de nós do grupo PET Química-CCA. A feira ocorreu durante três dias, no período da manhã e tarde, nas instalações do INSA com um grande público que compareceu e elogiaram a realização dos experimentos (*Auxílio financeiro pela CAPES*).

## PROPRIEDADES DE SORÇÃO EM MICROESFERAS DE QUITOSANA/ARGILA

Pereira, T. S. <sup>1</sup>(IC); Santos, Bruna R. Souza, Claudinei F. <sup>2</sup> (C); Faez, Roselena<sup>2</sup>(O)

<sup>1</sup>UFSCar-Campus Araras/Curso de Licenciatura em Química. Email: tamicnt@hotmail.com

<sup>2</sup>UFSCar-Campus Araras. Email: faez@cca.ufscar.br

Materiais com capacidade de adsorver-absorver (tanto água quanto substâncias químicas) e, após, liberar de forma lenta e/ou controlada tem sido foco de estudos em várias áreas, como saúde e agrícola. Neste trabalho microesferas do biopolímero quitosana (Q) e carga natural (argila montmorilonita-MMt) foram preparadas pelo método de gotejamento em diferentes proporções dos constituintes (Q/MMt: 1:0, 1:0,25, 1:0,50 e 1:1). Após, as microesferas foram avaliadas quanto à capacidade de sorver e dessorver em água, solução de solo e solução de fertilizante (15g/mol de KNO<sub>3</sub>). No processo de sorção em fertilizante foram testadas microesferas secas ou não após o processo de gotejamento. O processo de sorção foi realizado por monitoramento da massa até total saturação. O processo de dessorção foi realizado de tempos em tempos com avaliação da diminuição de massa (para amostras sorvidas com água e solução de solo) e por fotometria de chama (para sorvidas com fertilizante). Verificou-se que o teor de argila influencia na capacidade de sorção nos três diferentes ambientes e que o material apresenta liberação do nutriente em água de forma lenta. Verificou-se, também, que o processo de sorção em fertilizante é dependente do estado físico inicial da microesfera, em que microesferas que não passaram pelo processo de secagem apresentaram maior teor de fertilizante incorporado e liberaram de forma mais lenta o nutriente. (*Financiamento em forma de bolsa de Jovens Talentos pelo CNPq*).

## ELASTÔMEROS CONDUTORES DE NBR/PANI E NBR/PANI-SBA15: PROPRIEDADES ELÉTRICA E MECÂNICA

Martins, Luiz G.<sup>1</sup>(IC), Martins, Tereza S.<sup>2</sup>(C), Camilo, Fernanda F.<sup>2</sup>(C) e Faez, Roselena.<sup>1</sup>(O)

- <sup>1.</sup> *Laboratório de Materiais Poliméricos e Biossorventes, UFSCar- campus Araras/Licenciatura em Química. Email: lgmartiiins@gmail.com*
- <sup>2.</sup> *Laboratório de Materiais Híbridos, DCET, Universidade Federal de São Paulo*

Materiais a base de polímeros condutores intrínsecos (PC) e elastômeros (EL) têm despertado muita atenção devido às propriedades elétrica e mecânica apresentadas. O diferencial do compósito preparado está na utilização de líquidos iônicos (LI) como bistrifluorometanossulfonilimideto de 1-metil-3-butylimidazólio (BMImTf<sub>2</sub>N) e bistrifluorometanossulfonilimideto de 1-metil-3-octylimidazólio (OMImTf<sub>2</sub>N) como plastificantes para a mistura, com objetivo de obter alta compatibilidade entre as fases. PANi-DBSA e PANi-SBA-15 foram sintetizadas pelo método descrito na literatura[1]. Para a preparação da PANi-SBA-15, a anilina foi adicionada por intumescimento aos poros da sílica na proporção de 33% em massa e, após, a polimerização foi realizada de forma idêntica à PANi-DBSA. Os líquidos iônicos foram adicionados à PANi pelo método mecanoquímico (pós-síntese, 25% em massa de LI). Os compósitos elastoméricos foram preparados em uma câmara de mistura (150°C, 70 rpm e 6 min) na proporção de 10% em massa de PANi-DBSA-LI e PANi-SBA-15-LI. As propriedades mecânicas (ensaio de tração), fração gel e elétricas dos compósitos foram avaliadas. A condutividade da PANi-DBSA (0,218 S/cm) e PANi-SBA-15 (0,233 S/cm) teve um ligeiro acréscimo pela adição dos LI, sendo 0,334, 0,389, 0,493, 0,271 S/cm, para PANi-DBSA-BMIm, PANi-DBSA-OMIm, PANi-SBA-15-BMIm, PANi-SBA-15-OMIm, respectivamente. Verifica-se que a adição da PANi reforça a NBR, como observado pelo aumento do módulo de elasticidade (E) que em NBR pura (1,8 MPa) e com a adição de PANi-LI obtém-se valores de até (3,0 Mpa). O reforço é maior para misturas contendo PANi-DBSA. Este fato pode estar relacionado com a interação carga-matriz. Como a SBA-15 é um material inorgânico possui menor interação química com a matriz, justificando propriedades mecânicas mais otimizadas. Foi possível preparar um elastômero com condutividade de (10<sup>-6</sup> S.cm<sup>-1</sup>) que é superior ao encontrado na literatura (10<sup>-9</sup> S.cm<sup>-1</sup>) com propriedades mecânicas melhoradas. *(Financiamento em forma de bolsa de iniciação científica pelo CNPq).*

[1]C.C.S. Pedroso, V. Junqueira, C. P. L. Rubinger, T. Martins, R. Faez, Synthetic Metals 170 (2013) 11– 18.

Agradecimentos: FAPESP, CNPq e INEO

## A Importância das analogias NO ENSINO DE equilíbrio químico

Pinhat, Lauane C. <sup>1,5</sup>; Milani, Priscila Ap. <sup>2,5</sup>; Furlan, Elaine M. G. <sup>3,5</sup>; Carrilho, Elma N. V. M. <sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> UFSCar-campus Araras/Discente do Curso de Licenciatura em química, e-mail: [lauanecpinhat@hotmail.com](mailto:lauanecpinhat@hotmail.com)

<sup>2</sup> UFSCar-campus Araras/Discente do Curso de Licenciatura em química, e-mail: [priii\\_milani@hotmail.com](mailto:priii_milani@hotmail.com)

<sup>3</sup> UFSCar-campus Araras/ Docente do curso de Licenciatura em química, e-mail: [elainefurlan@terra.com.br](mailto:elainefurlan@terra.com.br)

<sup>4</sup> UFSCar-campus Araras/ Docente do curso de Licenciatura em química, e-mail: [elma.carrilho@gmail.com](mailto:elma.carrilho@gmail.com)

<sup>5</sup> Departamento de Ciências da Natureza, Matemática e Educação – DCNME, Universidade Federal de São Carlos- UFSCar, 13600-970, Campus da cidade de Araras SP, Brasil.

O presente trabalho trata de um levantamento bibliográfico sobre a importância do uso de analogias no ensino de Equilíbrio Químico, o qual é considerado, pelos alunos, muitas vezes, um assunto complexo, composto por conteúdos abstratos e de difícil compreensão. A importância da utilização das analogias no decorrer do desenvolvimento do indivíduo, seja ela na compreensão ou na explicação de fatos e de fenômenos, geram identificação e assimilações de novas informações. Em diversas áreas da química, assim como em outras ciências, são empregadas analogias, metáforas ou modelos para se conseguir explicar fenômenos abstratos. Para se ter melhor compreensão das diversas formas de equilíbrio químico, assim como de sua complexidade, a analogia tem o objetivo de formar conceitos a partir do uso de assuntos do cotidiano, não fugindo de conteúdos científicos e não o simplificando de tal forma que esse possa ser compreendido erroneamente. O emprego de analogias vem sendo, extensivamente, explorado no ensino de química e muitos autores indicam variadas funções que este recurso traz em sala de aula para o ensinamento dos conceitos gerais de química. Com base nessas funções, as analogias explicam de que maneira se assimila o novo conhecimento com aqueles já pré-existentes, podendo-se estruturar situações que geram novas hipóteses de trabalho para validar conceitos. Consequentemente, alguns estudos mostram que há muito tempo as analogias vêm sendo ampliadas em novas construções de ideias, devido a sua capacidade de proporcionar a personificação sobre as figuras mentais que ajudam na transferência de conhecimentos de um domínio conhecido para outro ainda desconhecido. Nesse sentido, este trabalho tem o objetivo de ampliar esta discussão por meio de um levantamento envolvendo o período de algumas décadas, buscando identificar trabalhos que abordam a temática aqui proposta.

## **ATIVIDADES LÚDICAS E JOGOS EDUCATIVOS NA REVISTA QUÍMICA NOVA DA ESCOLA: A produção CIENTÍFICA no período de 2000 A 2013.**

CUNHA, Gabriela<sup>1</sup> Rodrigues da (IC); FURLAN, Elaine<sup>2</sup> G. M. (O)

<sup>1</sup>UFSCar - Campus Araras - Curso de Licenciatura em Química. e-mail: [cunharqaby@gmail.com](mailto:cunharqaby@gmail.com)

<sup>2</sup>UFSCar - Campus Araras - DCNME. e-mail: [elainefurlan@cca.ufscar.br](mailto:elainefurlan@cca.ufscar.br)

*Universidade Federal de São Carlos- UFSCar, 13600-970, Campus da cidade de Araras SP,  
Brasil.*

O uso de atividades lúdicas e jogos educativos têm apontado alternativas promissoras visando motivar e facilitar a aprendizagem para o ensino da química considerado, muitas vezes, difícil, incompreensível e pouco atrativo para os estudantes da educação básica, principalmente, quando caracterizado pela mera transmissão-recepção do conhecimento. Nesse sentido, este trabalho tem o objetivo de apresentar uma pesquisa bibliográfica verificando a publicação na Revista Química Nova na Escola entre 2000 à 2013, na qual foram selecionados 414 artigos a partir de títulos, palavras-chaves e resumos. Nesse universo, apenas 25 trabalhos se aproximaram da temática proposta e foram analisados em relação às linhas de pesquisas proposta pela revista, destacando aspectos como: referencial teórico, objetivos, tipo de jogo, público alvo, metodologia, perspectivas e/ou conclusões. Além disso, foi possível verificar as funções lúdica e/ou educativa, na perspectiva de KISHIMOTO (1996). Os resultados mostraram que a maioria dos trabalhos referentes à jogos educativos no ensino de química é direcionada para o ensino médio, envolvendo conteúdos de Química Geral na modalidade de jogos tradicionais destacando-se os jogos de cartas, tabuleiros e palavras cruzadas. Pode-se concluir, também, que a maioria dos trabalhos analisados, apresenta o desejável equilíbrio entre as funções lúdica e educativa, ou seja, as propostas apresentaram o jogo como diversão, escolhido de maneira voluntária, individual ou em grupo, além de desenvolver algum conteúdo aos alunos, quando empregado pela escola. Deste modo, este estudo permitiu verificar a relevância do tema, aqui proposto, tanto em relação à quantidade de trabalhos desenvolvidos nos últimos anos, quanto pelas abordagens e perspectivas destacadas pelos autores, para as áreas das Ciências da Natureza e Educação.

## **Possibilidades de atividades curriculares de integração de ensino, pesquisa e extensão em uma disciplina obrigatória.**

Dias, Ana C.<sup>1</sup>; Pelegrini, Ronaldo.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *UFSCar-campus Araras/Curso de Licenciatura em Química.*

*Email: dias.anacarolina@bol.com.br*

<sup>2</sup> *PhD – Decente - Centro de Ciências Agrárias (CCA), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) . Email: ronaldopelegrini@gmail.com*

Sabendo da importância que o ensino, pesquisa e extensão têm para a formação de um bom professor, foi desenvolvido este trabalho para levantar as possibilidades que os professores e alunos têm de realizarem em disciplinas obrigatórias, atividades de ensino, pesquisa e extensão. A disciplina utilizada como parâmetro para essa pesquisa foi a de Agroquímicos e Impactos Ambientais, ministrada pelo Professor Dr. Ronaldo Pelegrini no segundo semestre de 2012, no campus da UFSCar de Araras – CCA. Para o desenvolvimento da pesquisa foi analisado todo o decorrer da disciplina, juntamente com sua proposta, objetivo e resultados obtidos. Os resultados nos permitiram concluir que existe a possibilidade de realizar atividades de extensão em disciplinas obrigatórias.



**Comissão Organizadora da II Físicaando**



**Comissão Organizadora da IV Semana Química**

**Patrocinadores:**

Ao Srº Antônio Roberto Bueno Oliveira

