

Ano internacional da Química, catalisador de um novo cenário em Química em Alagoas

Relatório parcial

Período: 2011-2012

Coordenador: Marília Oliveira Fonseca Goulart

INTRODUÇÃO

O presente relatório é descrito de uma forma sucinta, não exaustiva, com utilização de tabelas, fotos e roteiros de práticas (Anexo 1), de modo a substanciar nosso pedido de prorrogação.

OBJETIVOS GERAIS DO PROJETO:

Promover atividades de divulgação científico-tecnológica da Química, através de cartazes e outros recursos, em velas de jangadas, em outdoors, em janelas traseiras de ônibus e outros espaços públicos;

SITUAÇÃO: REALIZADO, EXCETO EM ÔNIBUS

Estimular a compreensão do público em geral da importância da química mostrando os grandes benefícios e avanços tecnológicos históricos e atuais através da divulgação em escolas, centro comunitários, shoppings, em calçadas, de “shows da química”, com experimentos bem elaborados e atraentes, abordando os vários aspectos da química no cotidiano, de forma a despertar o interesse dos alunos em atividades científicas;

SITUAÇÃO: REALIZADO.

Promover cursos e oficinas temáticas para professores do ensino médio de escolas públicas, para que estes educadores possam transferir o conhecimento para os seus alunos buscando despertar o interesse pela ciência e despertar a vocação para profissões da área de Química

SITUAÇÃO: REALIZADO. HÁ NECESSIDADE DE CONTINUAR AS AÇÕES, POIS HOUVE SOLUÇÃO DE CONTINUIDADE, DEVIDO À GREVE NAS ESCOLAS PÚBLICAS E À PARALIZAÇÃO PARA ADEQUAÇÃO FÍSICA DAS MESMAS (7 MESES SEM AULAS). NOVAS OFICINAS PREVISTAS.

Promover e estimular um maior conhecimento regional sobre o enorme potencial das riquezas naturais da região local buscando uma maior conscientização para proteção dos recursos naturais bem como o interesse por sistemas sustentáveis.

SITUAÇÃO: REALIZADO. DEVE SER AMPLIADO

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realização de quatro oficinas de caráter teórico e experimental de acordo com os seguintes temas:

- a) *Experimentação em Química com material de baixo custo;*
- b) *Química da Saúde e dos Cosméticos;*
- c) *Química e Energia;*

d) *Química e Meio ambiente;*

Realização de 10 Caravanas da Química, para cidades alagoanas das várias regiões, com apoio dos novos Campi da UFAL e respectivos professores, com apresentação de experimentos instigantes e de forte apelo visual que visam despertar e motivar os alunos para o aprendizado da Química em suas várias áreas. Entre as cidades constam: Arapiraca, Palmeira dos Índios, Penedo, Delmiro Gouveia, Piranhas, Maragogi, União dos Palmares, Pão de Açúcar, Viçosa e Coruripe. Outras cidades poderão participar e o trabalho contará com a rede de extensão já bastante articulada da UFAL.

Produção de cerca de 20 painéis de divulgação da Química destinados aos diferentes meios de comunicação como jornais, revistas, rádios (Educativa), internet e outdoors. Maceió é cidade turística e tem como cartão postal as piscinas naturais da Pajuçara, assim, pretende-se também divulgar a Química, nas velas de jangadas que transportam os turistas até as piscinas naturais, de forma bastante original e que terá como público-alvo, a população local, além de turistas e famílias de pescadores.

Elaboração de calendários e mini-tabelas periódicas que serão distribuídas nos shows de química e que deverão conter o cronograma das atividades do AIQ-AI e/ou elementos químicos ou pequena bibliografia de personalidades marcantes das Ciências Químicas.

Tabela 1: Atividades realizadas, local, data e comentários

Atividades	Data	Local	Observação
AIQ BOM!! Pré-carnaval em Alagoas	Fevereiro de 2011	Ponta Verde, Pajuçara - Maceió	Criado bloco de carnaval com camisa, estandarte e enredo. Ai – Q- BOM! Bloco de carnaval Participação de 50 pessoas no bloco, durante a apresentação do Pinto da Madrugada
Exposição, Show da Química, vídeos e experimentos.	25 a 28 de Abril de 2011	Usina Ciência Maceió	Contou com a participação de mais de 300 alunos de escolas particulares e municipais.
Exposição – “ <i>Química no Cotidiano</i> ”	16 a 20 de Maio de 2011	Biblioteca Central - UFAL	Contou com a participação dos alunos de diferentes cursos da UFAL
Exposição e Show da	23 a 30 de	Escola	Contou com a participação de

Química		Maio de 2011	Estadual Ibatequara	mais de 150 alunos de escolas particulares e municipais.
Exposição – “Química no Cotidiano”		06 a 10 de Junho de 2011	IQ – UFAL Campus - Arapiraca	Contou com a participação de mais de 300 alunos de escolas particulares e municipais e de alunos da UFAL (Arapiraca).
Dia do Químico		16 a 17 de Junho de 2011	IQB - UFAL	Palestras, oficinas e culminou com a apresentação das peças “O Castelo Bem Assombrado” e “Química, passado, presente e futuro”.
Velas da Química		08/2011 a 12/2011	Praia de Pajuçara	O AIQ foi divulgado nas praias de Maceió, com a utilização de 3 velas de jangadas.
Caravana Delmiro Piranhas,		10/2011		Contou com a participação de mais de 300 alunos de escolas municipais e de 02 alunos da UFAL. Feito junto com a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação do Estado de Alagoas
Caravana – Marechal Deodora		05/2012		Contou com a participação de mais de 300 alunos do IFAL/Marechal Deodoro e mais de 10 monitores da Química (graduação e PG).
Caravana Arapiraca		16/03/2012		Contou com a participação de mais de 100 alunos de escolas particulares e municipais e de mais de 10 monitores da Química (graduação e PG).

Tabela 2: Participação em eventos

EVENTO	Local	Atividade
FEIRA DE QUÍMICA 29 e 30/09/2011	ESCOLA ESTADUAL GERALDO MELO DOS SANTOS NO ANO INTERNACIONAL DA QUÍMICA	<p>-Palestra “2011- Ano Internacional da Química” - Carmem Lúcia Zanta</p> <p>-Exposição “Química no Cotidiano” - Carmem Lúcia Zanta</p> <p>- Exposição “Química no Varal – Cadeia glicolítica”-Vitor Lopes de Abreu Lima</p> <p>-Peça Teatral “ O Castelo Bem Assombrado ” coordenado por Valéria dos Santos Malta</p>
FEIRA de	ESCOLA ESTADUAL	Palestra “2011- Ano Internacional da

QUÍMICA 21/11/2011	MOREIRA E SILVA	Química” - Carmem Lúcia Zanta ..Exposição “Química no Cotidiano” - Carmem Lúcia Zanta - SHOW DA QUÍMICA – Reinaldo Rezende -Peça Teatral “O Castelo Bem Assombrado” coordenado por Valéria dos Santos Malta
Aula Inaugural para os “feras” em Química da UFAL	Auditório do NPM/UFAL	Palestra “2011- Ano Internacional da Química” - Carmem Lúcia Zanta

Oficinas temáticas

No ano de 2011 foram realizadas oficinas temáticas destinadas aos professores de Química do ensino médio do Estado de Alagoas como estratégia pedagógica visando a formação continuada destes profissionais da educação em consonância com as atividades comemorativas do Ano Internacional da Química.

As oficinas foram realizadas nos laboratórios de Instituto de Química e Biotecnologia – Campus – UFAL e tiveram caráter teórico e experimental.

Segue abaixo o calendário das atividades desenvolvidas.

Estas oficinas atenderam em média 30 alunos por módulo. Foram realizados 4 módulos de cada (120 alunos por tema), num total de aproximadamente 500 participantes.

Além dessas apresentações, foram realizadas oficinas na Semana de Química visando atender os alunos dos cursos de Química Bacharelado e Química licenciatura que demonstraram interesse (90 participantes aproximadamente).

Tabela 3: Oficinas Temáticas

Temas	Datas
A) Experimentação em Química com material de baixo custo	07 de Maio
	6 de Agosto
	3 de Setembro
	5 de novembro
B) Química Biológica	14 de Maio
	13 de Agosto
	10 de Setembro
	19 de novembro
C) Química e Energia	07 de Maio
	6 de Agosto
	10 de Setembro
	5 de novembro
D) Química e Meio ambiente	14 de Maio

	13 de Agosto
	10 de Setembro
	19 de novembro
E) Oficina de Cosméticos	12/08/2011 20/10/2011

Horário: O horário das oficinas - das 8 às 12h e das 13 às 17h

AVALIAÇÃO PARCIAL DO PROJETO

As atividades sugeridas no projeto foram realizadas, conforme mostrado nas tabelas em anexo. Há necessidade de tempo adicional para atingirmos outras cidades do Estado de Alagoas, informamos maior número de cidadãos alagoanos da importância da química e treinarmos maior número de professores em ensino básico e médio em química.

Tabela: Indicadores de desempenho

PRETENDIDO	REALIZADO	OBSERVAÇÃO
Realização de quatro oficinas	100%	AMPLIADO, COM OFICINA DE COSMÉTICOS
Realização de 10 Caravanas Arapiraca, Palmeira dos Índios, Penedo, Delmiro Gouveia, Piranhas, Maragogi, União dos Palmares, Pão de Açúcar, Viçosa e Coruripe.	80% FALTAM AS CIDADES DO NORTE DE ALAGOAS	
Produção de cerca de 20 painéis.	100%	FEITO PELA SBQ DIVULGAÇÃO AMPLA
Elaboração de calendários e mini-tabelas periódicas	0%	FALTA REALIZAR

FOTOS DOS EVENTOS REALIZADOS

CARAVANA - Arapiraca. 16/03/2012



Figura 1: Platéia da peça o castelo bem assombrado



Figura 2. Platéia da peça o castelo bem assombrado



Figura 3. Atores da peça O Castelo bem assombrado.



Figura 3. Atores da peça O Castelo bem assombrado, com show de química.



Figura 4: Experimentação em laboratório



Figura 5: Exposição dos painéis

MARECHAL DEODORO. 05/2012



Figura 6. Palestra em marechal Deodoro sobre o AIQ e suas ações continuadas



Figura 7



Figura 8:



Figura 9:



Figura 10:

Visita a Piranhas, Delmiro Gouveia, durante a Semana de C&T.



Figura 11:

OFICINA DE COSMETICOS



Figura 12



Figura 13:



Figura 14: Oficina de Meio Ambiente



Figura 15: Oficina de Experimentação em Baixo Custo – 07/05/2011



Figura 16: Velas do AIQ



Figura 17: Velas do AIQ

Bloco AIQ BOM no Pinto da Madrugada



Figura 18: Bloco Pinto da Madrugada



Figura 19: Estandarte AIQ BOM



Figura 20: Alunos e professores no bloco



Figura 21: Foto da camisa para o bloco



Figura 22: Exposição Usina Ciência. 25 a 28 de Abril



Figura 23: Show de Química – Usina Ciência



Figura 23: Experimentação com materiais de baixo custo, na Usina Ciências

Anexo

Roteiros de práticas

Oficinas de Cosméticos

1. PASTA DENTAL SEM FLÚOR

MATERIAL

1 BÉQUER DE VIDRO COM CAPACIDADE PARA 600 mL
1 BÉQUER DE 50 mL
BANHO MARIA
ESPÁTULA PLÁSTICA
AGITADOR MECÂNICO

FORMULAÇÃO

Substâncias	Concentração (%)	Massa (g)
SACARINA	0.05	0.075
GEL DE NATROSOL	20.0	30.0
CARBONATO DE CÁLCIO	40.0	60.0
GLICERINA	10.0	15.0
LAURIL SULFATO DE SÓDIO	2.5	3.75
NIPAGIN	0.1	0.15
NIPAZOL	0.05	0.075
SORBITOL	5.0	7.5
ETANOL	QS	
ÁGUA DESTILADA QSP	150 G	33.45

PROCEDIMENTO

1-AQUECER A AGUA C/ NIPAGIN E A SACARINA;

2-ACRESCENTAR A AGUA QUENTE AO CARBONATO DE CALCIO E O SORBITOL, EM BANHO MARIA, AGITAR COM AGITADOR MECÂNICO;

3- ADICIONAR O GEL DE NATROSOL SOB AGITACAO MECÂNICA;

4-ACRESCENTAR 50% DE GLICERINA SOBRE A PASTA;

5- EM UM BÉQUER, JUNTAR 50% DE GLICERINA + LAURIL SULFATO DE SODIO COM AGITACAO LEVE UTILIZANDO O PAO DURO;

7-RETIRAR A PASTA DO BANHO MARIA E AGITANDO LENTAMENTE (MANUAL) ACRESCENTAR O ITEM 5.

8- EM UM BEQUER, SOLUBILIZAR O MENTOL EM QUANTIDADE SUFICIENTE DE ÁLCOOL ETÍLICO E MISTURAR AO PASSO ANTERIOR AGITANDO MANUALMENTE;

ENVASAR EM BISNAGA.

2. SABONETE EM BARRA

MATERIAL

BASE GLICERINADA BRANCA	200 g
ESSÊNCIA	14 ml
CORANTE	qs
LAURIL ÉTER SULFATO DE SÓDIO	10 ml
FORMAS DE PARA SABONETE	

PROCEDIMENTO

- CORTAR A BASE GLICERINADA EM PEQUENOS PEDAÇOS;
- EM BAIXA TEMPERATURA, FUNDIR A BASE GLICERINADA AGITANDO POUCO;
- RETIRAR DO AQUECIMENTO E ADICIONE A ESSÊNCIA E O CORANTE HOMOGENEIZANDO BEM;
- ADICIONAR 10 ML DE LAURIL ÉTER SULFATO DE SÓDIO;
- UNTAR AS FORMAS COM UM POUCO DE GLICERINA;
- DESPEJAR A FORMULAÇÃO NAS FORMAS;
- APÓS RESFRIAR, DESENFORMAR E ENVOLVER CADA SABONETE COM FILME OU PAPEL VEGETAL.

3. SHAMPOO

MATERIAL

- 1 CÁLICE GRADUADO DE 200 ML
- 1 CÁLICE GRADUADO DE 50 ML
- 1 ESPÁTULA PLÁSTICA
- 1 EMBALAGEM PLÁSTICA DE 200 ML

Substâncias	Concentração (%)	Massa (g)
LAURIL ÉTER SULFATO DE SÓDIO	12.0	18.0
DIETANOLAMINA DE ÁCIDO GRAXO DE COCO	2.0	3.0
COCOAMIDOPROPIL BETAÍNA	3.0	4.5
NIPAGIN	0.2	0.3
ÁCIDO CÍTRICO QSP PARA AJUSTAR O PH = 5.5 – 6.5		
CLORETO DE SÓDIO	2.0 – 3.0	
ÁGUA DESTILADA QSP	150 ml	
ESSÊNCIA QS		

PROCEDIMENTO

- MISTURAR A DIETANOLAMINA COM A ÁGUA;
- ADICIONAR O CONSERVANTE PREVIAMENTE SOLUBILIZADO;
- ADICIONAR OS TENSOATIVOS PRIMÁRIO E SECUNDÁRIO E DEMAIS INGREDIENTES;

- d. ADICIONAR O CLORETO DE SÓDIO PREVIAMENTE SOLUBILIZADO EM QS DE ÁGUA;
- e. AJUSTAR O PH COM SOLUÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO DE 25 OU 50% P/V;
- f. AJUSTAR PARA O VOLUME FINAL COM ÁGUA DESTILADA AGITANDO SUAVEMENTE;
- g. DEIXAR EM REPOUSO PARA ESTABILIZAR A ESPUMA;
- h. ENVASAR.

4. CREME CONDICIONADOR

COMPOSIÇÃO

Substâncias	Concentração (%)	Massa (g)
ÁLCOOL CETO-ESTEARILICO	4.0	6.0
CLORETO DE CETIL TRIMETIL AMÔNIO (50%)	3.0	4.5
COCOAMIDOPROPIL BETAINA	1.0	1.5
ÓLEO MINERAL	0.5	0.75
METILPARABENO	0.18	0.27
PROPILPARABENO	0.02	0.03
ESSÊNCIA _{qs}		
ÁCIDO CÍTRICO (SOL. A 10%) _{qs} pH 4.0		
ÁGUA (QSP)	150 ml	

PROCEDIMENTO

1. AQUECER SEPARADAMENTE OS INGREDIENTES DE FASE AQUOSA (ÁGUA, CLORETO DE CETIL TRIMETIL AMÔNIO, PARABENOS) E OLEOSA (ÁLCOOL CETO-ESTEARILICO) A 70 - 75°C;
2. ADICIONAR A FASE AQUOSA SOBRE A OLEOSA, SOB AGITAÇÃO;
3. MANTER A AGITAÇÃO ATÉ 40°C E ADICIONAR A ESSÊNCIA;
4. VERIFICAR O PH E A VISCOSIDADE, AJUSTANDO COM SOLUÇÃO DE ÁCIDO CÍTRICO;
5. ENVASAR E ROTULAR.



6.

Oficina	Química Ambiental – Recuperação da prata contida em radiografias a partir de tratamento químico e eletroquímico Professores: Fabiane Caxico de Abreu Galdino, Fabrícia da Rocha Ferreira e Andrea Cláudia O. Silva
----------------	---

OBJETIVOS DA OFICINA

A oficina ofertada na área de Química Ambiental, intitulada “Recuperação da prata contida em radiografias a partir de tratamento químico e eletroquímico”, teve como objetivo mostrar a possibilidade de recuperação da prata contida em radiografias, tendo como público alvo, professores do ensino público do Estado de Alagoas e alunos dos cursos de licenciatura e bacharelado em Química, visando conscientizar e enfatizar a atual conjuntura ambiental, o desenvolvimento socioeconômico, a sustentabilidade, como também a responsabilidade para com a sociedade e meio ambiente dos centros de ensino e pesquisa do Estado de Alagoas.

JUSTIFICATIVA DA OFICINA

A prata é um elemento traço de ocorrência natural, que é muito empregado em indústrias de fotografia e imagem, bem como em eletroeletrônicos de um modo geral. O descarte incorreto de materiais que contenha prata no meio ambiente representa risco potencialmente tóxico para organismos aquáticos e terrestres. Além dos danos ambientais, o despejo de Ag na forma de resíduo representa também um prejuízo financeiro, uma vez que esse metal possui significativo valor agregado, sendo um dos exemplos de metais com risco de escassez.

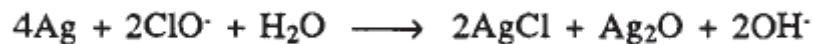
Além das indústrias, universidades, escolas e institutos de pesquisa contribuem pelo quadro atual de contaminação do ambiente por substâncias tóxicas. Considerando que estas instituições exercem papel fundamental quando avaliam os impactos ambientais provocados por outras unidades geradoras de resíduos, é necessário que tratem adequadamente seus rejeitos, a fim não verem mitigada sua credibilidade perante a sociedade e os órgãos públicos competentes.

A recuperação da prata contida em radiografias é de grande interesse, pois é um experimento que pode ser trabalho em unidades de ensino público, de modo a despertar o interesse dos alunos para as questões ambientais e fazendo-os disseminadores de uma postura ecologicamente correta em suas comunidades, diminuindo assim, a contaminação do solo e dos lençóis-freáticos, além de contribuir para a preservação dos recursos naturais de minério de prata.

METODOLOGIA DE RECUPERAÇÃO DE PRATA A PARTIR DE FILMES RADIOGRÁFICOS

Método 1: PRECIPITAÇÃO QUÍMICA

- a) Mergulhar as chapas cortadas em solução de hipoclorito de sódio (água sanitária), sendo gerados: resíduos que após procedimento de filtração, contém a prata sob a forma de vários compostos químicos e películas radiográficas limpas que podem ser utilizadas para confecção de peças artesanais.



- b) Tratar o resíduo sólido com soda caustica (01 colher) por aquecimento durante 15 minutos e em seguida adiciona-se sacarose (02 colheres) e aquece por 30 minutos, obtendo-se o óxido de prata e Ag, respectivamente, este último misturado a impurezas que deve ser filtrado e calcinado a 1000 °C por 60 minutos numa mufla, obtendo-se a prata pura.

O procedimento também pode ser realizado mergulhando as chapas em solução de hidróxido de sódio 30%, seguido por filtração e calcinação.

2. PROCEDIMENTO ELETROLÍTICO

No processo da eletrólise, ou recuperação eletrolítica da prata, uma corrente contínua é passada pela solução de resíduo de prata, entre um eletrodo positivo (ânodo) e um eletrodo negativo (cátodo). Como fonte de Corrente pode-se utilizar um carregador de celular adaptado e eletrodos de Grafite, ferro e cobre.

a) Preparação da Fonte de corrente

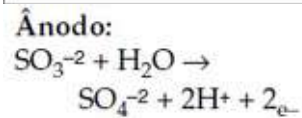
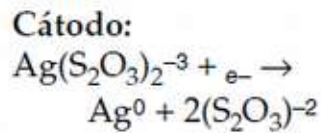
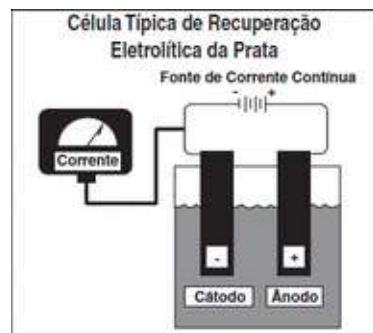
- Adapte "jacarés" em um carregador de celular
- Corte o fio do carregador com o alicate, corte-o mais próximo do plug que encaixa no celular.
- Descasque as pontas dos fios o suficiente para que soldá-los nos "jacarés".



- Solde os "jacarés", um em cada ponta do fio (preto no polo negativo e o vermelho no positivo).



c) Processo eletrolítico de recuperação da prata



REFERÊNCIAS

- Thaís Vaz de Souza Luppi Recuperação da prata a partir de radiografias. Faculdade SENAI de Tecnologia Ambiental, Escola SENAI Mario Amato.
- Bortoletto, E.C.; Igarashi-Mafra, L.; Sorbo, A.C.A.C.; Galliani, N.A.; de Barros, M.A.S.D.; Tavares, C.R.G. Remoção da prata em efluentes radiográficos. Acta Sci. Technol. Maringá, 29(1) (2007), 37-41.
- Bendassolli, J.A.; Tavares, G.A.; Ignoto, R.F. e Rosseti, A.L.R.M. Procedimentos para recuperação de Ag de resíduos líquidos e sólidos. Quim. Nova, 26 (4) (2003), 578-581.