



AGRUPAMENTO  
DE ESCOLAS DE  
ARGANIL



Centro de Formação de Associação de Escolas  
Coimbra Interior

## **ATIVIDADES PRÁTICAS, LABORATORIAIS E EXPERIMENTAIS NO PRÉ-ESCOLAR E NO 1º CICLO**

Escola Básica nº1  
de Arganil

janeiro 2014

### **RELATÓRIO DA AÇÃO DE FORMAÇÃO**

Maria dos Anjos Soares de Castro Silva

## **INTRODUÇÃO**

Como docentes, com responsabilidade no ensino dos temas de Estudo do Meio aos nossos alunos, esta ação foi encarada com muita expectativa de modo a poder dar-nos formação científica e experimental que necessitamos para a abordagem dos assuntos relacionados com o Bloco 5 do programa “À DESCOBERTA DOS MATERIAIS E OBJETOS”

Neste bloco é referido o seguinte:

- Desenvolver nos alunos uma atitude de permanente experimentação com tudo o que isso implica: observação, introdução de modificações, apreciação dos efeitos e resultados, conclusões.
- A exploração de materiais de uso corrente deverá assentar essencialmente na observação das suas propriedades e em experiências elementares que as destaquem.
- A manipulação de objetos e de instrumentos, os cuidados a ter na sua utilização e conservação, assim como a valorização do trabalho manual, são aspetos importantes deste bloco.
- Os registos que ocorrem, a propósito das experiências realizadas, deverão ser adequados à idade dos alunos e ter em vista apenas a comunicação das descobertas por eles feitas.

Assim tivemos uma abordagem ao nível da física do quotidiano que incluiu experiências de mecânica (roldanas, alavancas, ...), experiências com eletricidade e ímanes e manuseamento do microscópico e as rochas.

Adquirimos conhecimentos essenciais ao desenvolvimento do trabalho prático em contexto de sala de aula, para além do domínio de conceitos que é importante ao nível da formação pessoal.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **EXPERIÊNCIAS DE MECÂNICA – ROLDANAS, ALAVANCA, ENGRENAGENS OU RODAS DENTADAS**

Sabemos que, na Física, o termo máquinas simples se aplica a objectos ou instrumentos que facilitam a execução de diferentes trabalhos do dia-a-dia. Assim podemos referir objectos que utilizamos diariamente como um martelo, uma tesoura, uma alavanca, uma roldana e que se comportam como máquinas simples. Estes instrumentos servem para facilitar a realização de um trabalho como elevar, cortar, movimentar, apertar, etc através da transmissão ou ampliação da força aplicada pelo Homem.

Estas máquinas simples são de vários tipos:

ALAVANCA, ROLDANA E ENGRENAGEM OU RODA DENTADA.

ALAVANCA - a alavanca é um objeto rígido que é usado com um ponto fixo apropriado para multiplicar a força mecânica que pode ser aplicada a um outro objeto. Assim, a força aplicada pela pessoa (Força Potente) é multiplicada e aplicada do outro lado do ponto de apoio (Força Resistente).

As alavancas são de três tipos: inter fixas (ex. tesoura, alicate, balança), inter resistentes (ex. abre garrafas, quebra-nozes, carrinho de mão), inter potentes (ex. pinça, vassoura, corta unhas).

ROLDANA - Uma roldana presa a um suporte mantém dois corpos A e B suspensos e unidos por um fio inextensível (que não muda de tamanho) e de massa desprezável.

Há dois tipos de roldanas:

Roldana Fixa – a força aplicada (Força Potente) é igual em valor à Força Resistente, mudando apenas o sentido da força.

Roldana Móvel – a Força Potente é metade da Força Resistente.

ENGRENAGEM OU RODA DENTADA - As engrenagens transmitem movimentos através de rodas dentadas aos pares ou ligadas a um eixo central, acionado geralmente por um motor.

## **EXPERIÊNCIAS COM ELECTRICIDADE E ÍMANES**

No programa do 4º ano de escolaridade, as experiências com electricidade aparecem com os seguintes objetivos:

- Produzir electricidade por fricção entre objectos;
- Realizar experiências simples com pilhas, lâmpadas, fios e outros materiais condutores e não condutores;
- Construir circuitos eléctricos simples alimentados por pilhas.

Neste módulo, depois de referidos os conceitos básicos sobre circuitos eléctricos, foram realizadas experiências práticas interessantes com circuitos em série e paralelos, o que nos permitiu avaliarmos as características dos mesmos. Ao nível das nossas necessidades, como docentes, ficámos aptos a pôr em prática estas experiências, saber quais os materiais necessários, os procedimentos e cuidados indispensáveis relativos à sua instalação e utilização.

Foi elaborada uma Planificação e um Protocolo acerca dos materiais condutores e não condutores para ser realizado em sala de aula e que anexo.

Em relação aos ímanes foram tratadas algumas noções acerca do magnetismo e do campo magnético criado à volta de um íman, abordou-se a sua constituição (polo norte e polo sul) e as propriedades de atração e repulsão.

Fizeram-se várias experiências muito interessantes e motivadoras para concretizar com os nossos alunos.

## **MANUSEAMENTO DO MICROSCÓPIO**

Este foi um módulo bastante prático e teve uma breve formação teórica que visou:

- Dotar os formandos dos princípios básicos e das regras de utilização e funcionamento da Lupa e do MOC;
- Conhecer os componentes e aprender a manipular a Lupa e o MOC;
- Familiarizar os formandos com o uso da Lupa e do MOC;
- Aplicar os princípios de funcionamento e utilização da Lupa e do MOC;
- Utilizar a Lupa e o MOC em diferentes atividades de resolução de questões-problema.

### Microscópios estereoscópicos - LUPAS

Os microscópios estereoscópicos são habitualmente designados por **lupas binoculares**. Contrariamente aos outros, estes não se encontram limitados a observar por transparência, não sendo todavia excluído que o possam fazer. Recebem a luz refletida pelo objeto e atingem geralmente ampliações da ordem de 30 x.

### Microscópio ótico composto - MOC

O MOC serve para ampliar um objeto;

- Funciona com um conjunto de lentes (ocular e objetiva) que ampliam a imagem;
- A Iluminação é natural ou artificial;
- É constituído por uma **parte mecânica** que suporta e permite controlar uma **parte ótica** que amplia as imagens.

Depois de referidos os conceitos, diferenças e cuidados a ter com Lupas e MOC, foram realizadas observações de células vegetais (folhas e do epitélio da cebola), bolores e água.

Ao nível prático, em trabalho de grupo, realizámos a planificação e um protocolo para aplicação aos nossos alunos sobre a observação de vários tipos de água e que anexo.

## **AS ROCHAS: ELEMENTOS BÁSICOS DO MEIO FÍSICO**

No programa do 3º ano de escolaridade é referido este tema, assim, neste módulo foi-nos fornecida a formação teórica, nomeadamente ao nível da classificação das rochas - sedimentares, magmáticas e metamórficas - e dos processos associados à formação das mesmas. Foi muito salutar recordar conteúdos e conceitos fundamentais para que, como docentes, possamos abordar este tema com rigor científico.

Foi também muito interessante a forma como foi tratado o processo de fossilização de animais e plantas. A formadora recorreu a formas com gelatina, onde algumas continham no seu interior pequenos aracnídeos e outros. Achámos uma

## **Atividades Práticas, Laboratoriais e Experimentais no Pré-Escolar e no 1º Ciclo**

actividade muito motivadora e que, de certeza, vai interessar a fazer com que os nossos alunos adquiram melhor estes conhecimentos.

A abordagem dos processos de formação das rochas magmáticas levou-nos à realização de experiências com vulcões de modo a poder observar-se a sua explosão e o derrame do magma.

Consideramos que desta forma lúdica, os conhecimentos são melhor assimilados pelos nossos alunos e são experiências que irão certamente recordar.

## **CONCLUSÃO**

Admito que, no final da formação recebida, cresci profissionalmente e já não terei tanto receio em realizar algumas experiências com os meus alunos.

Neste momento, adquiri as ferramentas necessárias ao nível dos conceitos científicos que, aliados à prática, me permitirão uma abordagem pedagógica bastante mais enriquecedora, levando-os a adquirir os conceitos essenciais.

Valeu a pena a frequência desta ação pelos pressupostos já anteriormente apresentados, destacando o clima de cordialidade em que a mesma decorreu, apesar do horário pós-laboral, intensivo e conducente a algum cansaço.

As formadoras revelaram-se sempre muito compreensivas, atenciosas, conseguindo proporcionar interesse e motivação pelo modo como abordaram os assuntos, pois revelaram uma excelente preparação, adequando-a aos nossos conteúdos programáticos.

Arganil, 2 de janeiro de 2014

A formanda

Maria dos Anjos Soares de Castro Silva



ATIVIDADES PRÁTICAS, LABORATORIAIS E EXPERIMENTAIS NO PRÉ-ESCOLAR E 1º CICLO

## PLANIFICAÇÃO

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ARGANIL – EB nº1 de Arganil

Turmas de 4º ano (A e B) - novembro 2013

Formandas: M<sup>a</sup> Isabel Costa Simões, M<sup>a</sup> dos Anjos Soares de C. Silva, Jorge Manuel Matos Silva e Francisco Travassos Cruz

ÁREA	TEMA	OBJETIVOS	ATIVIDADES	MATERIAIS	AVALIAÇÃO	DURAÇÃO
Estudo do Meio	ÁGUA	<ul style="list-style-type: none"><li>- Reconhecer a existência na natureza de água potável e não potável;</li><li>- Identificar as características da água potável:<ul style="list-style-type: none"><li>- Incolor</li><li>- Inodora</li><li>- insípida</li></ul></li><li>- Identificar características de água não potável (possível existência de vida);</li><li>- Observar amostras de água potável e não potável.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Recolha de amostras de água:<ul style="list-style-type: none"><li>- Torneira</li><li>- Charco</li><li>- Engarrafada</li></ul></li><li>- Observação ao MOC dessas amostras;</li><li>- Registo das observações efetuadas;</li><li>- Preenchimento do Protocolo;</li><li>- Discussão dos registos de observação;</li><li>- Conclusão acerca das características de água potável e não potável;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-frascos esterilizados</li><li>-pipetas</li><li>-MOC</li><li>-lupa</li><li>-quadro</li><li>-Protocolo</li></ul>	<p>Protocolo</p> <p>Observação direta (empenho)</p>	2 horas



ATIVIDADES PRÁTICAS, LABORATORIAIS E EXPERIMENTAIS NO PRÉ-ESCOLAR E 1º CICLO

## PROTOCOLO

### Questão problema – Toda a água tem as mesmas características?

#### 1- Materiais que vais utilizar

Frascos	pipetas	MOC
amostras de água (torneira, engarrafada e charco)		

#### 2- Como vais proceder.

- Recolhe amostras de água de diferentes locais
- Coloca essa água dentro dos frascos
- Identifica os frascos com a proveniência da água

#### 3- O que pensas que vais observar?

---

---

---

---

#### 4- O que vais fazer.

##### Preparação

- Coloca uma gota de água de cada amostra em cada lâmina
- Seguindo as normas de colocação, coloca a lamela na lâmina cobrindo a amostra
- Retira o excesso de água
- Coloca no MOC

#### 5- Observação

- Regista o que observas.

Água da torneira	Água do charco	Água engarrafada

#### 6- Conclusão

A água do charco tem grande diversidade de \_\_\_\_\_ .

A água da torneira e a água engarrafada \_\_\_\_\_ têm presença de \_\_\_\_\_ .





ATIVIDADES PRÁTICAS, LABORATORIAIS E EXPERIMENTAIS NO PRÉ-ESCOLAR E 1º CICLO

## PLANIFICAÇÃO

AGRUPAMENTO DE ESCOLAS DE ARGANIL – EB nº1 de Arganil

Turmas de 4º ano (A e B) - dezembro 2013

Formandas: M<sup>a</sup> Isabel Costa Simões, M<sup>a</sup> dos Anjos Soares de C. Silva, Jorge Manuel Matos Silva e Francisco Travassos Cruz

ÁREA	TEMA	OBJETIVOS	ATIVIDADES	MATERIAIS	AVALIAÇÃO	DURAÇÃO
<b>Estudo do Meio</b>	<b>À descoberta dos materiais e objectos</b>	<b>Realizar experiências com a eletricidade:</b>  · Realizar experiências simples com pilhas, lâmpadas, fios e outros materiais condutores e não condutores · Construir circuitos eléctricos simples (alimentados por pilhas)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Observação de vários materiais (condutores e não condutores);</li><li>- Registo das observações efetuadas numa tabela;</li><li>- Preenchimento do Protocolo;</li><li>- Construção de um circuito fechado com lâmpada, pilha, fios e interruptor;</li><li>- Verificação dos materiais condutores e não condutores.</li><li>- Discussão dos registos de observação;</li><li>- Conclusão acerca dos materiais condutores e não condutores;</li><li>- Comparar os resultados obtidos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- lápis</li><li>- borracha</li><li>- clip</li><li>- papel</li><li>- folha de árvore</li><li>- moeda</li><li>- fio eléctrico</li><li>- pedaço de madeira</li><li>- água em copos (com sal, açúcar e da torneira)</li><li>- pilhas</li></ul>	<p>Protocolo</p> <p>Observação direta (empenho)</p>	2 horas



## ATIVIDADES PRÁTICAS, LABORATORIAIS E EXPERIMENTAIS NO PRÉ-ESCOLAR E 1º CICLO

### PROTOCOLO

#### Questão problema – Todos os materiais são condutores?

##### 1- Materiais que vais utilizar

lápiz elétrico	borracha	clip	papel	folha de árvore	moeda	fio
pedaço de madeira	água em copos (com sal, açúcar e da torneira)					
pilhas						

##### 2- Como vais proceder.

- Com a ajuda do/a teu/tua professor/a vais construir um circuito elétrico fechado com um interruptor.

##### 3- O que pensas que vais observar?

---

---

---

##### 4- O que vais fazer.

###### Preparação

- Depois de construído o circuito elétrico fechado vais colocar, um por um, os materiais acima descritos, no interruptor, e regista a seguir o que acontece.

##### 5- Observação

- Regista o que observas.

Materiais que acenderam a lâmpada	Materiais que não acenderam a lâmpada

##### 6- Conclusão

Há materiais que fazem acender a lâmpada: \_\_\_\_\_,  
estes materiais são \_\_\_\_\_.

Há materiais que não fazem acender a lâmpada: \_\_\_\_\_,  
Estes materiais \_\_\_\_\_ são \_\_\_\_\_.