

# Experiment@: Guia Didático com Abordagem Investigativa para o Ensino Experimental de Química

Elisandra Chastel Francischini Vidrik (PG)\*

Irene Cristina de Mello (PQ)

\*elichastel@hotmail.com

Palavras-Chave: *Ensino de química, Aulas experimentais, Caráter investigativo.*

## Introdução

Nos últimos anos, percebemos que na literatura brasileira há um grande número de publicações sobre as dificuldades encontradas por professores quanto ao ensino de Química em nosso país. Em todas elas, o quesito experimentação sempre foi muito mencionado.

Segundo Hodson(1994), deve-se evitar o excessivo tempo destinado à metodologia e o curto período à reflexão. Como isso, concordamos com Hodson, que o modo eficaz de aprender Ciências Naturais é estudando de maneira crítica e não seguindo um roteiro (procedimentos pré-estabelecidos) que pode ser aplicado em todas as situações. Assim, os alunos podem e devem estabelecer conexões entre a atividade realizada, e os conhecimentos conceituais correlacionados com o tema.

Nesse trabalho propomos a inclusão do ensino experimental por investigação. Assim Suart (2008), define a abordagem investigativa experimental: “os alunos participam da resolução de um problema proposto pelo professor ou por eles mesmos; elaboram hipóteses; coletam dados e os analisam; elaboram conclusões e comunicam os seus resultados com os colegas.”

## Objetivos

Proposta de material didático para realizar atividades experimentais investigativas, como forma de complementar o livro didático no processo de ensino-aprendizagem de Química do primeiro ano do ensino médio,

## Descrição

O material didático foi intitulado de Guia Didático Experiment@, na qual foram elaboradas oito atividades experimentais com perfil investigativo, com conteúdos relacionados ao primeiro ano do ensino médio. As atividades foram classificadas em dois tipos: NEOA( Nível de exigência de ordem mais alta) e NEOB(Nível de exigência de ordem mais baixa). Todas as atividades contam com um problema a ser

solucionado, pois segundo Bachelard (1996, p.12): “todo conhecimento é a resposta a uma pergunta. Se não há pergunta, não pode haver conhecimento científico. Nada é evidente. Nada é gratuito. Tudo é construído”.

Neste trabalho apresentamos apenas uma atividade experimental proposta no Experiment@ (Figura 1), onde ressaltamos o seguinte problema: Como medir a densidade de diferentes cubos de madeira?

**ATIVIDADE EXPERIMENTAL INVESTIGATIVA**  
Como medir a densidade de diferentes cubos de madeira?

Você já deve ter visto que a maioria das madeiras flutuam na água. No entanto, as demais afundam na água, pois são consideradas mais densas que a água. Para entender melhor esse processo, temos a tabela de densidade de madeiras, para que possamos perceber que algumas madeiras apresentam densidade maior e outras com densidade menor que da água. (Dados: água=1,0 g/cm<sup>3</sup>)

MADERA	DENSIDADE	MADERA	DENSIDADE	MADERA	DENSIDADE
Balsa	0,18	Furúcula	0,32	Massaranduba	0,75
Carvalho	0,34	Furúcula	0,43	Peroba-branca	0,75
Castoró	0,32	Pinus	0,47	Peroba-preta	0,80
Castoró	0,43	Quilombia	0,47	Pinus	0,80
Castoró	0,47	Sacanduba	0,50	Massaranduba	0,80
Alfeneira	0,55	Castoró	0,60	Peroba-branca	0,85
Alfeneira	0,57	Sacanduba	0,60	Peroba-preta	0,85
Alfeneira	0,60	Castoró	0,72	Alfeneira	1,05
Alfeneira	0,68	Castoró	0,74	Castoró	1,05
Alfeneira	0,84	Castoró	0,80	Castoró	1,05

**Esta atividade envolve...**  
Densidade;  
Determinação de volume;  
Propriedades gerais da matéria;  
Propriedades específicas da matéria.

**Disciplinas**  
Química, Matemática e Física.

**Conhecimentos prévios**  
1. Por que algumas madeiras flutuam na água e outras não?  
2. O volume pode interferir na densidade da madeira?  
3. Qual a diferença entre massa e peso?

**Materiais**  
Blocos de madeira de diferentes tamanhos, proveta graduada(se tiver), balança, régua, béqueres(100mL).  
Obs: Não se prenda a vidrarias para o desenvolvimento da atividade, você pode usar blocos de plástico ou copos descartáveis.

**Pistas**  
- Pense em quais são relações utilizadas para se calcular a densidade de um objeto.  
- Lembre-se que as substâncias puras possuem características próprias que as diferenciam de outras substâncias, como, por exemplo, a densidade.

**Parte 1:** Como calcular a densidade dos diferentes blocos de madeira? Procure descrever o funcionamento de sua proposta.

**Parte 2:** Os blocos analisados correspondem a mesma madeira? Se não, elabore uma estratégia para mostrar porque os blocos não pertencem a mesma madeira.

**Parte 3:** Tente explicar por que massa e volume são propriedades gerais, enquanto densidade é conhecida como propriedade específica da matéria.

Reúna os dados obtidos para escrever um texto, registrando os resultados obtidos. Em caso de dúvidas durante a realização dessa atividade, registre-as para discutir com seu professor. Preparem-se também para apresentar esses resultados para seus colegas de classe. Lembrem-se sempre de citar as fontes pesquisadas.

Figura 1: Atividade 1 do Experiment@

## Agradecimentos

PPGECN – IF/UFMT, LabPEQ – Laboratório de pesquisa e Ensino de Química, grupo do PIBID de Química/UFMT (Edital/2015).

BACHELARD, Gaston. A formação do espírito científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento. Rio de Janeiro: Editora. Contraponto, 1996. 266 p.

HODSON, Donald. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. Enseñanza de las Ciencias, v. 12, p. 299-313, 1994.

SUART, Rita; Marcondes, Maria. Habilidades cognitivas manifestadas por alunos do ensino médio de química em atividades experimentais investigativas. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. V. 8, N. 2. p. 1-22. 2008.

