

## ENSINO EXPERIMENTAL: INTEGRAÇÃO DE APRENDIZAGENS

**Marina Isabel Felizardo Correia Duarte [1], Diana Maria da Silva Felizardo [2]**

[1] Instituto Superior de Engenharia do Porto, Instituto Politécnico do Porto,  
mic@isep.ipp.pt

[2] Escola EB2,3 Frei Manuel de Santa Inês, Baguim do Monte, dianafelizardo@tvitel.pt

Com esta comunicação pretende-se apresentar a metodologia desenvolvida âmbito do projecto “Conto a conto experimentamos a ciência”, financiado pelo POCI2010, através do concurso Ciência Viva VI. Esta metodologia reconhece que as crianças são naturalmente curiosas sobre o mundo que as rodeia, revelando uma grande apetência por actividades “hands-on”. Este interesse particular por actividades experimentais faz com que o ensino experimental das ciências possa ser utilizado como potenciador e integrador de outras aprendizagens.

### **O ensino experimental das ciências no 1º ciclo como integrador de aprendizagens**

#### Uma visão integradora

“Estes três objectivos – ler, escrever e contar – continuam no centro da escola primária, mas cada um deles encontra na ciência uma matéria rica que lhe dá sentido e conteúdo” (Charpak, 1997, p157).

A metodologia escolhida compreende seis etapas:

#### Etapa 1: Enquadramento da sessão / Introdução

Esta é a primeira fase da actividade e destina-se a introduzir o tema, através da dramatização, motivando e suscitando a curiosidade dos alunos.

*Excerto da actividade 2.1: o ar existe*

*Um dos elementos da equipa (animador 1) entra na sala, fazendo gestos como quem procura apanhar algo. O outro (animador 2) pergunta:*

*Animador 2: “O que estás a fazer?”*

*Animador 1: “Estou a tentar apanhar o ar. Os meninos alguma vez tentaram apanhar o ar?”*

*Animador 2: “E porque é que queres apanhar o ar?”*

*Animador 1: “Por causa do que aconteceu no Planeta dos Ovianos”*

...

Etapa 2: Contar uma história

Cada actividade terá sempre uma história original, escrita de forma a contemplar o tema da actividade e incluindo a descrição implícita de algumas demonstrações experimentais.

*Excerto da actividade 2.1: o ar existe*

*“Era uma vez um Planeta distante onde o céu era branco com pintas de muitas cores. Chamava-se Planeta dos Ovianos porque os seus habitantes tinham a forma de ovo.*

*A Dona Oviana Circulana era a Rainha, porque era em forma de círculo, muito redondinha. Sempre que a Rainha tinha alguma dúvida, pedia ajuda ao Sábio Sabiano que sabia muitas coisas.*

*No Planeta dos Ovianos estava sempre tudo muito calmo e não havia problemas nem discussões. Era tudo tão calmo, tão calmo que nem as folhas das árvores se mexiam.*

*Certo dia, o ar aborreceu-se com tanta paz e sossego.”*

...

Etapa 3: Dramatização / Teatro

Em simultâneo com a etapa 3, será feita a dramatização da história, por exemplo, através de um teatro de marionetas ou fantoches e onde são realizadas as demonstrações experimentais incluídas na história, à medida que esta é contada.

*Excerto da actividade 2.1: o ar existe*

*Neste caso será realizado um teatro com bonecos, que ilustra o que vai sendo contado na história. Os diálogos são representados por pessoas.*

*Material: um cenário às pintinhas; uma esferovite; duas árvores; três bonecos (Quadriana, Circulana, Sabiano); um mini-computador; um leiteiro com “AR”; uma ventoinha; um saco pequeno com asas.*

Etapa 4: Interpretação / Compreensão

Nesta fase será feita a interpretação do texto, dando relevância a competências da área Língua Portuguesa, e a compreensão, onde os alunos serão levados a reflectir sobre os procedimentos narrados na história tentando explicar os resultados obtidos.

*Excerto da actividade 2.1: o ar existe*

*As perguntas incluem:*

- 1) Ordenar uma banda desenhada sobre a história*
- 2) Completar frases respeitantes à história*
- 3) Completar os nomes das personagens da história*
- 4) Identificar as alterações provocadas pelo ar em movimento*
- 5) Identificar o conteúdo do saco*

...

Etapa 5: Experimentar

Os alunos são organizados em pequenos grupos para realizarem trabalhos práticos laboratoriais.

*Excerto da actividade 2.1: o ar existe*

*Trabalho prático 2.1.1: **Bolhas de ar***

- *Solicita-se aos alunos sugestões para ajudar o sábio a convencer a Rainha de que a ar existe.*
- *Solicita-se aos alunos que refiram situações do quotidiano em que seja possível ver o ar.*
- *Cada aluno retira do kit experimental um conjunto de duas garrafas cilíndricas unidas, que contém água no seu interior.*
- *A manipulação do conjunto permite passar a água de uma garrafa para outra e observar as bolhas de ar que se formam no seio da água.*
- *Com a água em baixo, virar rapidamente e contar as bolhas de ar. Cada aluno deve registar na sua ficha de trabalho o que observou.*
- *Cada aluno deve arrumar o conjunto de garrafas no kit.*

...

Etapa 6: Conclusão / Ilustração

Para terminar, os alunos devem realizar um trabalho de Expressão Plástica, que ilustre o trabalho realizado e aquilo que consideraram mais importante.

*Excerto da actividade 2.1: o ar existe*

*Para concluir, cada aluno deve executar um catavento.*

*Material: um molde de catavento; um alfinete; um lápis com borracha; uma tesoura*



Figura 1: Pequenos cientistas



Figura 2: Enquadramento da sessão /  
Introdução



Figura 3: Contar uma história



Figura 4: Dramatização / Teatro



Figura 5: Demonstração



Figura 6: Interpretação / Compreensão



Figura 7: Experimentar

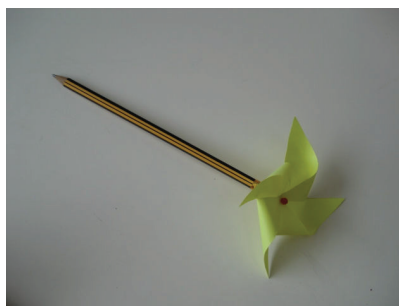


Figura 8: Conclusão / Ilustração

### O projecto

O projecto “Conto a conto experimentamos a ciência”, financiado pelo POCI2010, através do Concurso Ciência Viva VI, visa o desenvolvimento de actividades

experimentais junto dos alunos do 1º ciclo, a criação de recursos educativos com potencial para posterior disseminação, e a formação de parcerias activas entre escolas e instituições de ensino superior.

Este projecto promove o ensino experimental da ciência, fazendo a interligação com outras áreas do conhecimento. Adopta-se uma abordagem das questões experimentais, que mostra como, ao nível do 1º ciclo, a integração das diferentes áreas do conhecimento é capaz de conduzir a uma aprendizagem significativa e à motivação pretendida, não só para o ensino experimental e para a ciência, mas também para a língua portuguesa, a matemática e a expressão plástica.

Assegura-se também que cada aluno pode realizar trabalhos experimentais em contexto de sala de aula, através da concepção, produção e adaptação de recursos educativos adequados a actividades de índole laboratorial.

#### A execução do projecto

Foi estabelecida uma parceria entre o Instituto Superior de Engenharia do Porto e o Agrupamento de Escolas de Baguim do Monte, nomeadamente com a Escola EB1 de Vale de Ferreiros e a Escola EB1 de Baguim do Monte nº1, abrangendo 159 alunos do 1º ciclo e oito professores.

Para cada ano escolar foram realizadas diversas actividades, inseridas na área de Estudo do Meio “À descoberta dos materiais e objectos” e distribuídas pelos seguintes temas:

- “Conto a conto experimentamos a água”
- “Conto a conto experimentamos o ar”
- “Conto a conto experimentamos a temperatura”
- “Conto a conto experimentamos a pressão”

#### **Referências Bibliográficas**

Charpak, G. (1997). *As Ciências na Escola Primária: uma proposta de acção*. Portugal: Editorial Inquérito