

# “A Química os Perfumes e Outros Cosméticos”\*

## – como motivar os alunos para o estudo da Química e das Técnicas Laboratoriais de Química

ANA I. GARRIDO V. PINTO <sup>a</sup>, ANA C. SANTOS <sup>a</sup>, ROSA M. FREIRE <sup>a</sup>  
PEDRO VAZ PINTO <sup>a</sup>

### INTRODUÇÃO

*Na História da humanidade abundam exemplos que sublinham a importância dos aromas ou perfumes. Quando Catarina de Médicis chegou a França em 1533, para se casar com Henrique II, trazia consigo não só o seu astrólogo favorito, mas também o seu perfumista Renato Bianco que rapidamente se tornou famoso em Paris.*

*Por outro lado, o valor terapêutico dos óleos essenciais, das “essências”, já reconhecido no Antigo Egipto, fez nascer uma terapêutica baseada nos aromas - a aromaterapia (Ramos, J. J. M.: Química e Sociedade Vol II, 215-228).*

Nos dias de hoje os perfumes e os aromas em geral integram o nosso dia-a-dia, pelo que este tema, de grande interesse, é aliciante para os alunos e contempla um ensino/ aprendizagem no âmbito das inter-relações CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade), contribuindo assim para a resolução de alguns problemas do ensino formal das ciências.

Tendo como principal objectivo a obtenção de algumas essências – matérias aromáticas – utilizadas na preparação dos perfumes e de outros cosméticos (cremes e sabonetes), a concretização deste projecto permitiu o recurso a algumas operações unitárias no âmbito das Técnicas Laboratoriais de Química: compressão (com prensa manual); destilação simples; destilação por arrastamento de vapor; destilação a pressão reduzida; dissolução; infusão; maceração a quente e a frio; filtração; decantação; extracção líquido-líquido. Assim o projecto enquadrou-se principalmente na área das Ciências Físico-Químicas e das Técnicas Laboratoriais de Química Blocos I, II e III.

Ainda que dirigido aos alunos do 3.º ciclo do ensino básico e do ensino secundário, este trabalho permitiu também a participação entusiástica de alunos dos 1º e 2º ciclos do ensino básico e do ensino pré-escolar, de professores de outras áreas de ensino e de Pais e Encarregados de Educação, através de visitas ao Laboratório, durante a Semana Cultural.

Em suma, reunindo “essências” como conteúdos programáticos, inter-relações CTS, principais intervenientes

no processo ensino/aprendizagem e tema aliciante, o resultado deste processo foi um “perfume” com sucesso.

### OBJECTIVOS

- Aliciar os alunos para o estudo da Química.
- Promover a qualidade do processo ensino/aprendizagem.
- Promover as inter-relações CTS no âmbito da Química e, em particular, das técnicas laboratoriais.
- Facultar contactos e experiências com o mundo do trabalho, fortalecendo os mecanismos de aproximação entre a escola, a vida activa e a comunidade, dinamizando assim a função inovadora e interventora da escola.
- Proporcionar aos alunos experiências que favoreçam a sua maturidade cívica, criando neles atitudes e hábitos positivos de relação e cooperação.
- Estimular a aquisição e desenvolvimento de capacidades técnicas e de formas de expressão pessoal e vocacional.
- Estimular a criatividade individual e colectiva.
- Realizar, de forma mais aliciante, a componente experimental obrigatória das Técnicas Laboratoriais de Química.
- Divulgar conhecimentos científicos e métodos de trabalho em Química sobretudo junto das famílias.

### ESTRATÉGIAS E ACTIVIDADES

Organizados em grupos e trabalhando uma essência por grupo, alunos de diferentes graus e áreas de ensino puderam participar no projecto que, numa primeira fase, permitiu a obtenção de essências várias: alfazema, laranja, limão, jasmim, alecrim, canela, cravinho, rosas, baunilha, tangerina, morango, orégão, eucalipto, rosmaninho, limonete, hortelã-pimenta, cereja, folha de nogueira, etc...

O fabrico de perfumes e a aromatisação de cremes de beleza e sabões (previamente preparados pelos próprios alunos), utilizando as essências obtidas, constituíram a segunda fase do projecto.

Estavam assim criadas diversas linhas de cosmética, às quais cada



grupo atribuiu um nome original.

Nesta fase do projecto, alunos do Curso Tecnológico de Informática aproveitaram a sua principal “ferramenta” de trabalho – o computador – e criaram vários logotipos para o “Perfume do Instituto D. João V”. Ainda aproveitando as potencialidades desta fantástica “ferramenta”, estes alunos prepararam, para utilização em série, o logotipo do projecto criado, a lápis de carvão, por um colega de qualidades artísticas bem evidentes.

No decorrer da Semana Cultural da escola (22 a 26/03/99) e no âmbito de uma actividade que dura há já três anos – os “Laboratórios Vivos” – foi apresentado todo o trabalho até então realizado.

Cerca de um mês depois (a 28/04/99), “Os Cheiros e a Química” foi o tema de uma comunicação apresentada, no anfiteatro da escola, pelo Professor Doutor Joaquim Moura Ramos, do Instituto Superior Técnico de Lisboa.

A integração no programa Ciência Viva III e a natureza e resultados do projecto, tornaram inevitável a participação no 3º Fórum Ciência Viva (28 e 29/05/99, no Parque das Nações).

Terminado o ano lectivo, mas não o projecto, no início do próximo ano lectivo irá realizar-se a “Feira de Cosmética do Instituto D. João V”, cujas receitas se destinam à aquisição de matérias primas, para fabrico de novos produtos, e à compra de embalagens para os mesmos.

A visita a uma indústria de cosméticos, é outra das actividades a realizar no próximo ano.

### DIVULGAÇÃO PELA COMUNICAÇÃO SOCIAL

– TVI: apresentação de reporta-

gem (em 29 de Março de 1999) no "TVI Jornal" e no "Directo XXI".

– Jornais: "Diário de Notícias", "Região de Leiria" e "O Correio de Pombal" – apresentação de notícia.

## O QUE DISSERAM OS ALUNOS / AVALIAÇÃO DO PROJECTO

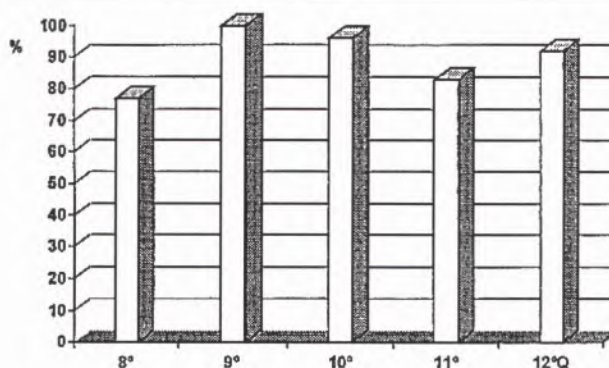
A avaliação do projecto junto dos alunos assume particular importância, dada a natureza do mesmo. Assim, através de um questionário dirigido aos alunos, quisemos saber se a participação neste projecto conduziu a: uma maior motivação e interesse pelo estudo da Química e pelas aulas da disciplina; uma percepção mais clara da estreita relação entre a Química e o dia-a-dia e da importância das aulas de Técnicas Laboratoriais de Química

**Tabela I** - Distribuição da amostra de alunos, por ano de escolaridade.

Ano de escolaridade	Nº de alunos
8º ano	22
9º ano	18
10º ano com FQ	26
11º ano com FQ	17
12º ano com Química	12

Considerando a amostragem referida na tabela I e o gráfico I, pode dizer-se que, na globalidade, dos alunos inquiridos, 80,4%, consideraram que a sua participação no projecto foi muito importante. Invocaram razões como: "...sei agora que a Física e a Química estão inteiramente ligadas com a vida do dia a dia"; "...fiz-me pensar na utilidade de aprender Física e Química"; "...faz com que nós entendamos melhor as coisas de que falamos na sala de aula"; "...comecei a ver "as coisas" de outra maneira"; "...quanto maiores são as participações nestes projectos, maior é o interesse nas aulas para ver se aprendemos algo que num próximo projecto nos possa ser útil"; "...dantes não gostava de Química ... desde que fiz perfume, não muito bom, mas pronto, agora adoro!". Algumas alunas do 8º ano escreveram até alguns pequenos versos dos quais destacamos os seguintes:

**Gráfico I** - Percentagem de alunos, por ano de escolaridade, que consideraram ter sido muito interessante a participação no projecto.



"A ciência viva é um projecto dos professores e alunos. Um projecto bem pensado o passatempo adequado. As experiências são um passatempo a valer para além de nos divertirmos podemos aprender."

Em suma, 92,3% dos inquiridos afirmaram que a participação neste projecto os ajudou a compreender que a Química está relacionada com o dia a dia, 83,7% reconheceram que esta participação contribuiu para despertar o gosto pela Química e 94,4% disseram que, aquela participação incrementou significativamente o interesse pelas aulas da disciplina.

## CONCLUSÕES

Os alunos gostaram de trabalhar, com os professores, neste projecto de complemento curricular. Ficaram mais motivados para as aulas de Ciências Físico-Químicas e estabeleceram com os professores uma relação diferente, mais próxima e de maior cumplicidade.

No que diz respeito a nós, professores, partilhamos a opinião dos alunos e vimos facilitada a nossa difícil mas fascinante tarefa de promover e estimular o gosto pela Química, pela Física e pelas Ciências em geral.

\* Projecto Ciência Viva III (P III- 537), financiado pelo Ministério da Ciência e da Tecnologia

ª Professores do 4º G-A, no Instituto D. João V. Lourçal

## BIBLIOGRAFIA

CACHAPUZ, A. F., MALAQUIAS, I. M., MARTINS, I. P., THOMAZ, M. F., COSTA, N., *A Química e o seu Ensino - o que pensam os alunos dos ensinos básico e secundário*, Boletim SPQ, 46 (II), 1991, 3- 10.

CACHAPUZ, A. F., *Por um Ensino relevante da Química: que papel para o trabalho experimental?*, Boletim SPQ, 36(II), 1989, 25-27.

CACHAPUZ, A.: *Ensino das Ciências e a Mudança Conceptual: Estratégias Inovadoras de Formação de Professores*, Inovação, 6, 1993, 47-54.

CARVALHO, A. D., *Novas Metodologias em Educação*, Porto, Porto Editora, 1995, 349-385.

DIAS, A. R., RAMOS, J. M.: *Química e Sociedade*, Vol II, Lisboa, Sociedade Portuguesa de Química, 1992.

DOMINGUES, L., ABREU, M. F.: *Técnicas Laboratoriais de Química Bloco I*, Porto, Raíz Editora, 1996.

FREIRE, A. M.: *Um olhar sobre o Ensino da Física e da Química nos Últimos Cinquenta anos*, Revista de Educação, Vol III, nº1, 1993, 37-49.

FREIRE, A. M.: *A Dimensão Ciência/Tecnologia/Sociedade no Ensino da Física - A perspectiva dos professores*, Revista de Educação, Vol IV, nº 1/2, Dez., 1994, 69-77.

SIMÕES, T. S., SARAIVA, E. C. : *Técnicas Laboratoriais de Química Bloco I*, Porto, Porto Editora, 1995.

SUSKIND, P.: *O Perfume - história de um assassino*, Lisboa, Editorial Presença, 1998.

WINNACKER, P. K., KUCHLER, L.: *Chimie Organique, Traité de Chimie Appliquée*, troisième partie, Paris, Editions Eyrolles, 1968, 241-349.

WINNACKER, P. K., KUCHLER, L.: *Chimie Organique, Traité de Chimie Appliquée*, quatrième partie, Paris, Editions Eyrolles, 1969, 784-786.