



## O PAI e o Tempo

Ana Emília Nogueira, Cristina Castro, Dora Esteves, Matilde Almeida, Rosário Monteiro, Sandra Faria, Henrique Varandas e Sofia Galvão

Ao longo deste ano lectivo de 2005/06 desenvolveu-se na Escola S/3 Dr. Joaquim Gomes Ferreira Alves, em Valadares, um projecto destinado aos alunos no 3º ciclo, dinamizado por algumas professoras de Física e de Matemática e contando com a participação do grupo de estágio de Matemática.

Este projecto, baptizado como Projecto Aprender a Investigar (PAI), procurou ser uma forma de proporcionar, aos cerca de sessenta alunos que a ele aderiram, experiências de aprendizagem diversificadas (utilização do computador, da calculadora, do vídeo, dos sensores CBL e CBR, dos instrumentos de medição e desenho, etc.), tendo como base actividades no âmbito destas duas disciplinas.

Entre todo o trabalho que foi desenvolvido, os alunos tiveram a oportunidade de contactar directamente com vá-

rias questões ligadas ao Tempo. Assim, tendo como ponto de partida a construção de um relógio de sol, o Tempo foi, a partir do final do 1º período e ao longo de todo o 2º período, o tema central do projecto.

Inicialmente foi pedido aos alunos que efectuassem pesquisas, nomeadamente recorrendo à Internet, com vista à obtenção de informação relativa aos relógios de sol. Esta investigação foi o ponto de partida para a realização, por parte dos alunos, de alguns trabalhos que permitiram perceber melhor a evolução dos instrumentos de medida de tempo, as tipologias de relógios de sol existentes e ainda os processos de construção desses mesmos relógios de sol.

Entretanto, os alunos tiveram a oportunidade de ver um filme acerca da medição do tempo ao longo dos tempos e também de participar num *workshop* de construção de um



relógio de sol equatorial, que decorreu no Visionarium, em Santa Maria da Feira.

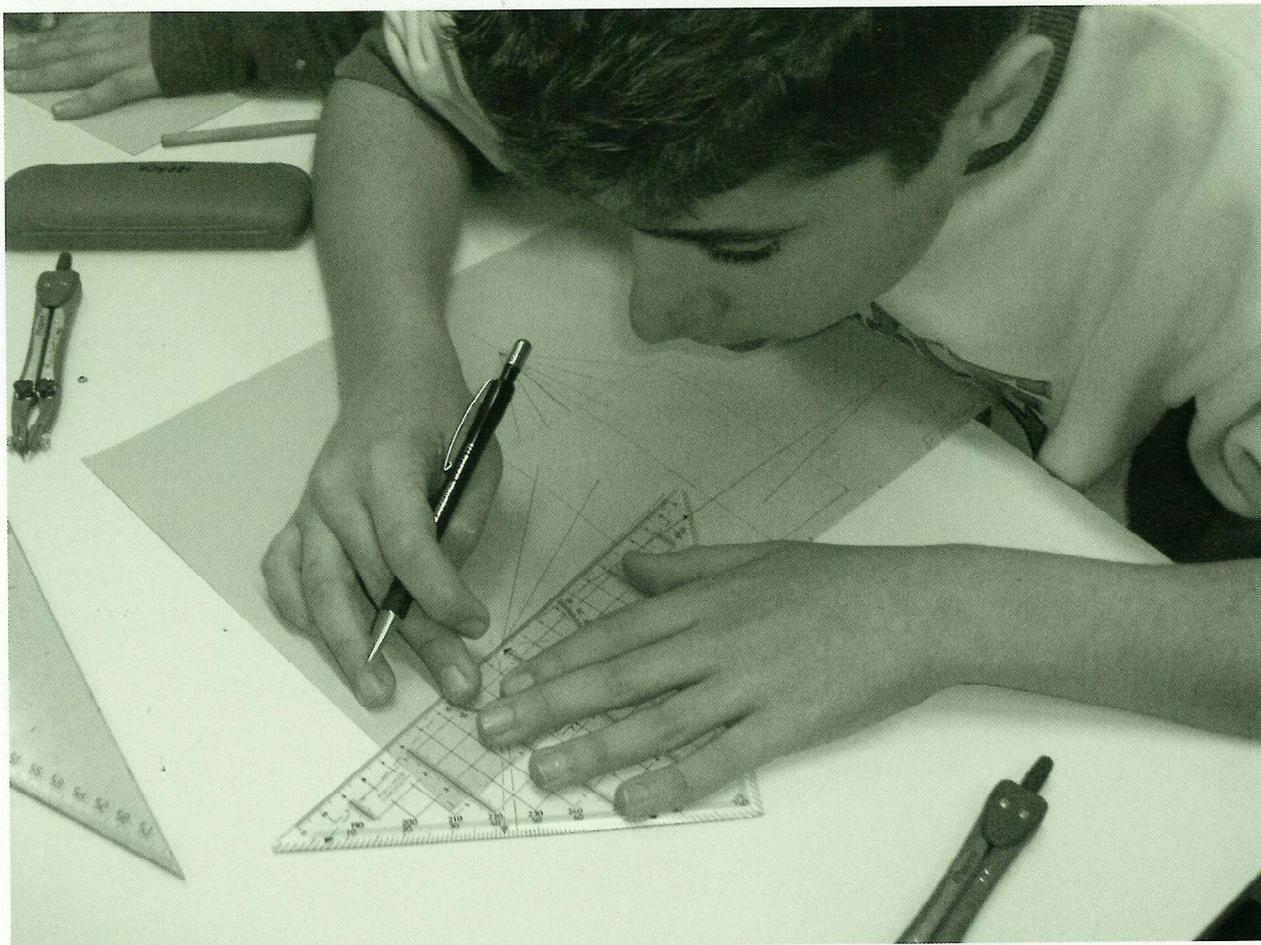
Foi então altura de cada aluno partir para a construção de um relógio de sol vertical, ao longo de algumas das sessões do projecto. Esta foi feita utilizando cartolina e instrumentos de medição e desenho, sendo apoiada por um dos guiões encontrados nas pesquisas, devidamente adaptado à latitude e longitude de nossa Escola.

Assim que os alunos se familiarizaram com a construção, foi-lhes lançado um novo desafio: um concurso de relógios de sol. Para participar, cada um deveria construir e decorar o seu relógio. Foi uma fase muito interessante na qual professores de outras áreas se disponibilizaram a colaborar, reforçando a interdisciplinaridade de todo o projecto.

Mas, depois de tanto trabalho, não poderíamos parar! Havia que mostrar a toda a comunidade o trabalho que estava a ser realizado! Surgiu então a ideia de organizar uma exposição, na qual se pudessem apresentar os relógios de sol dos alunos que participaram no concurso, divulgando o projecto aos restantes alunos, professores e encarregados de educação.

A exposição, realizada na Biblioteca da escola, contou com o apoio dos professores responsáveis pela mesma e, no sentido de se tornar mais abrangente, foi chamada de *Tempo dos Tempos*. Nela foram mostrados relógios de sol realizados nos mais variados materiais: tivemos relógios em papel, vidro, acrílico, pasta de modelar, azulejo e em materiais reciclados pelos alunos para o efeito. Além disso, expuseram-se os trabalhos resultantes da pesquisa inicial; diversas fotografias das actividades realizadas pelos alunos; uma apresentação multimédia ilustrando a evolução dos vários instrumentos de medida do tempo; frases, textos e poemas sobre o tempo e, por fim, um primeiro levantamento fotográfico de relógios de sol existentes no concelho de Gaia. Como foi o culminar de muitas semanas de trabalho, procurámos incluir um pouco de tudo o que tinha sido feito, para que se tornasse ainda mais atractiva.

A exposição esteve patente ao longo de toda a semana de 27 a 31 de Março, tendo sido endereçados convites aos restantes professores bem como aos encarregados de educação dos alunos envolvidos no projecto. Para quem nos visitasse tínhamos ainda panfletos informativos e até relógios de sol para oferecer!



Paralelamente à exposição, alargámos ainda mais a nossa acção, organizando em simultâneo um ciclo de palestras em torno desta temática. Foi uma oportunidade de poder contar com a participação de pessoas que sendo peritas na sua área, se disponibilizaram a vir à nossa Escola partilhar saberes e experiências.

Tivemos então a Dr.<sup>a</sup> Carla Pereira, professora de Físico-Química, que no dia 27 de Março nos foi falar acerca de *Relógios de Sol*, suas características e funcionamento, apresentando ainda um levantamento de alguns exemplares muito antigos, espalhados por todo o país.

No dia 28 de Março contámos com a presença do Prof. Doutor Pereira Osório, cuja palestra, subordinada ao tema *Sistemas de Medida do Tempo: do Tempo Solar ao Tempo GPS*, foi deveras esclarecedora no que respeita aos tipos de sistemas de medida de tempo bem como à sua evolução.

A 29 de Março, o Arq.<sup>o</sup> Luís Filipe Marques Pinto, coordenador científico e autor das peças da exposição sobre relógios de sol, organizada pela Câmara Municipal do Porto, na Galeria do Palácio de Cristal, veio-nos falar acerca do *Funcionamento e Traçado dos Relógios de Sol*, apresentando maquetas e fotografias dos relógios por si construídos.

Finalmente, no dia 30, contámos com o Dr. Barbosa da Costa, para nos falar d'*O Tempo ao Ritmo do Outro Tempo*.

Foi uma hora de muita interacção com todos os presentes, na qual se falou sobre tradições e costumes ligados ao tempo e seus instrumentos de medida.

Como escreveram os alunos no jornal da nossa escola: "Estas pessoas foram de uma simpatia sem fim, aceitando o convite para nos falar um pouquinho daquilo que eles tanto sabem." Acrescentando que: "a actividade desenvolvida, relacionada com a história e a construção de relógios de sol, foi uma novidade para os alunos do 7.<sup>o</sup> C, 8.<sup>o</sup> C, 8.<sup>o</sup> D, 8.<sup>o</sup> E, 8.<sup>o</sup> F e 9.<sup>o</sup> B, envolvidos neste projecto. Com estes trabalhos pudemos ampliar o nosso conhecimento sobre relógios de sol. Esta actividade foi cativante e o tema era muito interessante".

Em suma, este projecto permitiu que professores de diferentes áreas trabalhassem em conjunto e que alunos de várias turmas mostrassem sentido de responsabilidade, criatividade e empenho nas tarefas. Culminou ainda numa semana muito trabalhosa mas que encheu todos os participantes de muito orgulho e satisfação pela forma como se desenrolou. Além disso, mostrou que é possível fazer a Escola mexer e que, nesses momentos, todos ficam a ganhar!

Ana Emília Nogueira, Cristina Castro, Dora Esteves, Matilde Almeida, Rosário Monteiro, Sandra Faria, Henrique Varandas e Sofia Galvão (alunos da turma 8.<sup>o</sup> C), Escola Secundária com 3.<sup>o</sup> Ciclo Dr. Joaquim Gomes Ferreira Alves