

**Provesende nas aulas de Matemática no 2.º ciclo do ensino básico:
contributos para o estudo do património numa aldeia vinhateira do Douro**

Paula Catarino, Maria Manuel Nascimento e Cecília Costa
Departamento Matemática da UTAD

pccatarin@utad.pt

mmsn@utad.pt

mcosta@utad.pt

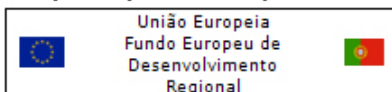


II Encontro Nacional de Museus do Vinho
Museu do Douro, Peso da Régua
10 - 11 de novembro 2016



Ref^a do Projecto: Nº 771

"E se a Matemática transformasse a minha terra na 'capital do universo'?"
(singela homenagem ao algebrista José Morgado Júnior, natural de Pegarinhos)



Projeto Ciência Viva PVI-771 (concluído em Junho 2008)



AGÊNCIA NACIONAL
PARA A CULTURA
CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Ciência.**Inovação**
2010

E se a Matemática transformasse a minha terra na "capital do universo"?

(singela homenagem ao algebrista José
Morgado Júnior, natural de Pegarinhos)



Cecília Costa
M^a Manuel Nascimento
Paula Catarino
(Coordenadoras)

Projectos Ciência Viva
Concurso PVI
Projecto nº 771 - UTAD

Junho de 2008

Projeto Ciência Viva PVI-771 (concluído em 2008)

- 1) Identificação de processos matemáticos utilizados em atividades artísticas, culturais, desportivas, de lazer e profissionais da região de Trás-os-Montes e Alto Douro.**
- 2) Explicitação, interpretação e registo dos mesmos enquadrados nas competências matemáticas nos diferentes ciclos.**
- 3) Construção de recursos didáticos que ilustrem esses conhecimentos e possibilitem a sua divulgação e replicação sob a forma de material manipulável e audiovisual.**



Projeto Ciência Viva PVI-771 (concluído em 2008)

Objetivos

Promover a aplicação de novas metodologias em Matemática.

Realizar atividades experimentais em Matemática.

Finalidades

Desenvolver o gosto pela matemática.

Desenvolver uma identidade cultural e científica.

Contribuir para a fixação da população jovem na sua região.

Projeto Ciência Viva PVI-771
(concluído em 2008)

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

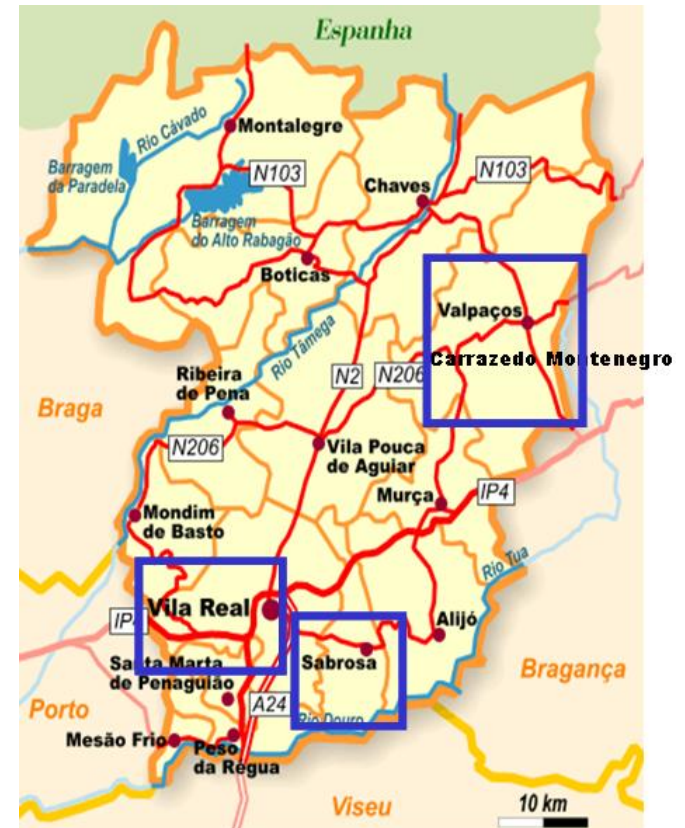
A. V. E. de Valpaços

A. V. E. de Carrazedo de Montenegro

Esc. Sec./3 de Camilo Castelo Branco, Vila Real

A. V. E. de Diogo Cão, Vila Real

A. E. de Monsenhor Jerónimo Amaral, Vila Real



A. V. E. de Sabrosa

Centro de Formação Fernão de Magalhães

Projeto Ciência Viva PVI-771 (concluído em 2008)

Fases de implementação do projeto

- Trabalho entre professores

- na UTAD

- nas Escolas



- Trabalho com os alunos



- nas Escolas

- na UTAD



Projeto Ciência Viva PVI-771
(concluído em 2008)

Trabalho entre professores

- enquadramento temático através de palestras de especialistas convidados, nas áreas de etnomatemática, património cultural e natural;
- visitas ao concelho para efetuar o levantamento de situações que envolvam os temas:

“A Matemática e o património artístico”

“A Matemática e o património natural”

“A Matemática e uma atividade profissional da região”



- sessões de formação para identificação de conteúdos e competências matemáticas relacionadas com o material recolhido e preparação das atividades a propor aos alunos.

Projeto Ciência Viva PVI-771 (concluído em 2008)

Trabalho com alunos

em sala de aula



em visitas de estudo



num evento final na UTAD

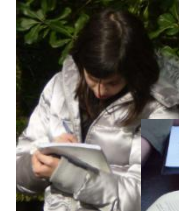


Projeto Ciência Viva PVI-771 (concluído em 2008)

Trabalho com alunos

• Procedimentos experimentais:

- observar, efetuar medições, efetuar registos
- colocar questões pertinentes
- descobrir regularidades e padrões
- descobrir relações e modelos matemáticos
- formular e testar conjeturas, nomeadamente com o apoio de software de geometria dinâmica , folha de cálculo e calculadora
- demonstrar algumas conjeturas
- Construir protótipos - organizar e elaborar formas de apresentar/divulgar os conhecimentos adquiridos



Projecto Ciência Viva na Matemática



Casa da Calçada
(Provesende)

« E se a Matemática transformasse a minha terra na capital da Matemática? »

Um dia a Matemática chegou a Provesende. Menos de uma década depois, a matemática chegou aos dois lados do rio. Nós, os alunos, gostamos muito de aprender matemática.

Coloçámos livros e jogos de matemática em todas as salas de aula. Conseguimos fazer a matemática ser divertida e esquecermos os braços e as pernas.

Durante o projecto, fizemos muitos trabalhos e jogos. E os alunos gostaram muito. Que bom que se possam fazer coisas simples e divertidas.

Projeto Ciência Viva PVI-771
(concluído em 2008)

O caso dos Brasões de Provesende

tratado pelos alunos

dos 5.º ano e 6.º anos do 2.º ciclo

da Escola Básica 2,3/S de Miguel Torga

de Sabrosa



Brasões de Provesende (Sabrosa)

- **Grande parte dos alunos das duas turmas residia em Provesende**
- **Um dos alunos possuía brasão de família**

Estava encontrado o mote!

Ficou decidido que seriam trabalhados os brasões de Provesende!

Brasões de Provesende (Sabrosa)



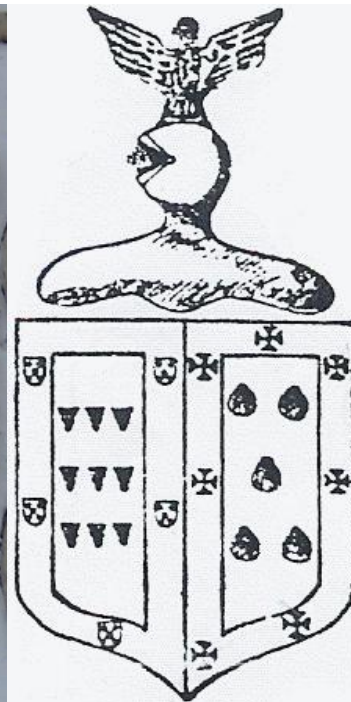
Provesende é uma das freguesias mais antigas do concelho de Sabrosa, sendo inclusivamente das povoações mais antigas de Portugal. Foi Vila e Sede de Concelho até 1835.

Possui um património arquitectónico e arqueológico de valor.



São várias as casas senhoriais existentes ostentando ainda os brasões das famílias a quem pertenceram.

Brasões de Provesende (Sabrosa)

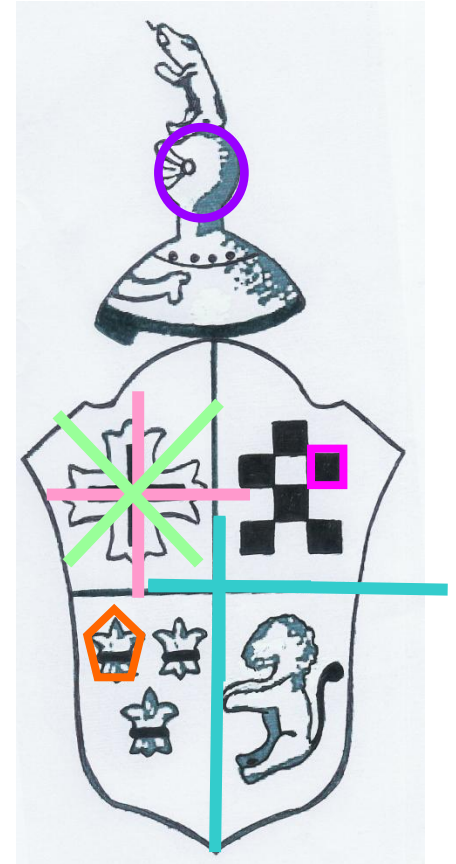
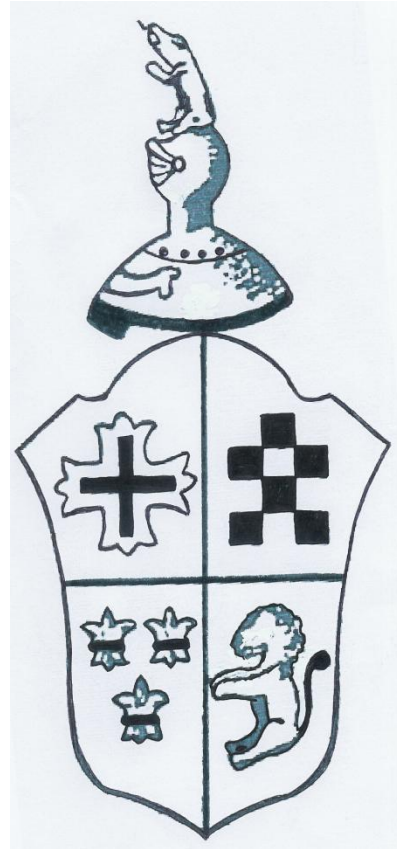


Trabalho com os alunos na Escola B. 2,3/S de Miguel Torga 5.º ano

- Aulas de estudo acompanhado
- *Professoras de Matemática e Português*
 - *Anabela Folgada e Laurite Meirinhos*
- Os alunos investigaram alguns brasões de Provesende
 - conhecer o significado do brasão e das suas componentes
 - conhecer os seus elementos decorativos
 - identificação de elementos geométricos



Elementos matemáticos nos Brasões de Provesende (Sabrosa)



Brasão da Casa Fundo de Vila (Família Pinheiro da Veiga)

Brasões de Provesende (Sabrosa)

CASA DA CALÇADA



Cabeça do elmo com forma circular

Segmentos de recta perpendiculares

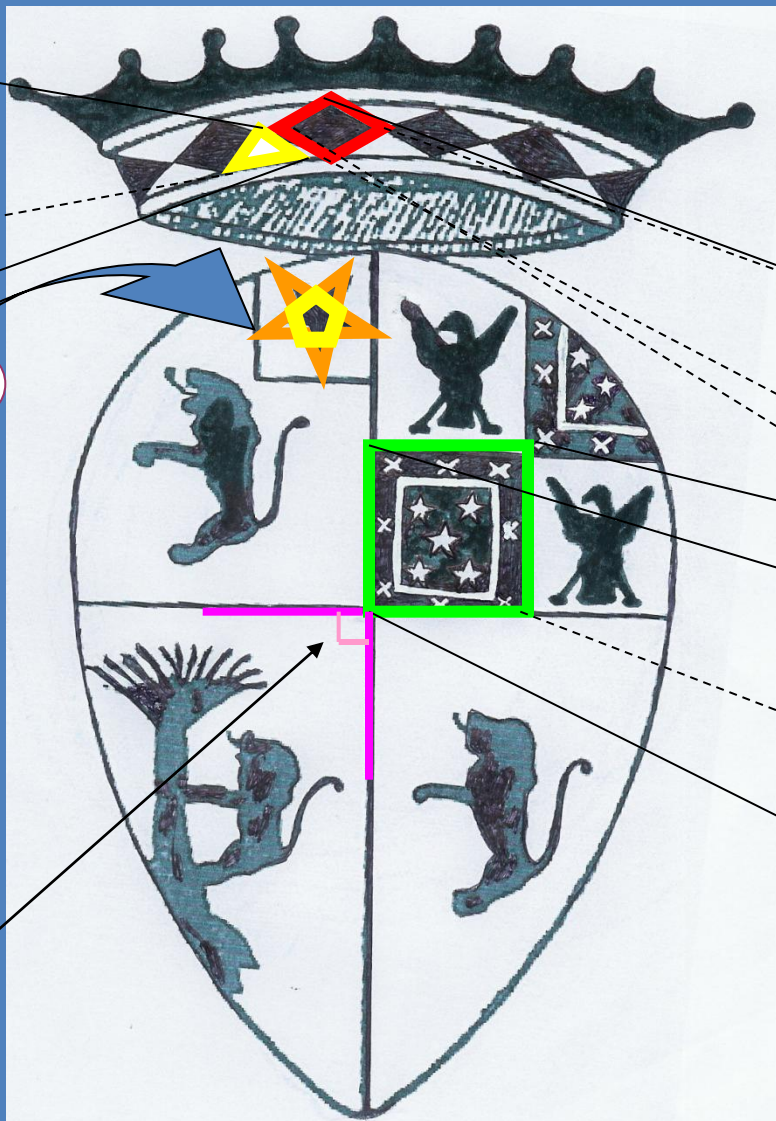
9 trapézios (quadriláteros com pelo menos 2 lados paralelos)

Este Brasão possui 5 escudos. Cada escudo tem 5 círculos. Quantos círculos contém?
Tem $5 \times 5 = 25$
25 é múltiplo de 5 e 5 é divisor de 25.

Cálculo de áreas por enquadramento

Interpretação geométrica dos brasões

CASA DO SANTO



Triângulo

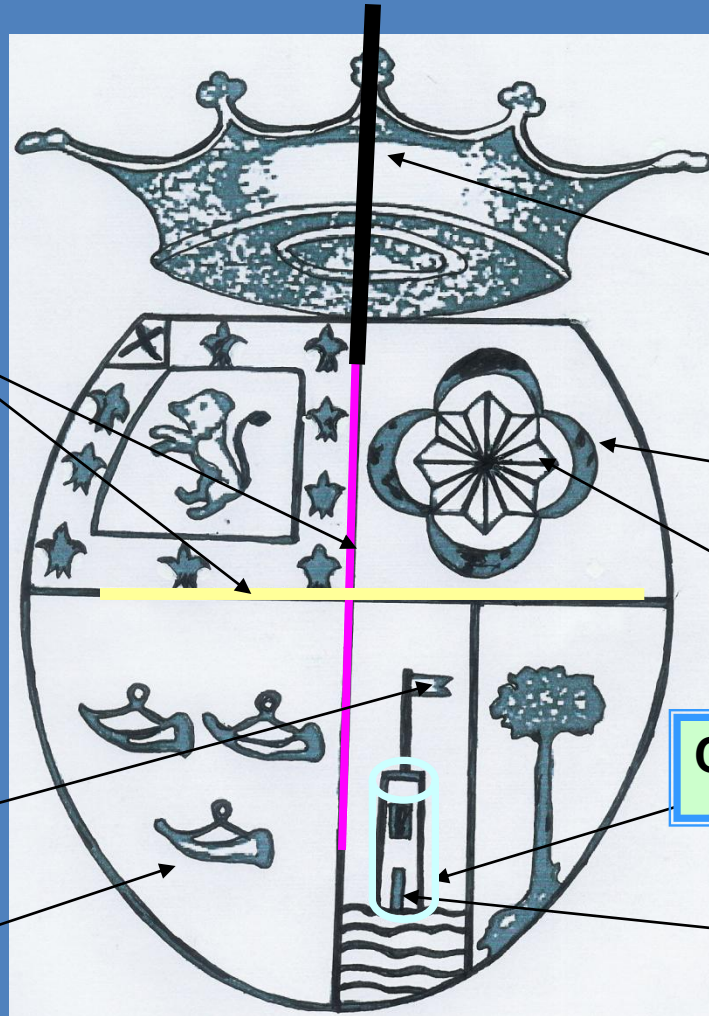
Pentagrama (estrela de 5 pontas). Cada ponta representa 1 triângulo, formando no centro um pentágono.

Ângulo reto

Losango

Quadrado

CASA DO VALE - FAMÍLIA MORAIS



Retas
perpendiculares

Eixo de simetria

Rosácea

Triângulo

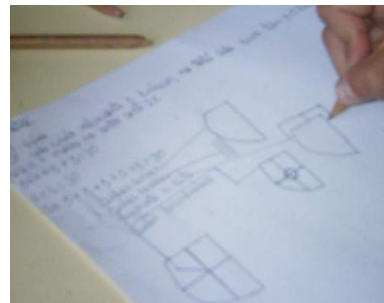
Pentágono

Cilindro (não poliedro)

Retângulo

Cone

Brasões de Provesende (Sabrosa)



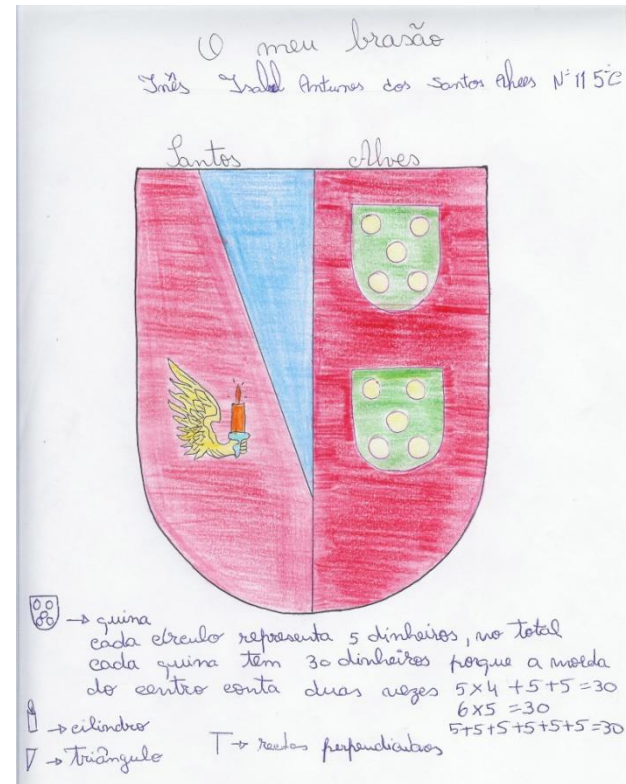
“exploração de noções geométricas”



“o meu brasão”

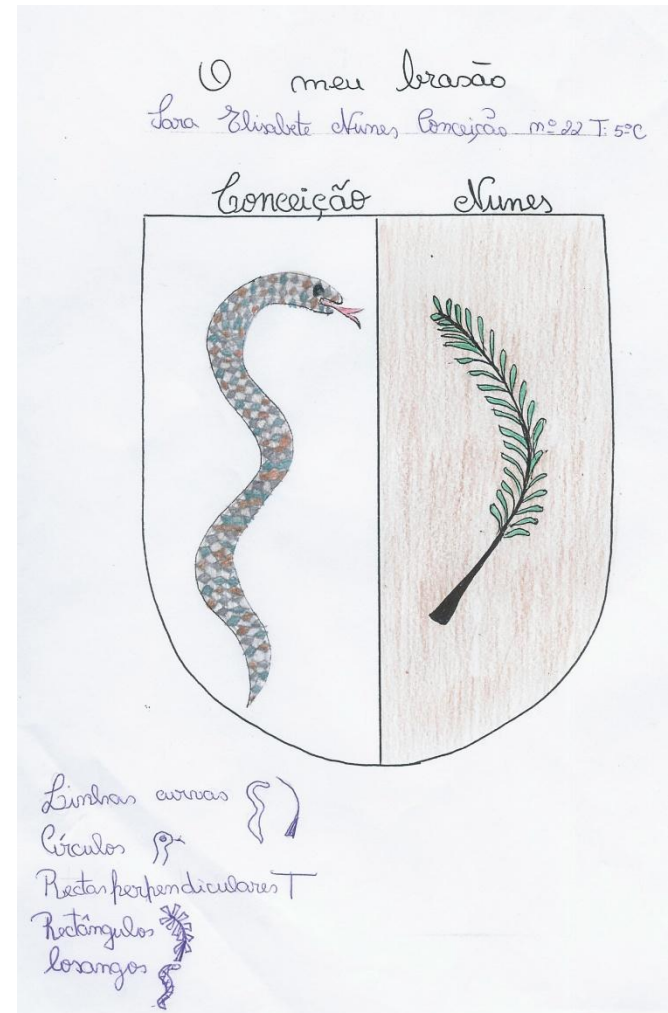
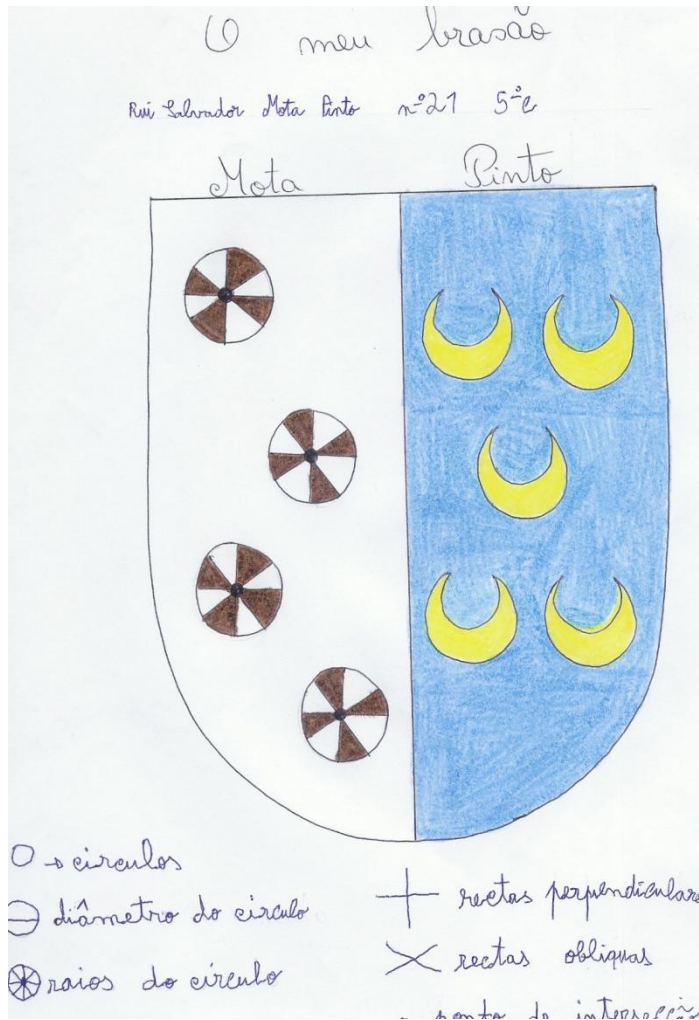


Brasões de Provesende (Sabrosa)



Construção de brasões individuais a partir do nome dos alunos

Brasões de Provesende (Sabrosa)



Construção de brasões individuais a partir do nome dos alunos

A Matemática estava escondida

Vejam bem onde a encontrámos

Sob a capa de granito

Na nossa terra que tanto amamos!

Para a Matemática descobrir

Trabalhámos com emoção

Nos brasões de Provezende

Foi uma grande operação

Esperamos que tenham gostado

Desta nossa aventura

Na terra da Matemática

Onde qualquer doença tem cura!

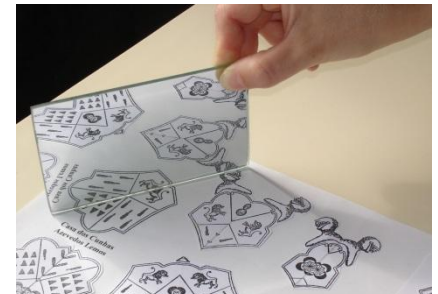
A turma C do 5º ano



Brasões de Provesende (Sabrosa)

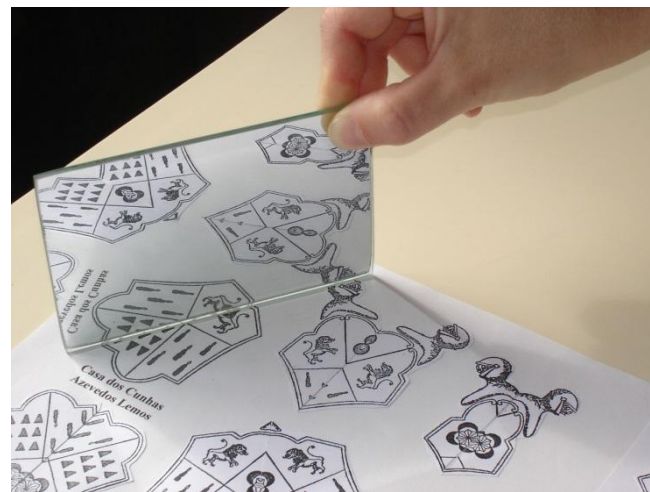
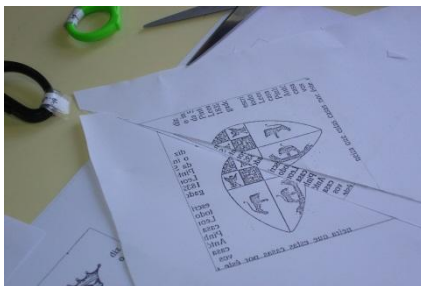
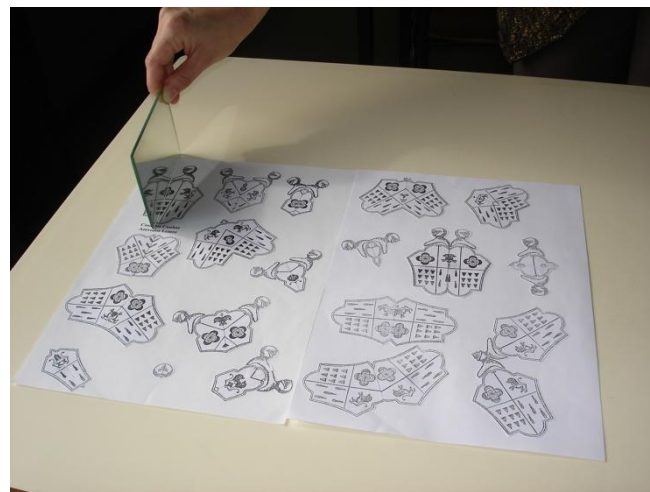
Trabalho com os alunos na Escola B. 2,3/S de Miguel Torga
6.º ano

- Aulas de Matemática
- *Professora de Matemática*
 - *Fernanda Laranjo*
- Os alunos investigaram alguns brasões de Provesende
 - conhecer o significado do brasão e das suas componentes
 - conhecer os seus elementos decorativos
 - identificação de elementos geométricos
 - utilização de material de desenho e espelhos para trabalhar simetrias



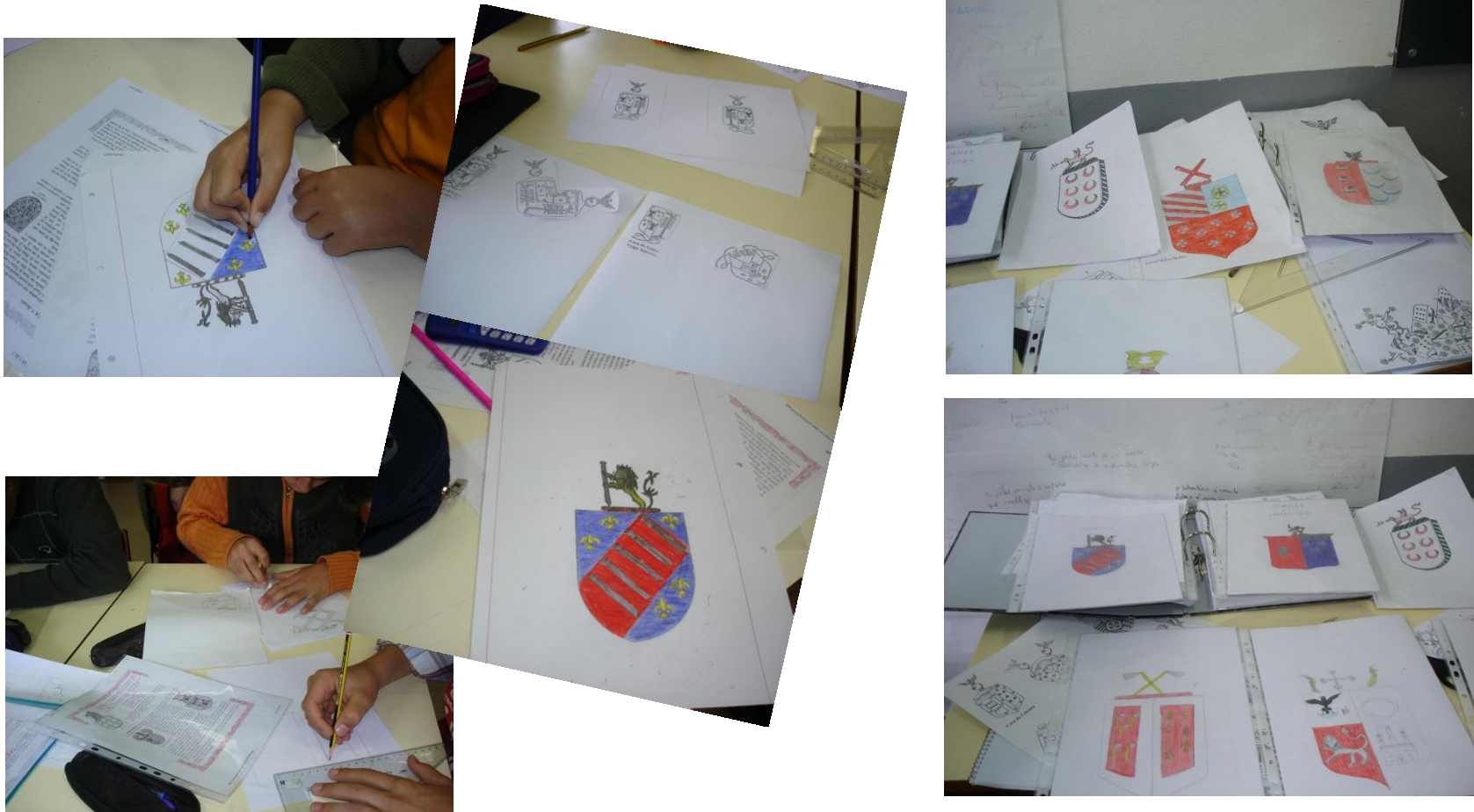
Brasões de Provesende (Sabrosa)

“exploração do tema simetrias”



Brasões de Provesende (Sabrosa)

“construção do ‘meu brasão’ e do dossier dos brasões”



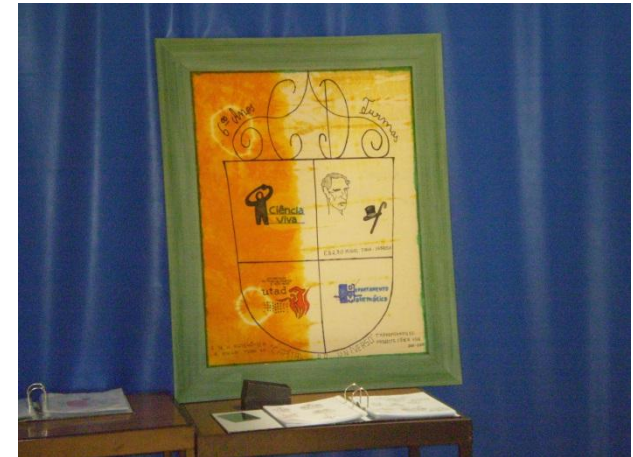
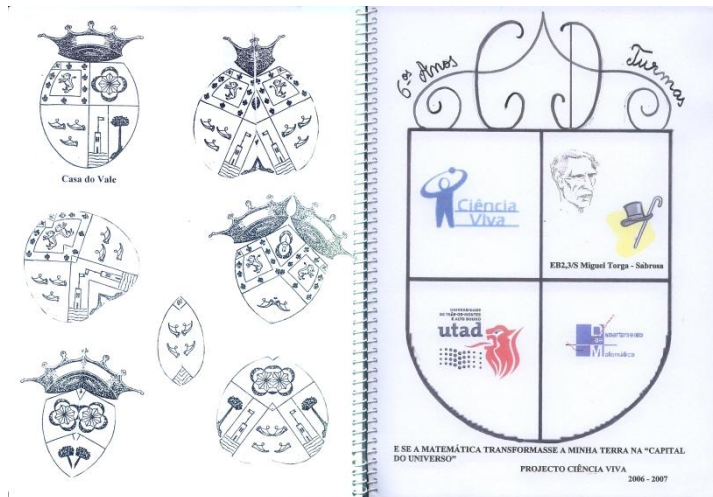
Na Escola E.B. 2,3/S de Miguel Torga (Sabrosa)

Projecto Ciência Viva PVI-771
concluído em 2008



“o brasão da minha turma”

“o livro das simetrias”



Notas Finais

Projecto Ciência Viva PVI-771
concluído em 2008

- Com os alunos de Provesende, conseguiu estabelecer-se uma ponte para a ligação da matemática com a realidade e, em simultâneo, reforçar a sua identidade cultural através de uma das belezas históricas da sua terra: a heráldica.
- Os alunos passaram a “ver” a Matemática não só nos brasões, mas em tudo o que os rodeia.
- Os intervenientes tiveram uma participação activa no sentido de dar a conhecer o projecto dentro e fora da escola onde mostraram a Matemática, latente na heráldica uma das belezas da sua terra.



Provesende nas aulas de Matemática no 2.º ciclo do ensino básico:
contributos para o estudo do património numa aldeia vinhateira do Douro

Paula Catarino, Maria Manuel Nascimento e Cecília Costa
Departamento Matemática da UTAD

pccatarin@utad.pt

mmsn@utad.pt

mcosta@utad.pt



II Encontro Nacional de Museus do Vinho
Museu do Douro, Peso da Régua
10 - 11 de novembro 2016