

Manual  
de Educação em

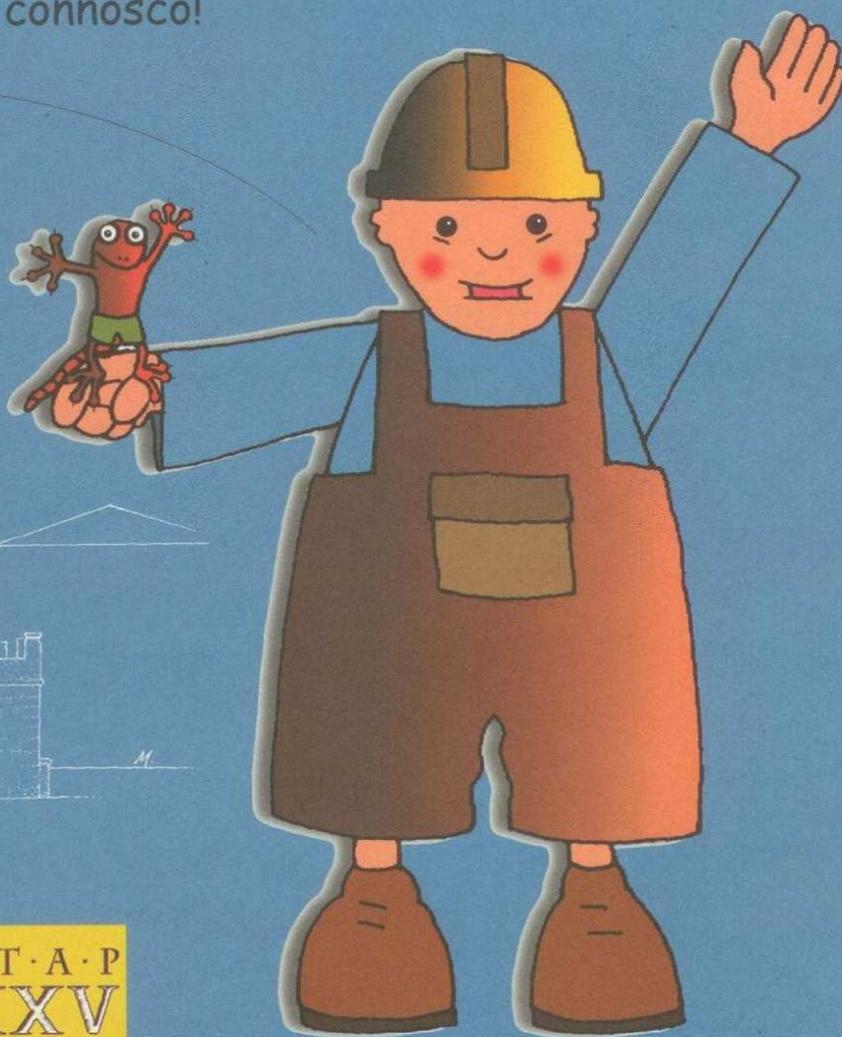
# Património Arquitectónico



Eu sou o Alex  
e este é o meu amigo

**Osgas!**

Vem aprender connosco!



G.E.Co.R.P.A.

S · T · A · P  
**XXV**  
1980 - 2005

# 1. Património arquitectónico



Olá amiguinho ou amiguinha!  
Eu sou o **ALEX** e este é o meu amigo **OSGAS**:  
juntos vamos acompanhar-te  
nesta aventura pelo  
Património do nosso país.

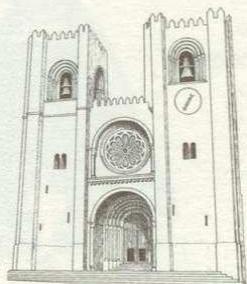


## O que é o Património arquitectónico?

Talvez não saibas muito bem o que é o "**património arquitectónico**" ...ora bem, é uma herança histórica, cultural e artística do passado, isto é, do conjunto das pessoas que viveram antes de nós. É esta herança que nos permite ter um melhor conhecimento do Homem (tu, eu e todas as pessoas do Mundo), que nos ajuda a conhecer a história dos nossos antepassados e que nos traz a responsabilidade de transmitirmos esta herança às gerações seguintes.

A palavra "**arquitectónico**" vem de uma outra palavra que tu certamente conheces: "arqui-**itectura**" o que quer dizer que o património arquitectónico é aquele que é construído ou edificado, como as igrejas, as pontes, as casas, os palácios. Também se pode chamar a este património de património "**imóvel**", isto é, que não pode sair do sítio, como acontece com a igreja do teu bairro. O património "**móvel**" é o que pode ser deslocado, como as esculturas, as pinturas sobre tábuas, as tapeçarias e é também por isso que são o alvo preferido dos malvados ladrões de obras de arte.

Eu estou imóvel!



património  
**IMÓVEL**

património  
**MÓVEL**



é só em-  
prestado!

## O que é um Monumento?

Na categoria de património cabem algumas outras sub-categorias: uma delas são os "**monumentos**". Os monumentos são obras de arquitectura ou composições decorativas que se distinguem da maior parte das outras pela sua qualidade, importância e criatividade artística e histórica.

Os "**conjuntos**" são agrupamentos arquitectónicos urbanos ou rurais que se distinguem pela sua unidade ou integração na paisagem e pelo seu interesse arqueológico, artístico, científico ou social (por exemplo, o Pelourinho de ...).



E eu que pensava que "conjunto" era um grupo de osgas a tocar Rock!...



Pelourinho de ...

Um "**sítio**" é uma sub-categoria parecida com a dos "conjuntos" mas associa obrigatoriamente a natureza envolvente à obra arquitectónica (por exemplo, o Castelo de S. Jorge).

CASTELO DE S. JORGE





Bom, agora que já sabes o que é o património arquitectónico tenho que te explicar porque é que me chamo "**Alex**": Alex é um diminutivo de Alexandre, primeiro nome de um senhor que, no século XIX, se dedicou a estudar estes assuntos do património do nosso país, alertando para o estado lamentável em que muitos dos nossos monumentos já então se encontravam. O seu nome era Alexandre Herculaniano e foi um estudioso da história de Portugal. Pede ao teu professor que te fale mais sobre ele e sobre as obras que nos deixou.

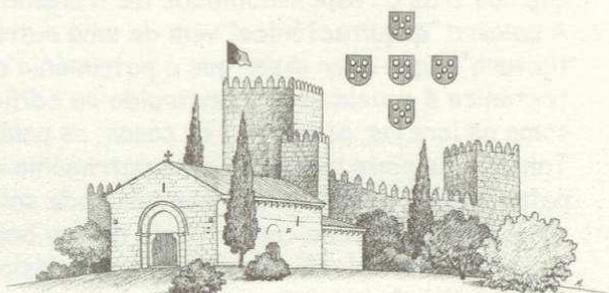
Já agora, pede ao teu professor para também te falar de mim! Sabias que o nome que os cientistas me deram foi de **Tarentola mauritânica**?

Vais encontrar neste teu manual **10 fichas** que te vão falar dos materiais, das pessoas, das **ferramentas** que fazem parte do trabalho em património arquitectónico; vais ler sobre os diversos tipos de construção que existem, sobre a **construção tradicional portuguesa**; sobre **alvenaria**; **madeira**; **cal**; **ferramentas**; **artes decorativas**; **sismos** e, quase a terminar, vais aprender como é que tu podes contribuir para ajudar a preservar os monumentos que visitas hoje em dia, para que seja possível continuar a visitá-los no futuro - é o que se chama "**conservação**".

Por último, encontrarás um breve "**glossário**" com as palavras mais importantes relacionadas com património arquitectónico.

Temos de conservar o nosso Castelo a todo o custo!

E eu que pensava que já não havia **mouros** por estas bandas!



Tens em cada ficha um **exercício** para poderes aplicar os teus novos conhecimentos: espero que te divirtas e que aprendas muito com este Manual e que, no final, possas ensinar ao teus amigos a importância do património arquitectónico.



## Exercício:

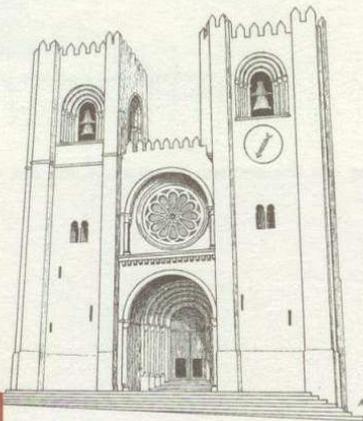
- Escreve o nome de três monumentos que tu conheças bem em Portugal.
- Quantos anos tem cada um desses monumentos?
- Escreve as primeiras palavras que te ocorrem quando pensas nesses monumentos.
- Descreve o estado de conservação de cada um desses monumentos (bom; mau, péssimo).
- O que é que tu achas que é preciso fazer no monumento para que ele fique em melhor estado de conservação?
- Podes agora fazer uma ficha com estas informações para cada um destes monumentos. Marca a data e, daqui a um ano, voltas a responder às mesmas perguntas: verás, então, se já há alguma diferença.

# 2. Tipos de monumentos

Para começarmos este manual a valer precisas de saber, em primeiro lugar, quantos tipos de monumentos existem, isto é, quantos podem ser ou vir a ser considerados como património arquitectónico.



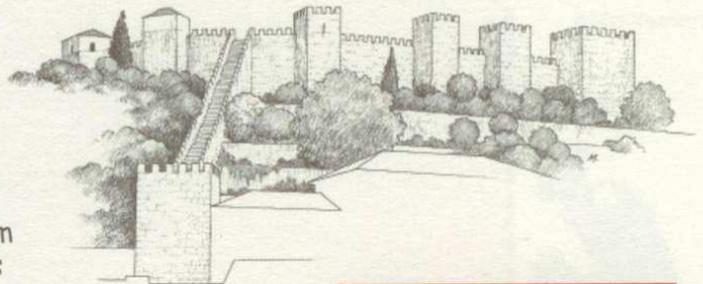
Estar classificado como "património arquitectónico" não significa ser necessariamente muito antigo. Por exemplo, construções relativamente recentes, como certos edifícios industriais, constituem património, neste caso **património arquitectónico industrial**.



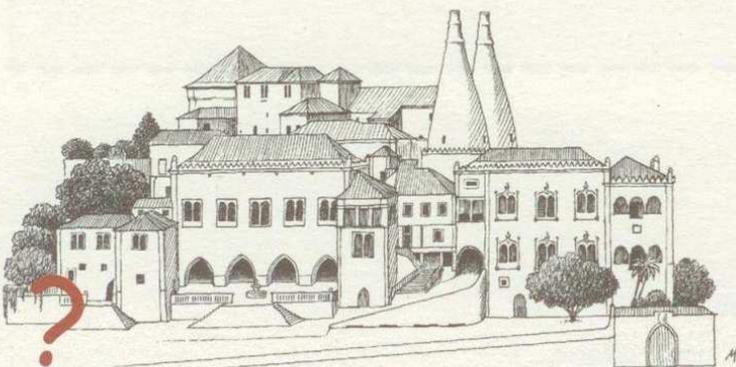
Sé de Lisboa

O primeiro grupo de monumentos são as **construções religiosas**, como as igrejas, as capelas ou os mosteiros. No teu bairro há certamente uma igreja onde as pessoas vão rezar... este tipo de construção existe desde há muito porque o Homem sempre se preocupou em ter edifícios dedicados ao seu deus (ou deuses). Hoje em dia, continuas a encontrar muitos monumentos deste tipo quer nas cidades, quer nas vilas, quer no meio do campo.

O segundo grupo de monumentos são as **construções militares**, isto é, os castelos, as muralhas, as fortalezas que serviam para proteger as populações fixadas num certo local. Hoje em dia, estes castelos ou muralhas já não defendem as populações porque já não há ataques inimigos deste tipo, mas continuam a mostrar-nos como era a vida no passado, em tempo de guerra e de paz.

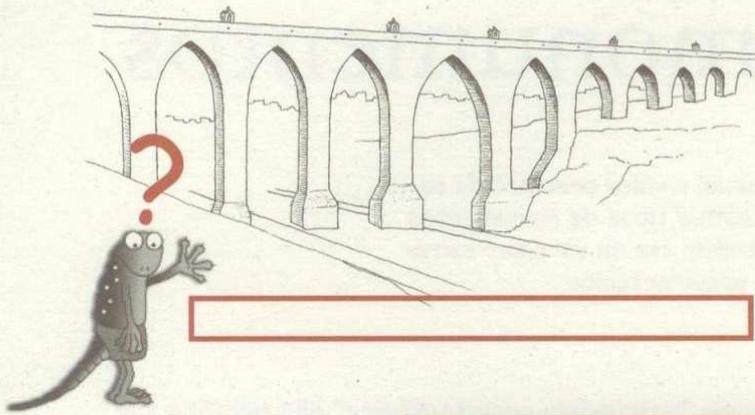


Castelo de São Jorge, Lisboa



Quando os monumentos não são militares são **construções civis**, ou seja, são construídas para pessoas como tu e eu: quase tudo o que não é militar ou religioso é civil; neste grupo, destacam-se os palácios, como este que vês aqui desenhado (sabes qual é?) e que eram as casas dos senhores importantes do passado, desde reis, a príncipes, a nobres. As outras pessoas viviam em casas mais modestas mas que também pertencem ao grupo das construções civis.

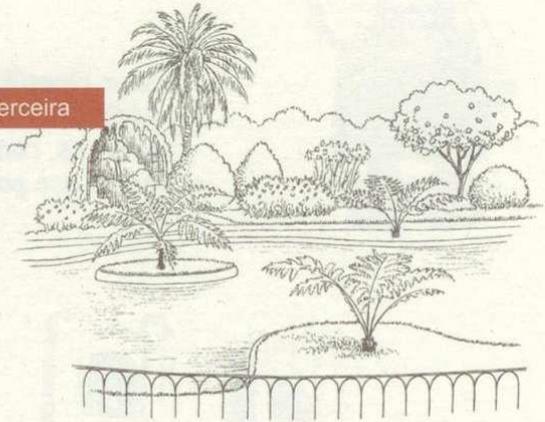




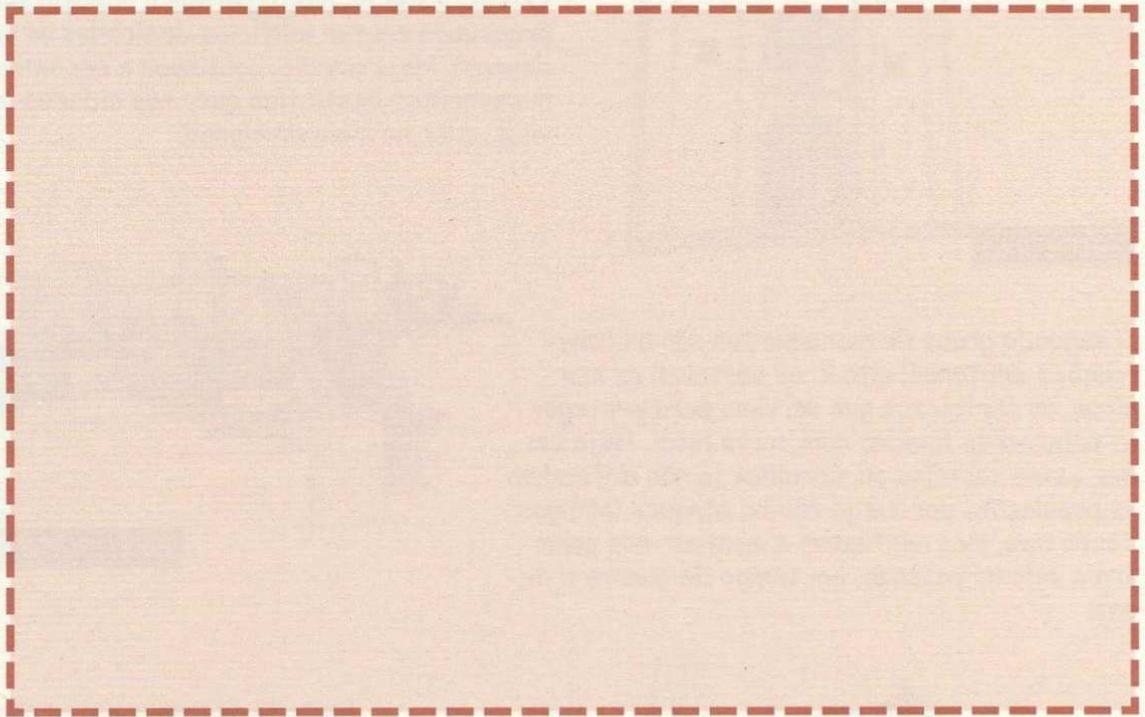
Há ainda monumentos dos quais ainda não falámos como as **obras públicas**, isto é, as construções que são pagas por todos e que servem a todos como as estradas, as pontes ou os aquedutos (conheces algum aqueduto?); finalmente, há **outros monumentos**, como certos jardins ou cemitérios, que podem igualmente ser salvaguardados, dado o seu significado.

Jardim de Angra do Heroísmo, Ilha Terceira

Os conjuntos mais antigos destes grupos de construções que tu agora já conheces formam, no interior das cidades ou vilas, aquilo a que se chama de "Centro Histórico": todos os centros históricos têm uma igreja, um palácio, um castelo, edifícios públicos e jardins e muitas vezes são ainda circundados por uma cerca que antigamente delimitava e protegia o antigo burgo.



Cola aqui uma **fotografia** tirada por ti de um monumento.



## Exercício:

- Existe um centro histórico no sítio onde moras?
- Descreve esse centro histórico (por exemplo, igreja, palácio,...).
- O que é que tu achas desse centro histórico? Está bem conservado?
- O que é que achas que deveria ser feito para ficar em melhor estado de conservação?

# 3. Construção tradicional Portuguesa



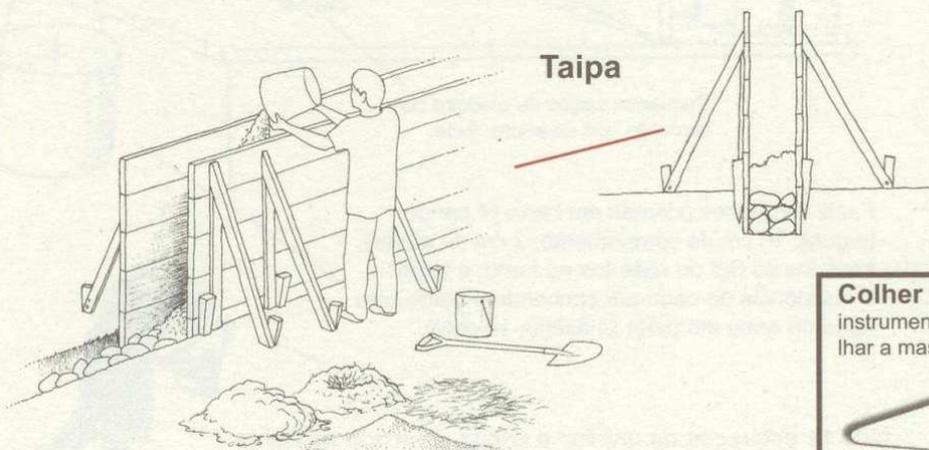
Vou tentar ensinar-te alguma coisa sobre a **construção tradicional** do nosso país. Se calhar estás a hesitar sobre o significado de "tradicional" na construção: ora, entende-se por "tradicional" a construção que marca o território português em termos construtivos, distinguindo-o das construções dos outros países. A construção tradicional é assim indissociável das características geográficas, climatéricas e económicas do país em causa.

Em Portugal, como na maior parte dos países, a construção tradicional varia de região para região, consoante os materiais disponíveis em cada local. No Norte de Portugal utiliza-se principalmente a **pedra** e em particular o **granito**. A pedra é normalmente aparelhada, isto é, trabalhada pelos pedreiros por forma a apresentar uma ou mais faces regularizadas. (Vê a imagem de pedra aparelhada, na ficha nº4)

Já no Sul do país, utilizava-se a terra como material de construção. A **taipa** é um dos processos de construção que utiliza a terra como matéria prima e já tem mais de 2000 anos! A taipa é constituída por camadas de barro amassado com areia e palha, alternando com camadas menos espessas da mesma massa e pequenas pedras muito bem compactadas dentro de um molde. O objectivo era o de construir paredes interiores em terra. Esta construção ainda é utilizada em muros de vedação, em pequenas habitações ou dependências agrícolas na região do Alentejo e do Algarve.

Quantas coisas conheces tu que tenham mais de 2000 anos?

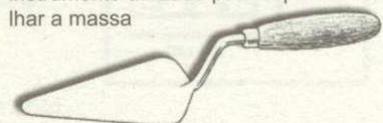
Mas pensas que eu sou alguma múmia? Nessa altura, ainda eu não tinha nascido!



Taipa

## Colher de pedreiro

instrumento utilizado para espalhar a massa

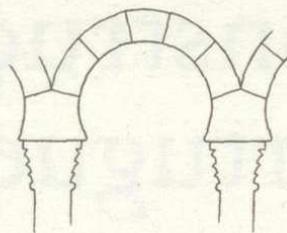


O **adobe** é outro método de utilização da terra como matéria prima para a construção. Com os adobes, que são tijolos feitos de terra e palha secos ao sol, constroem-se as paredes exteriores e interiores das casas. Vê lá se a tua casa é construída em adobe?

As coberturas também evidenciam a tradição da construção portuguesa: é o caso das **abóbadas**. Entre nós, as abóbadas são utilizadas em todos os tipos de construção e não só nos tectos das igrejas como, se calhar, tu estás habituado a ver.

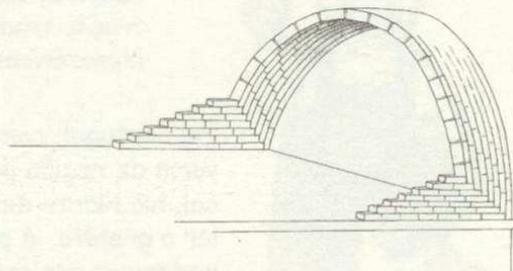
É o caso da abóbada alentejana, que aqui vês desenhada.

As abóbadas estão, mais uma vez, ligadas à construção em terra que tem sido, como já reparaste, um dos principais materiais de construção utilizados. As abóbadas alentejanas têm certamente uma forte influência dos nossos amigos árabes. As abóbadas são utilizadas como suporte de pavimentos elevados ou simplesmente como tectos de cobertura de telha. Muitas vezes são caídas e por isso é que tu as vês de branco ou, então, apresentam-se cruas, isto é, com o tijolo à vista.



**Arco Ultrapassado**

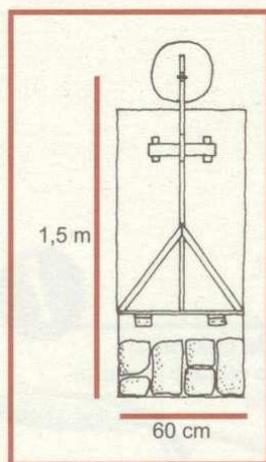
**Abóbada Alentejana**



## Exercício <sup>(1)</sup>:

**Prensa de ensaio para construir:**

**Prensa (vista de topo)**



contrapeso (mínimo: 20daN)



Pequenos calços de madeira com cerca de 1cm de altura, fixos.

Fazer pequenos prismas em barro (4 cm de largura; 16 cm de comprimento; 2 cm de altura), secá-los ao Sol ou cozê-los no forno, e testar a resistência de cada um enchendo o balde com água ou areia até partir (máximo: 10 daN).

Não te esqueças de anotar a carga colocada no balde e de fazer uma tabela com os valores obtidos.



- Os montes alentejanos são construídos em granito ou terra?
- Como são construídas a tua escola e a tua casa?

<sup>(1)</sup> Sob orientação de um professor.

# 4. Alvenaria

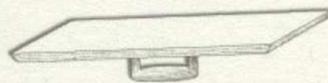
Entre os materiais que são utilizados para a construção, contam-se a pedra natural e a "pedra artificial" como o tijolo de argila crua ou cozida, que tu já conhecestes através da técnica do adobe; a telha, o azulejo e a taipa que tu também já conheces.



A **alvenaria** é uma palavra que vem do árabe "al-bannā", que significa "pedreiro". As construções, até ao final do século XIX, eram, na sua maioria, construídas segundo esta técnica. O mestre pedreiro acompanhado do mestre carpinteiro que tu vais conhecer já de seguida, juntos, construíam as casas, os edifícios e as igrejas.

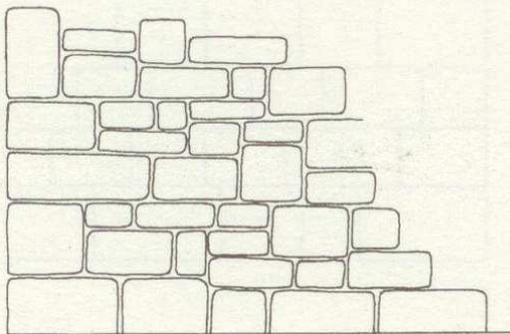


**Esparavel**  
tábua para espalhar a massa



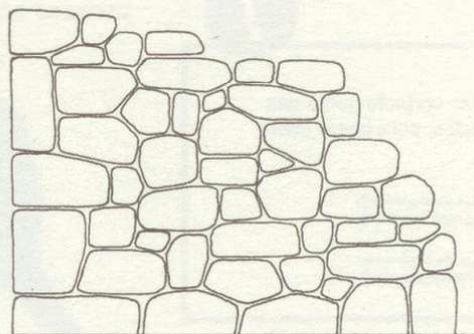
A alvenaria pode ser **aparelhada** ou **ordinária**, consoante os cuidados postos na escolha e assentamento das pedras.

A **alvenaria aparelhada** é constituída por pedras irregulares assentes em argamassa<sup>1</sup> e que apresenta, no seu lado exterior, as pedras rijas de melhor aspecto. Aparelhada significa disposta em ordem.

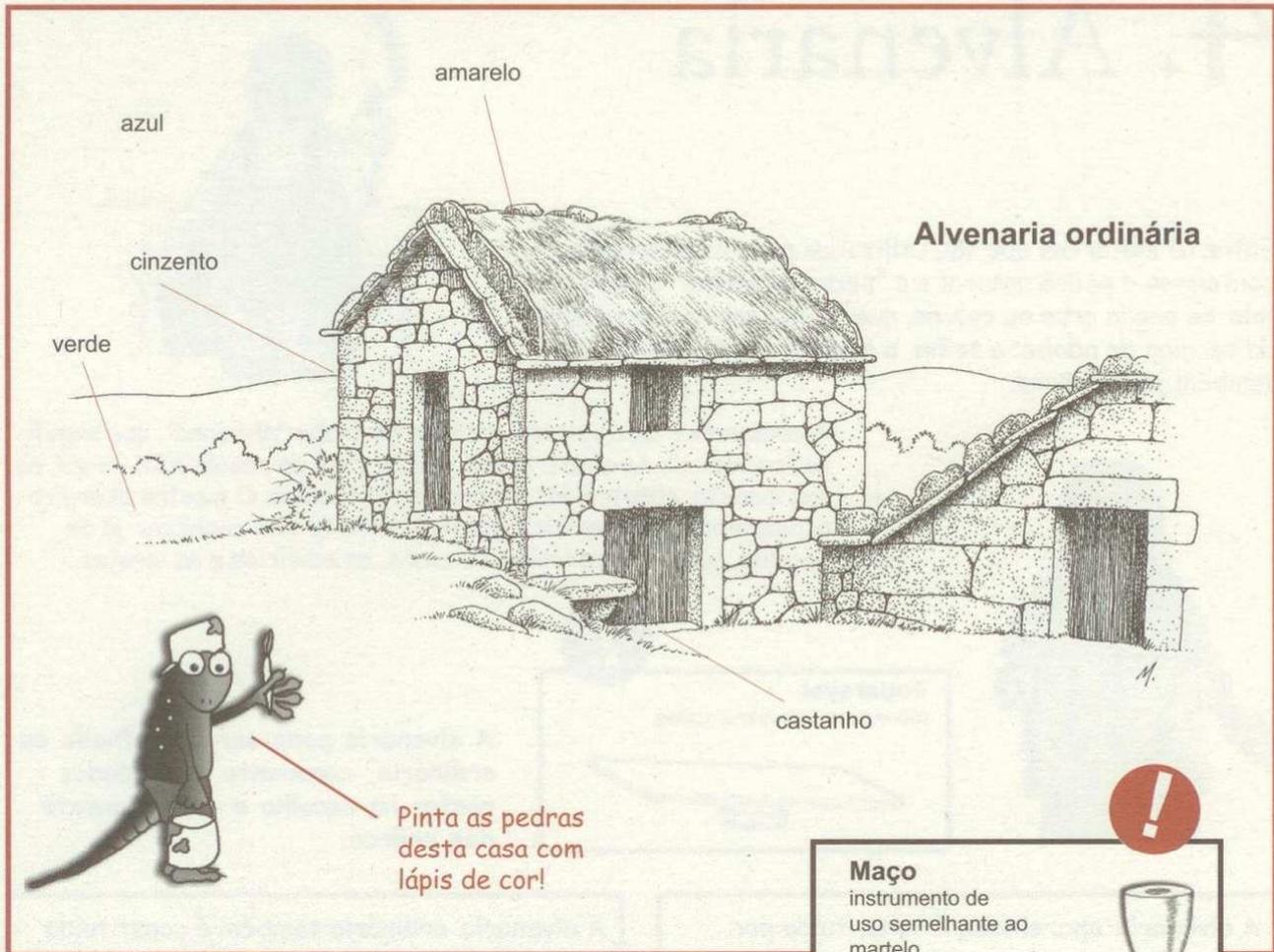


<sup>1</sup> Argamassa é uma mistura obtida com um aglomerante (gesso, cal ou cimento), areia e água, que serve para ligar entre si as pedras naturais e artificiais das construções de alvenaria e para as revestir com camadas protectoras e/ou decorativas.

A **alvenaria ordinária** também é constituída por pedras irregulares assentes em argamassa mas o mestre pedreiro, neste caso, não tem a preocupação de escolher as pedras mais direitinhas, colocando todo o tipo de pedras na formação da parede. A alvenaria ordinária é normalmente revestida com um reboco, isto é, uma camada de argamassa que protege a alvenaria e que também a decora.



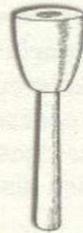
A alvenaria de pedra seca é uma técnica de construção de paredes que dispensa o uso de argamassa na ligação das pedras entre si e é por isso que se chama "alvenaria seca". Entras este tipo de construção nos locais onde a cal é escassa. **(Não sabes o que é cal? Então vai ver a ficha nº6!).**



**Maço**

instrumento de uso semelhante ao martelo

utilizado para bater sobre o cinzel quando o pedreiro esculpe a pedra



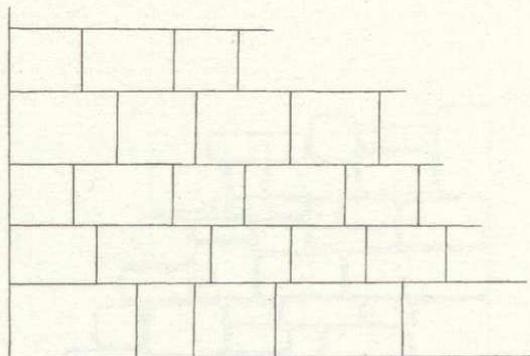
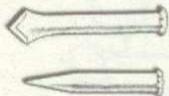
Já a **cantaria** é uma outra forma de dispôr pedras que pressupõe a sua prévia regularização por um "canteiro", ficando as paredes com um ar muito arumadinho como, por exemplo, na moldura da janela do teu quarto.



Mas onde estão os buracos onde eu vivo?

**Cinzel**

instrumento cortante numa das extremidades, para lavar pedra



**Exercício:**

- Desenha várias construções que tu conheças: uma em alvenaria aparelhada, outra em alvenaria ordinária e outra, ainda, em cantaria.

# 5. Madeira



De madeira já deves saber um pouco... quem trabalha a madeira é o mestre **carpinteiro**, o tal amigo do mestre pedreiro. Isto porque as casas e os edifícios podiam ser construídos ou em pedra, ou em madeira, ou com os dois materiais em conjunto.

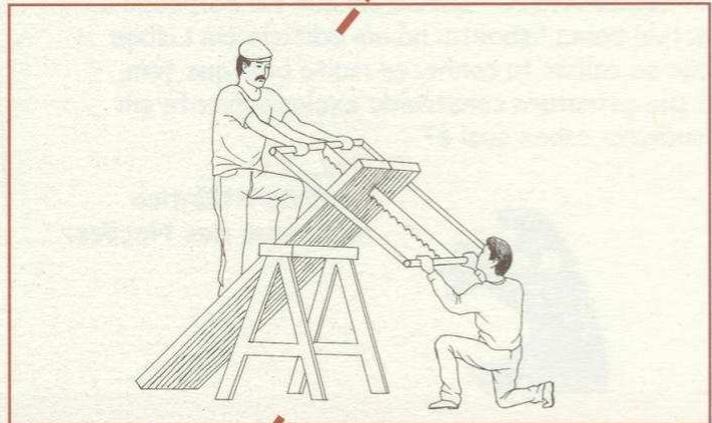
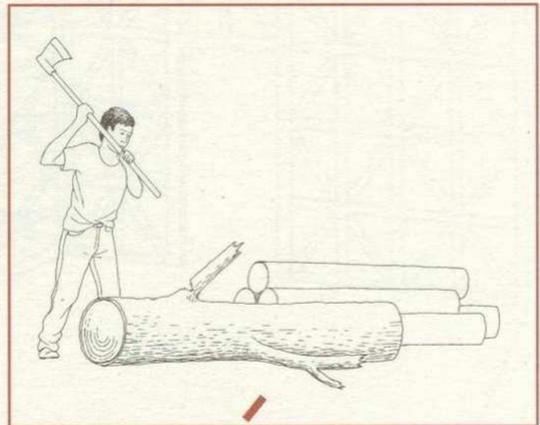
## Lima

instrumento de aço para desbastar a madeira



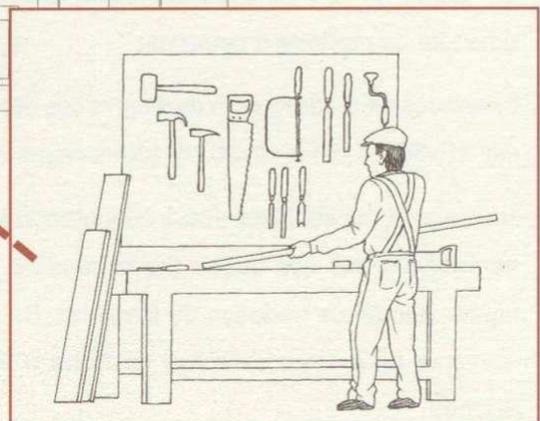
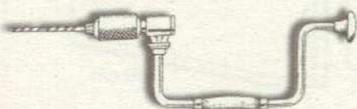
O mestre carpinteiro mais os seus aprendizes iam até à floresta escolher a madeira que lhes interessava para construir as casas; levavam esses troncos para a oficina e lá, trabalhavam o pedaço de madeira até este ficar com a forma desejada. É um trabalho complicado e cansativo porque são precisas muitas peças de madeira para se construir uma casa!

Ora, hoje em dia, os mestres carpinteiros já não vão à floresta escolher os troncos de árvores que possam servir a sua construção... já existem empresas que recolhem essa madeira na floresta e, depois, outras empresas encarregam-se da venda desse produto: e lá vai o nosso mestre carpinteiro à loja comprar a madeira que mais lhe convém.

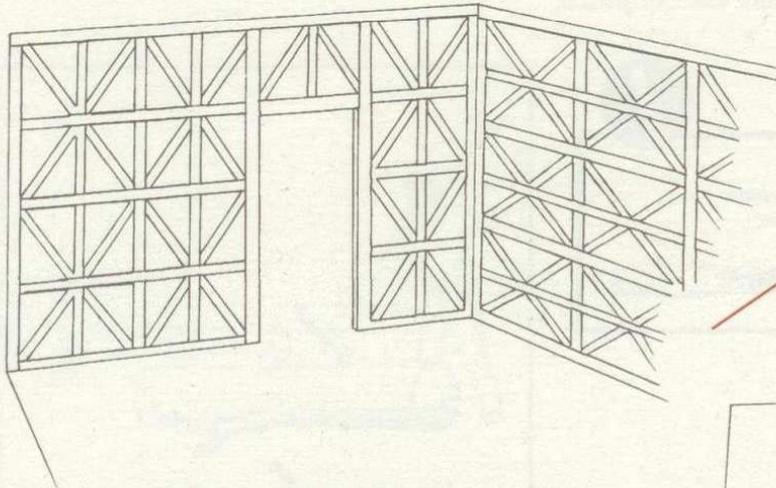
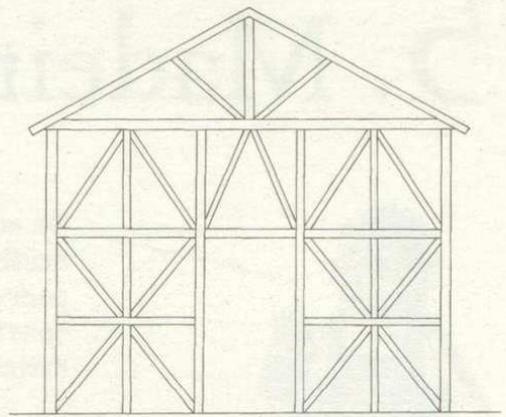


## Pua

instrumento que serve para furar madeira



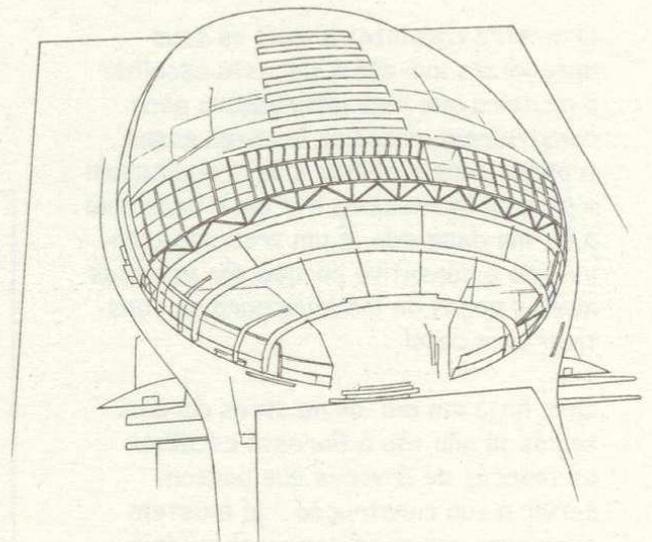
Em Lisboa, até ao século XVI, quase todas as casas eram construídas de madeira e só mais tarde foram substituídas por construções de alvenaria. Nessas novas casas, a madeira só era utilizada nos pavimentos e nas coberturas, como tu ainda podes ver em várias casas de Lisboa. Na baixa da capital, chamada Baixa Pombalina por causa do Marquês de Pombal, as paredes das casas têm uma estrutura em madeira, como no desenho aqui ao lado.



Na Baixa Pombalina, as casas têm paredes interiores em estrutura de madeira.

Mas a madeira continuou a ser utilizada depois do século XVIII - século em que foi edificada a actual baixa lisboeta: há um edifício em Lisboa que se calhar tu conheces muito bem que tem a sua estrutura construída exclusivamente em madeira: sabes qual é?

Ora... é o Pavilhão Atlântico no Parque das Nações.



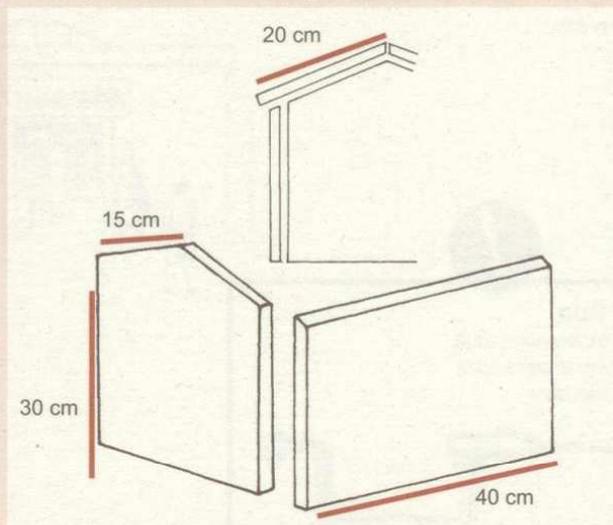
## Exercício<sup>(1)</sup>:

- Vamos construir uma casinha em madeira! Pede aos teus pais ou ao teu professor que vá contigo a uma loja de madeira e compras:

6 pedaços de madeira com as dimensões de: 30x40 cm; 20x30x15 cm e 40x20 cm (duas vezes cada).

Na tua aula, constróis esta casinha juntando apenas os pedaços uns aos outros (se necessário podes utilizar pequenos pedaços de fita-cola). Esta casa vai servir para o teu exercício da **ficha nº9** sobre **Sismos**.

Indicações para a construção da casa:



<sup>(1)</sup> Sob orientação de um professor.

# 6. Cal

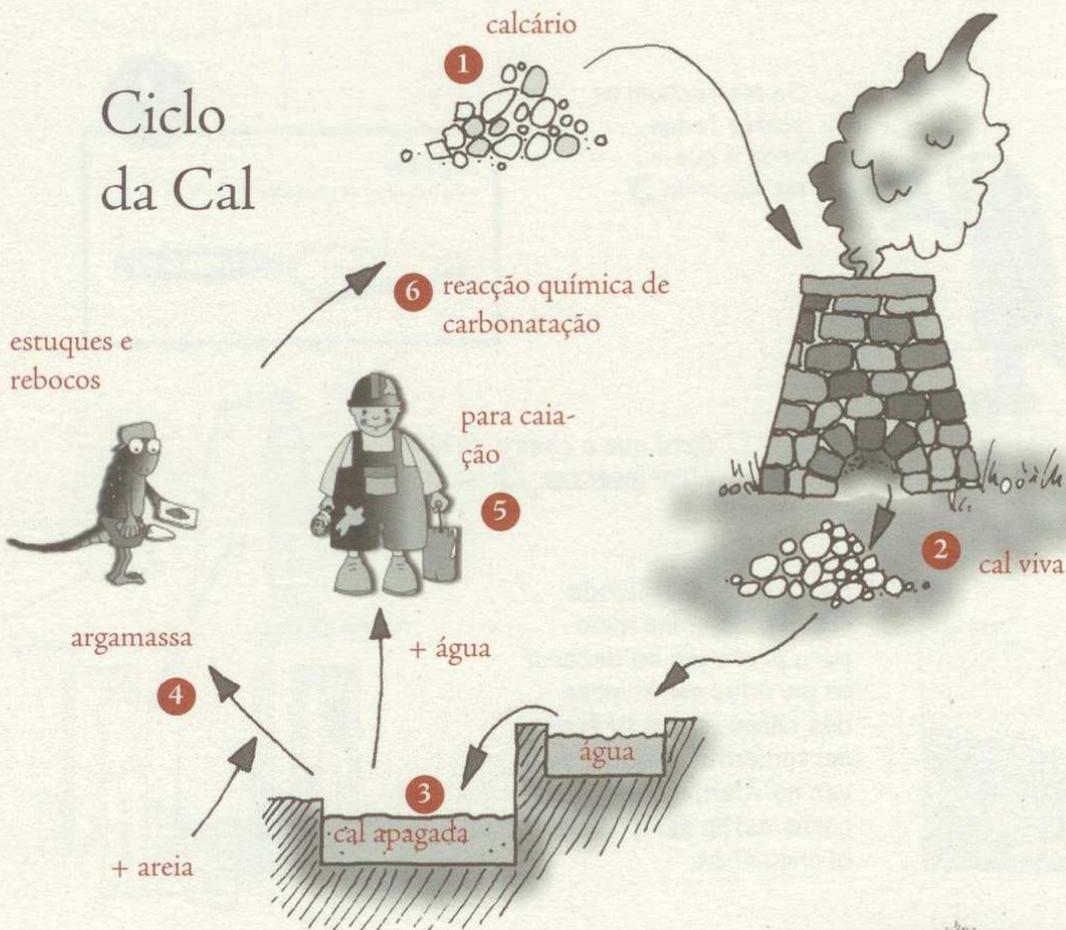
Vamos cair?



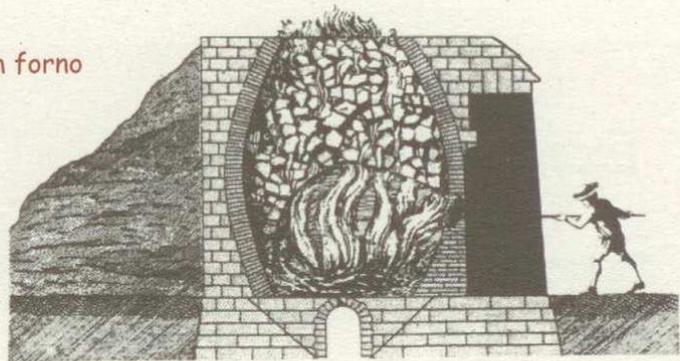
A cal é um produto resultante da decomposição, pelo calor, de rochas calcárias. Obtem-se cozendo o calcário a uma temperatura de cerca de 700°C, o que quer dizer que não existe cal pura na natureza. Com o desenho que se segue ficam a perceber o ciclo da cal.

As argamassas de cal (já sabes o que é que quer dizer argamassa) são misturas plásticas obtidas com areia, água e um ligante (a cal) que servem para ligar entre si as pedras ou os tijolos das construções de alvenaria e para as revestir com camadas protectoras e decorativas.

## Ciclo da Cal



Olha um forno de cal!

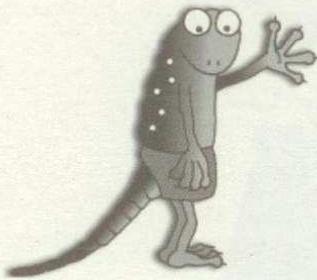


Ora, como tu viste, quando se trabalha com alvenaria é preciso, em alguns tipos de alvenaria, ligar as pedras entre si: a cal é um desses ligantes, isto é, um dos materiais que permite que as pedras não se soltem e fiquem no sítio onde o mestre pedreiro quis que elas ficassem. A esta tarefa dá-se o nome de **assentamento de pedra**.

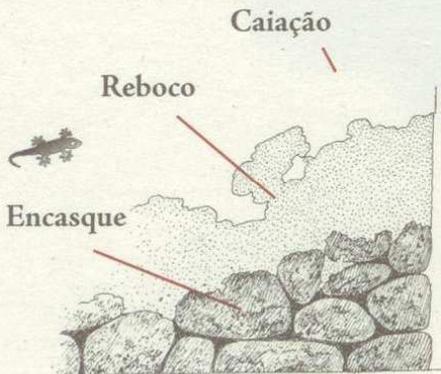
Esse trabalho é concluído com o processo de juntar com argamassa de cal as juntas das pedras. Chama-se a isto "**refechamento de juntas**", ou seja, preencher o espaço que existe entre as juntas de cada umas das pedras com argamassa de cal. É este refechamento de juntas que vai impedir a entrada de água e contribuir para o bom aspecto da alvenaria. O refechamento de juntas permite isolar bem o edifício, contribuindo assim para a sua preservação no futuro.



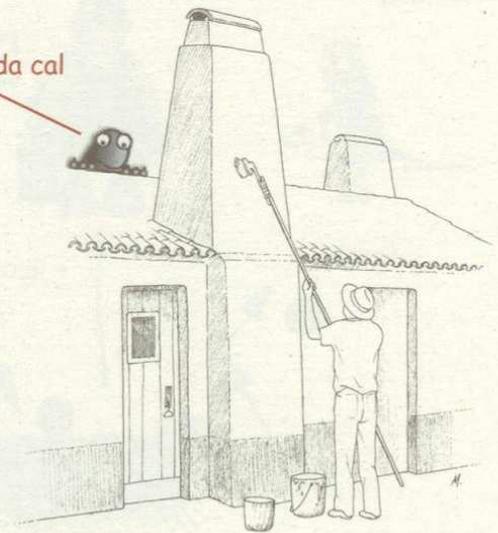
Se me fecham as juntas todas, onde é que eu me escondo?



Será que o cheiro da cal atrai **insectos**?



Hoje, a cal é utilizada sobretudo como meio para proteger ou decorar as paredes exteriores das casas, como tu tens certamente o hábito de ver no Alentejo onde as casas estão sempre muito branquinhas.



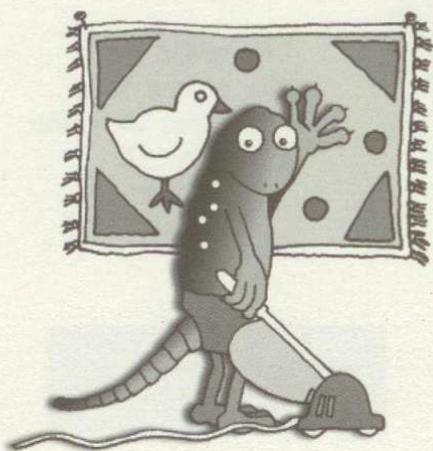
## Exercício:

- Pede ao teu professor que te leve a visitar um **Forno de Cal**, onde poderás perceber melhor como é que se processa o fabrico e a utilização da cal.

# 7. Artes decorativas

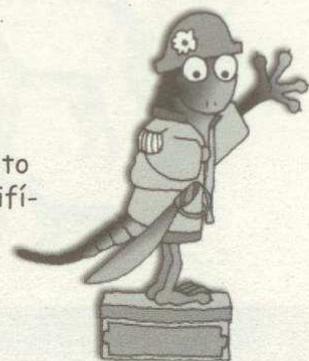
Como te disse na primeira ficha deste manual, o património também pode ser móvel, isto é, constituído por objectos como a tapeçaria, a pintura sobre tábua ou a escultura que decoram os interiores arquitectónicos, mas que são independentes desse edifício, isto é, podes levar estes objectos artísticos contigo se um dia mudares de casa.

Como tu, os nossos antepassados gostavam de se sentir confortáveis em casa tendo à sua volta obras de arte bonitas; no caso dos edifícios religiosos, estes objectos artísticos serviam para louvar Deus.



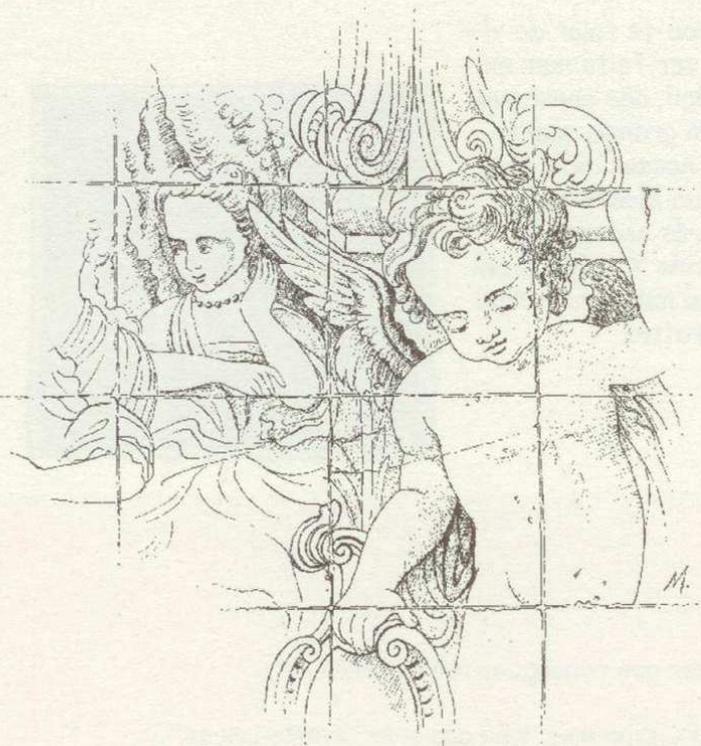
Tanto nas casas particulares como nas igrejas, a **tapeçaria** era uma arte muito utilizada para decorar as paredes; penduravam-se essas tapeçarias nas paredes como hoje se penduram os quadros e tinham o nome de "panos de armas".

A **escultura** era outra arte muito utilizada nos interiores dos edifícios religiosos e civis.



Ora, há ainda outro tipo de artes decorativas que, apesar de não pertencerem à estrutura do edifício dependem dele, uma vez que são aplicadas sobre esse muro: é o caso especial da **azulejaria**, da **pintura mural**, dos **vitrais** e da **talha**.

Onde é que tu costumavas ver **azulejos**? Eles existem nas paredes dos interiores das igrejas e também no exterior dos edifícios civis e religiosos. Antigamente os azulejos decorativos também se utilizavam no chão e no tecto.



## Pincel

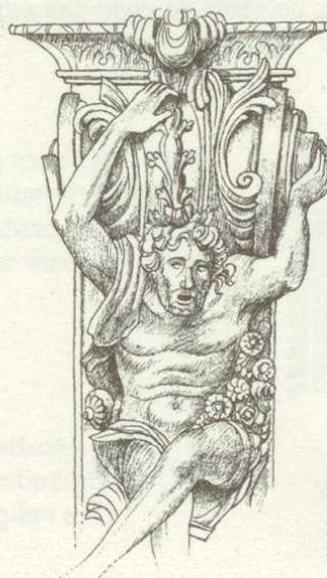
instrumento que serve para espalhar a tinta



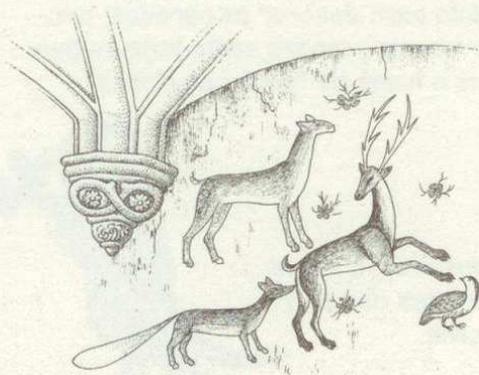
Quanto à **pintura mural**, se calhar não te lembras de ver nenhum exemplar... pois ficas aqui com um desenho da casa que se diz ser de um senhor que tu deves conhecer porque foi muito importante para a história do nosso país: é a casa de Vasco da Gama, em Évora (ele era Alentejano, sabias?) que guarda no seu interior belíssimas pinturas, isto é, pinturas murais retratando animais e vegetação fantásticos. A pintura mural era uma forma barata e muito eficaz de decorar todo o interior de um edifício, quer fosse religioso, quer fosse civil como é o caso da Casa dita do Vasco da Gama, em Évora. Se visitares igrejas da tua cidade estou certo que vais encontrar pintura mural em algumas delas.



A **talha** - normalmente, dourada, que é a madeira esculpida e coberta com folha de ouro e que podes ver aqui desenhada, era sobretudo utilizada nas igrejas, podendo decorar uma parede desde o chão até ao tecto!



Na igreja do teu bairro tens retábulos de talha dourada ?



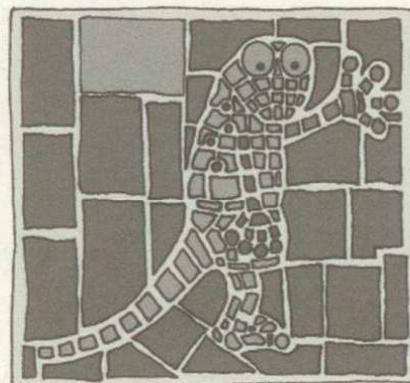
Claustro do "Palácio de Vasco da Gama, Évora

Talha dourada - pormenor do retábulo da Igreja da Pena, Sintra

**OSCAS!...**  
Não pintes nas paredes!



Finalmente, vou-te falar do **vitrail** que, por ser feito num material tão frágil, não conseguiu sobreviver em grande quantidade até aos nossos dias. Mas se fores até ao Mosteiro da Batalha poderás encontrar vitrais do século XV, época em que se utilizou muito este tipo de arte decorativa.

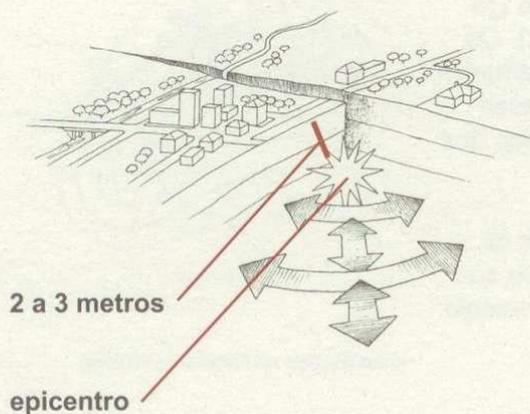


## Exercício:

- Visita uma igreja e enumera todas as artes decorativas que consegues reconhecer.
- Faz um desenho de cada uma delas e coloca, ao lado, uma descrição das suas características.
- Compara com as fichas dos teus colegas e vê que tipo de arte decorativa é que é possível encontrar com mais frequência.

# 8. Sismo

Se calhar estás a pensar o que é que os sismos têm que ver com o património arquitectónico. Então, vou começar por te explicar o que é um "sismo".



Sismo é o nome científico para um movimento que a crosta terrestre faz de vez em quando, com mais ou menos violência, e que tu deves conhecer pelo nome de "tremor de terra" ou "terramoto".

Estes fenómenos naturais não se podem prever e costumam afectar muito especialmente algumas regiões do planeta, ocorrendo em sítios chamados "falhas" - como a Falha de Santo André em S. Francisco.

O sismo pode ser pequenino e tu quase nem dás por ele; mas também pode ser grande ou muito grande destruindo muitas casas, igrejas, pontes e estradas. Para que tu, eu e o resto das pessoas possam saber exactamente qual a força, isto é, a grandeza de cada sismo utiliza-se um código chamado **Escala de Richter** e que vai até ao máximo de 8/9 graus. É como as notas na escola que podem ir de um número mínimo a um número máximo.

Richter foi o senhor que inventou esta escala e é por isso que ela tem o seu nome.

Existe uma outra escala chamada de **intensidade de Mercalli Modificada** que mede os efeitos dos sismos sobre as casas e as populações (escala com o máximo de 12 graus).

Bom, e qual é a ligação entre o sismo e o património arquitectónico?

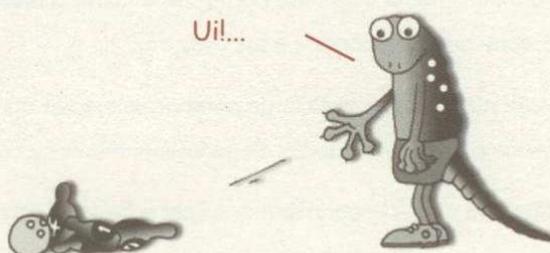


Ora, já estás a ver que quando um sismo é grande ou muito grande destrói parte deste património arquitectónico porque faz com que o chão sobre o qual estes edifícios estão assentes trema com uma vibração tão intensa que estas construções podem cair. As construções antigas, que são aquelas que constituem o património arquitectónico, estão menos preparadas para este tipo de vibrações e poderão algumas acabar por sucumbir ao sismo.

Quanto melhor preservadas estiverem estas edificações, menos riscos correm quando há um sismo.



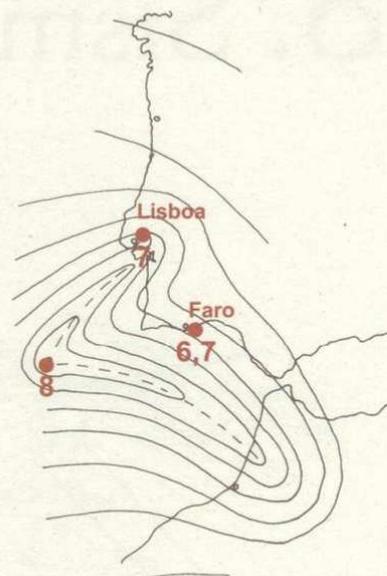
Uil...



Em Portugal, os sismos não são muito frequentes, mas há registos de sismos por vezes muito intensos como aquele que houve em Lisboa, no dia 1 de Novembro do ano já muito longínquo de 1755 (**Que século é este?**) e que ficou registado como tendo sido o maior da história porque foi igual ou superior a 9 na Escala de Mercalli!

Este sismo destruiu grande parte da capital, tendo o 1º ministro de então, o Marquês de Pombal, mandado construir uma nova cidade que é aquilo a que hoje chamamos de Baixa Pombalina (**já falámos da Baixa Pombalina na fivha n.º 5, lembras-te?**). Os novos edifícios de então foram construídos a pensar na eventualidade de um novo sismo acontece e com a preocupação de desenvolver sistemas anti-sísmicos, isto é, resistentes às vibrações dos terremotos.

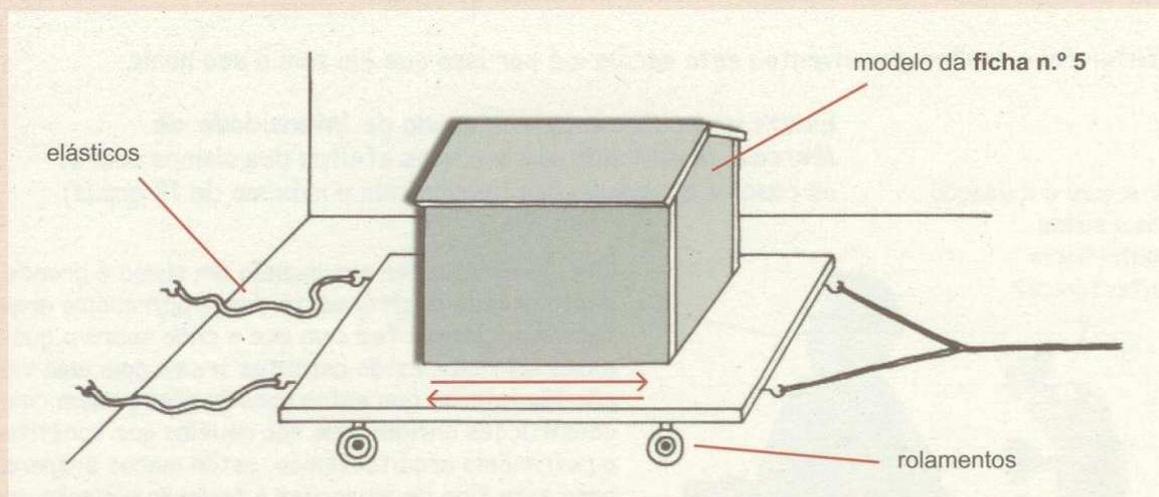
Existem outros fenómenos que podem causar grandes danos às construções, como o fogo ou as inundações; mas o sismo, pela sua violência, acaba por ser aquele que põe mais em risco o património arquitectónico.



Intensidades na Escala de Richter.

## Exercício<sup>(1)</sup>:

Construir uma mesa sísmica e fazer um ensaio sísmico



Para que percebas como é que se processa um sismo, vais construir uma simulação de um sismo na tua sala de aula. Tens que arranjar um estrado de madeira e colocar, numa das extremidades, uns elásticos que podes comprar numa loja de materiais de carpintaria; na outra extremidade colocas uma corda. Por cima desse estrado, colocas a casinha de madeira que construístes para a **ficha n.º 5**. Depois, puxas e soltas a corda, puxas novamente e voltas a soltá-la, num movimento contínuo, por forma a imitar o efeito de um sismo, primeiro devagar, depois com mais força. Agora descreve o que sucedeu à tua casinha.

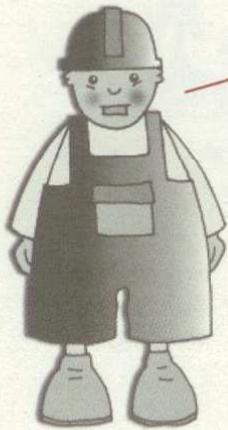
Volta a repetir o exercício procurando aumentar ou diminuir a força exercida para ficares a saber se a tua casinha é pouco ou muito resistente. Experimenta manter a casinha em várias orientações em relação ao estrado.

Também podes experimentar colocar a casinha segundo a direcção perpendicular à da figura, e vê o que acontece.

Agora já percebes o que é que sucede às construções quando há um sismo.

<sup>(1)</sup> Sob orientação de um professor.

# 9. Conservação

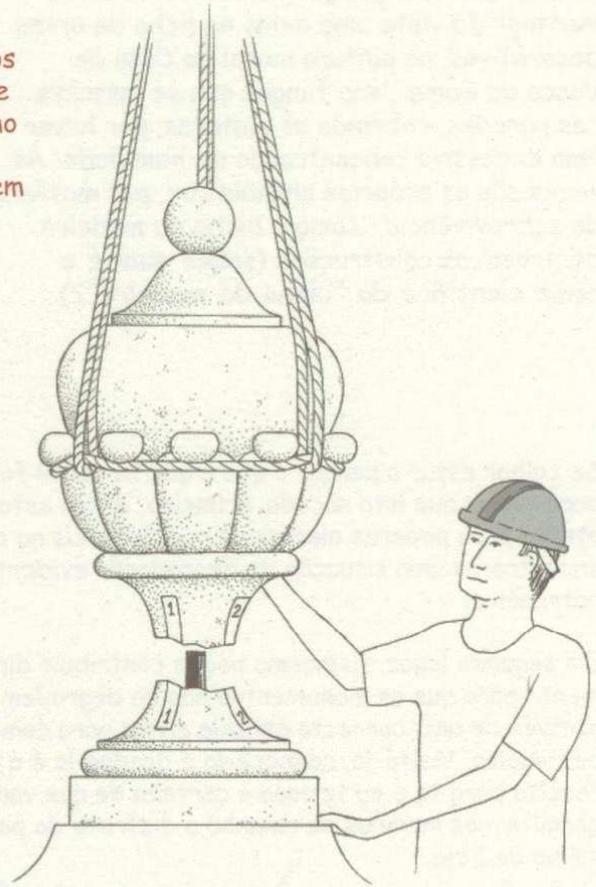


Agora que já sabes o que é o património arquitectónico e dos perigos que ele corre, quero-te ensinar uma forma de tu mesmo poderes contribuir para que o património viva mais tempo e em melhor estado.

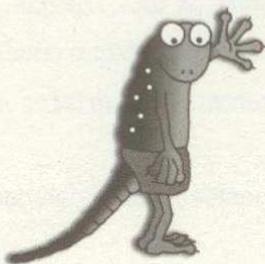
Tal como as pessoas têm um tempo de vida limitado, também as construções não vivem para sempre, não são eternas.

Mesmo quando não sofrem os efeitos de um sismo, de um fogo ou de uma guerra, as construções degradam-se, mas se forem protegidas, durarão muitos muitos anos e servirão para as pessoas que virão a seguir a nós.

A isto se dá o nome de "Conservação", o conjunto das técnicas às quais se recorre para travar o processo de deterioração e manter as construções e outros bens culturais em bom estado.



**Eu também preciso de ser protegido!**  
Ao contrário do que muita gente pensa, nós, as osgas, não possuímos qualquer veneno, somos totalmente inofensivas para o Homem. Assim, o nosso extermínio deliberado é completamente infundado. Pelo contrário, o nosso grande apetite torna-nos bastante úteis na eliminação de insectos uma vez que estes fazem parte da nossa dieta e muitos deles são nocivos à agricultura.

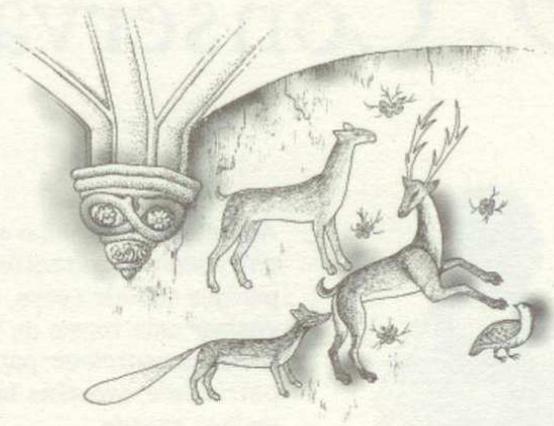


**Goiva**  
formão de lâmina curva

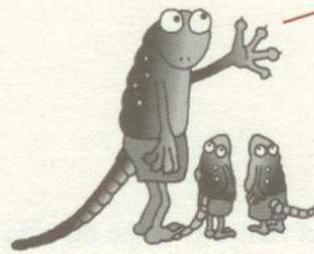


Como as pessoas, os monumentos e edifícios históricos também podem sofrer doenças ou "anomalias" que, quando reconhecidas, são curadas com cuidados especialmente concebidos para os monumentos.

Ora de que doenças podem sofrer os monumentos? Já viste uma delas na ficha de artes decorativas, na pintura mural da Casa de Vasco da Gama... são fungos que se instalam nas paredes, cobrindo as pinturas, por haver uma excessiva concentração de humidade. Às vezes são os próprios animais que, por motivos de sobrevivência, como o bicho da madeira, destroem as construções (**sabes qual é o nome científico do "bicho da madeira"?**).



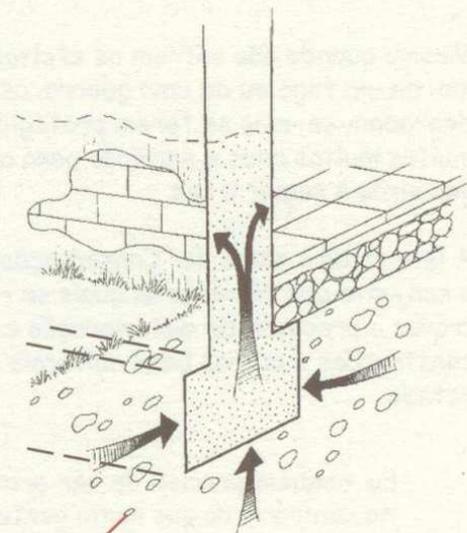
A parede está toda suja com manchas!



Se calhar estás a pensar o que é que tu podes fazer para evitar que isto suceda. Primeiro, deves estar atento para poderes alertar os responsáveis no caso de encontrares uma situação de degradação evidente do património.

Em segundo lugar, tu mesmo podes contribuir directamente para que os monumentos não se degradem mais, através de uma correcta atitude cívica para com o património. Visitá-lo, conhecê-lo e divulgá-lo é a melhor receita para tu e eu termos a certeza de que vamos permitir aos meninos de amanhã o disfrute do património de hoje.

Até brevel!



humidade ascendente nas paredes da alvenaria

## Exercício:

- pede ao teu professor para visitar um monumento ou edifício histórico. Divide, entre os teus colegas, o monumento por secções. Agora, cada um de vós terá que descrever as eventuais anomalias que conseguem identificar em cada uma dessas secções. Depois juntem as fichas que elaboraram e tentem fazer um balanço final do estado de conservação do monumento.
- Se conseguires, tenta novamente com os teus colegas, avançar com algumas sugestões que te pareçam poder contribuir para um melhor estado de conservação do monumento.

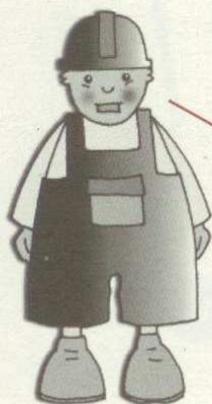
# 10. Glossário

Encontraste palavras que não conhecias ao longo das fichas? Pois aqui tens a explicação para alguma delas. Outras, terás que ser tu próprio a procurar o seu significado no dicionário.

**Abóbadas:** cobertura com forma curva, normalmente construída com tijolos.

**Alvenaria:** do árabe "al-banná", toda a construção de paredes executada com pedras artificiais (adobe, tijolo, etc.) ou naturais.

**Argamassa:** misturas obtidas com um aglomerante (gesso, cal ou cimento), areia e água, que servem para ligar entre si as pedras naturais e artificiais das construções de alvenaria e para as revestir com camadas protectoras e/ou decorativas.



**Cal:** substância resultante da decomposição, pelo calor, de rochas calcárias

Pergunta ao teu professor o que são rochas calcárias!

**Emboço:** primeira camada da argamassa que se aplica sobre a alvenaria.

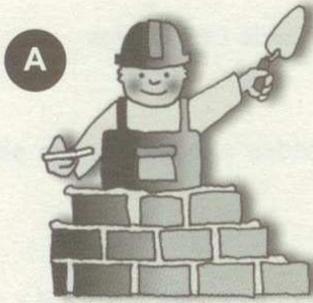
**Pigmento:** substância corante mineral, vegetal ou sintética que serve para pintar paredes, quadros. É o que tu utilizas para pintar os teus desenhos!

**Reboco:** camada de argamassa que se aplica sobre o emboço e que serve para proteger a alvenaria.

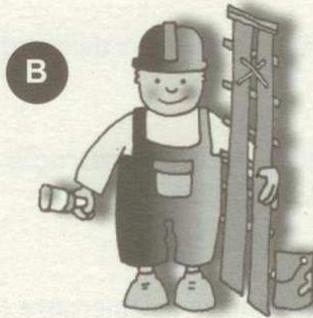
**Taipa:** técnica utilizada, normalmente, para a construção de paredes interiores composta por camadas de barro amassado com areia e palha, alternando com camadas menos espessas da mesma massa e pequenas pedras.

# Exercício:

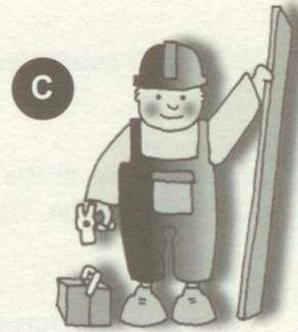
- Com a ajuda do teu professor identifica as ferramentas com o seu utilizador e, de seguida, procura encontrar a melhor definição possível para cada uma delas."



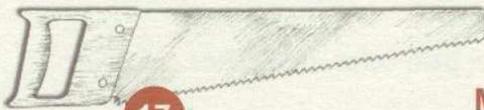
**A**  
Pedreiro



**B**  
Pintor



**C**  
Carpinteiro



17

Serrote



1

Escoda



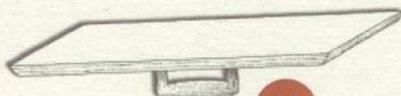
12

Formão



2

Colher



16

Esparável



7

Bujarda



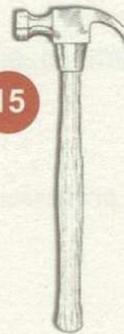
6

Badame



11

Trincha



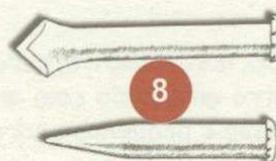
15

Martelo



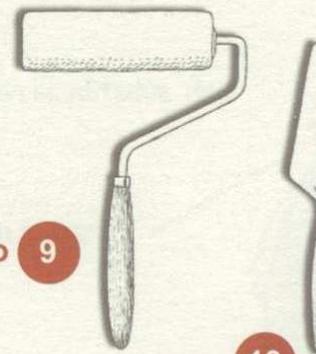
4

Pincel



8

Cinzel



9

Rolo

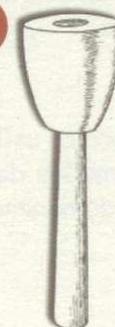


5

Pua

10

Maço



14

Lima



3

Goiva

13

Espátula

#### ERRATA

Ficha 1 anverso: no título, onde se lê "arquitéctónico" leia-se arquitectónico;

Ficha 1 verso: no 3.º parágrafo, onde se lê "existemm" leia-se existem;

Ficha 3 anverso: no último parágrafo, onde se lê "utlização" leia-se utilização;

Ficha 6 verso: no exercício, onde se lê "utlização" leia-se utilização;

Ficha 8 anverso: no esquema, onde se lêem "metros", leiam-se quilómetros;

Ficha 8 verso: no 2.º parágrafo, onde se lê "fivha" leia-se ficha;

Ficha 8 verso: no 2.º parágrafo, onde se lê "acontece" leia-se acontecer;

Ficha 10 verso: onde se lê "esparável" leia-se esparavel.



## Ficha Técnica

**Concepção:** V. Cóias e Silva  
**Texto:** V. Cóias e Silva, Catarina Valença Gonçalves  
**Ilustrações:** João Carlos Farinha, Marcos Oliveira

**Editado por:**  
GECORPA - Grémio das Empresas de Conservação e Restauro do Património Arquitectónico  
Rua Pedro Nunes, n.º 27-1º Esq.º  
1050-170 Lisboa  
info@gecorpa.pt www.gecorpa.pt

**Patrocínio:**  
STAP, S.A. no âmbito da comemoração dos seus 25 anos

**Concepção gráfica:** Trilhos & Pegadas  
**Capa:** Oficina Criativa  
**Impressão e acabamento:** Estúdios Fernando Jorge  
**Tiragem:** 5.000 exemplares

**Edição:** 2005  
**Depósito Legal:** 234183/05  
**ISBN:** 972-99758-1-7

