

# Chaminés Industriais de Alvenaria de Tijolo

Conservação do Património Industrial

Uma abordagem baseada na ciência Cidadã

Nicole Cacaís Cardoso ; Teresa Diaz Gonçalves ; Teresa Oliveira Santos; Paulina Faria

CONGRESSO IBERO-AMERICANO  
PORTUGAL | LISBOA | LNEC | 2-3 novembro 2016



LNEC LABORATÓRIO NACIONAL DE ENGENHARIA CIVIL ISCTE IUL Instituto Universitário de Lisboa

<http://patrima.lnec.pt>

## INTRODUÇÃO

As chaminés industriais de alvenaria de tijolo são marcos de antigas indústrias e testemunhos da história das comunidades onde estas se inseriam. Hoje estão desativadas, podendo encontrar-se um pouco por todo o território português, muitas vezes ao abandono. Há uma enorme necessidade de intervir para preservar este património que tanta história transportou, não sendo porém fácil conciliar a manutenção da imagem original com as intervenções necessárias a prevenir ou remediar os danos materiais, frequentemente profundos.

## OBJETIVOS

Esta apresentação marca o início de um trabalho de investigação que pretende chamar a atenção para a importância de preservar e conservar estas construções de forma adequada. O trabalho incluirá uma caracterização de chaminés selecionadas e do seu estado de conservação. Seguir-se-á uma análise crítica da compatibilidade das necessárias técnicas de intervenção com conceitos fundamentais de teoria da conservação.

## Características

### MATERIAIS

- Os materiais utilizados, na maioria dos casos era alvenaria regular de tijolo cerâmico maciço assente com argamassa de areia e cal
- A escolha dos tijolos a utilizar na alvenaria dependia da temperatura (t) dos gases a expelir;
- Para  $t < 300^{\circ}\text{C}$ , usava-se, em geral, tijolo vulgar maciço ou perfurado
- Para  $t > 300^{\circ}\text{C}$ , usava-se tijolo refratário ou fazia-se uma camada interior em tijolo refratário com caixa de ar entre esta camada e a parede exterior, assentes com argamassa refratária

### FORMA

- Normalmente com planta circular;
- Podem assumir outra geometria, por exemplo, quadrada ou octogonal;
- Possuem simetria de revolução, com exceção de zonas de abertura na base;
- A altura total deste tipo de chaminé é em média entre 20m e 50m, podendo, no entanto, alcançar valores muito maiores, da ordem dos 150m

### CONSTITUIÇÃO

Coroa	• Tem função essencialmente decorativa, sendo por vezes muito ornamentada e com assinatura de autor.
Fuste	• É a parte mais importante da chaminé, sendo responsável pelo transporte dos gases para o exterior; • A sua secção transversal diminui normalmente em altura.
Base	• Transfere as cargas para as fundações; • A altura e a geometria variam de chaminé para chaminé; • É onde se encontra a entrada para o interior da chaminé.
Fundação	• O tipo e dimensão das fundações dependem principalmente do tipo de solo da dimensão da chaminé.

## Principais Anomalias e Tipos de Intervenção de Reparação



Uso de cintas de aço ou de polímetros reforçados com fibras, para restringir a abertura de fendas e aumentar a resistência a ações externas.

Esta medida altera drasticamente a aparência original da chaminé.



Encurtamento da altura da chaminé.

Este tipo de intervenção é sem dúvida um dos que mais altera a estrutura original. Deve ser aplicada apenas em último recurso, quando a chaminé não possui estabilidade suficiente.

Fendas ao longo do fuste



Perda de material resistente



Reposição de material (argamassa de assentamento e tijolo)

A coroa é normalmente o primeiro elemento a sofrer danos. Para reverter a sua degradação, repõem-se normalmente os materiais em falta. O mesmo é normalmente feito ao longo do fuste e na base.

Este tipo de intervenção é dos que podem passar mais despercebidos. No entanto pode resultar em imitações do original, distorcendo a imagem histórica do monumento.

Perda de verticalidade



Danos na coroa



## Paradigmas da Conservação

Destacam-se as ideias de John Ruskin, de não tocar nos monumentos antigos e, em sentido oposto, as de Viollet-Le-Duc, que considerava aceitável procurar repor uma condição original completa. Entre estas teorias, profundamente divergentes, encontram-se as ideias de Camillo Boito, sobre o valor documental dos monumentos, e as de Cesare Brandi, sobre a necessidade de restabelecer a unidade sem cometer falsificações artísticas ou históricas.

## Iniciativas de Ciência Cidadã

No decurso do trabalho que agora se inicia, procurar-se-á recolher contributos e comentários de técnicos e cidadãos interessados na temática da preservação e conservação de chaminés industriais, seja em geral, seja em relação a casos locais. Para permitir essa interação, estão em criação um website e um grupo na rede social linkedin. Agradecem-se expressões de interesse, que podem ser enviadas para [nc.cardoso@campus.fct.unl.pt](mailto:nc.cardoso@campus.fct.unl.pt)

<https://www.linkedin.com/groups/8572593>

### Agradecimentos:

Ao projeto DB-HERITAGE - Base de dados de materiais de construção com interesse histórico e patrimonial (PTDC/EPH-PAT/4684/2014) financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia