

## RESUMO

As construções tradicionais em alvenaria de xisto fazem parte do vasto património edificado universal. Pese o extenso património edificado e a inegável importância histórica e cultural das construções em alvenaria de xisto, são poucos os estudos caracterizadores do seu comportamento mecânico. Assim, pretende-se com o presente estudo contribuir para o conhecimento científico neste domínio através da caracterização detalhada do comportamento mecânico das alvenarias tradicionais de xisto, possibilitando a preservação e salvaguarda deste património.

Em Portugal continental, as alvenarias em xisto encontram-se espalhadas ao longo de várias regiões do território nacional, variando as tipologias das construções, as metodologias construtivas e até o próprio xisto. As metodologias construtivas foram desenvolvidas em direta relação com vários fatores que as influenciaram, adaptando-se a diferentes ambientes e requisitos, dando origem a uma grande diversidade de tipologias que hoje existem no território Português. Neste estudo são apresentadas e analisadas diferentes tipologias e metodologias construtivas. São também apresentados os principais danos observados nas construções tradicionais de alvenaria de xisto.

O xisto utilizado nas construções tradicionais de alvenaria era tipicamente extraído do local de implantação, ou nas vizinhanças, das construções. Na presente tese caracterizam-se amostras de xisto de cinco zonas distintas do território nacional, nomeadamente, Vila Nova de Foz Côa, Serra de Arga, Barqueiros, Carrazedo de Montenegro e Sobral de São Miguel. A análise efetuada aos xistos das diferentes regiões permitiu alcançar a caracterização dos xistos quanto à porosidade, densidade, resistência mecânica e resistência à cristalização de sais.

Realizaram-se em laboratório ensaios mecânicos para a determinação da resistência à compressão uniaxial de prismas e da resistência à compressão diagonal de paredes de alvenaria de xisto, contemplando ainda a existência de reforço estrutural. Foi reproduzida a tipologia murária mais comum, de dois paramentos, com recurso a materiais e técnicas construtivas tradicionais. Os resultados obtidos permitiram avaliar as propriedades mecânicas das alvenarias de xisto, perceber o seu funcionamento estrutural e avaliar a eficácia de dois sistemas de reforço estudados.

## **ABSTRACT**

The traditional schist masonry constructions are part of the vast universal architectural heritage. Although the extensive built heritage and undeniable historical and cultural significance of the traditional schist constructions, studies aiming at the characterization of its mechanical behavior are scarce. Therefore, this study is intended to contribute to scientific knowledge within this field through the detailed characterization of the mechanical behavior of traditional schist masonry, allowing the preservation and safeguarding of this heritage.

There are many buildings in schist masonry spread all over Portugal, varying the buildings typology, the constructive techniques and even the type of schist. The constructive methodologies of these traditional structures have been developed in direct relation with the various influencing factors, adaptation to different environments and requirements, originating a wide diversity of typologies still existing in the Portuguese territory. This study presents and analyzes different typologies and construction methodologies. The main damage types observed in the traditional schist masonry constructions are also presented.

The schist used in traditional masonry constructions is typically extracted from the construction site. This study provides a characterization of schist's from five distinct areas of Portugal. Tests have been carried out to characterize schist's regarding porosity, density, mechanical strength and resistance to salt crystallization.

Prisms and walls made of schist were prepared in the laboratory to assess the compressive strength and the diagonal compressive strength, respectively, considering also the presence of strengthening. The most common schist masonry typology (two leaves) was reproduced using traditional building techniques. The results achieved allowed to determine the mechanical properties of the schist masonry, to interpret its structural behavior and to assess the efficiency of the adopted strengthening systems.