



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

ENSAIOS
e METROLOGIA

U3M

DEPARTAMENTO DE MATERIAIS

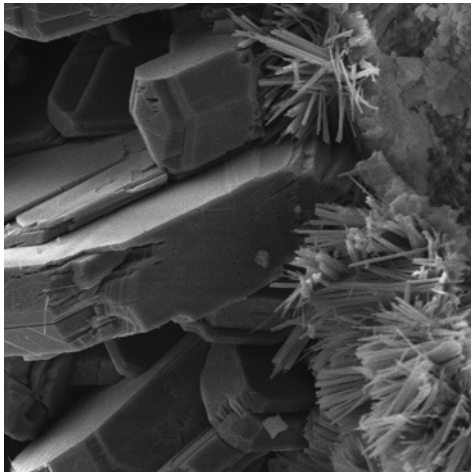
Av. do Brasil 101 • 1700-066 Lisboa • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 lnecc@lnecc.pt

www.lnecc.pt

Unidade de Caracterização
Mineralógica
e Microestrutural de Materiais

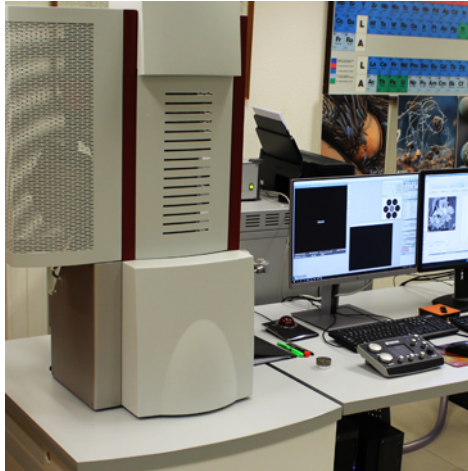
Âmbito de atuação

A Unidade de Caracterização Mineralógica e Microestrutural de Materiais (U3M) do LNEC-EM é uma unidade operativa do Núcleo de Materiais Metálicos (NMM), do Departamento de Materiais (DM) do LNEC. A U3M tem uma infraestrutura que permite apoiar a realização de estudos de I&DI e de OAC&T visando a caracterização e avaliação de desempenho de materiais e a mitigação e prevenção da degradação e falha dos materiais, bem como o desenvolvimento e qualificação de novos materiais e produtos. O seu contributo visa tornar mais sustentável e melhor a prática da preservação do património construído.

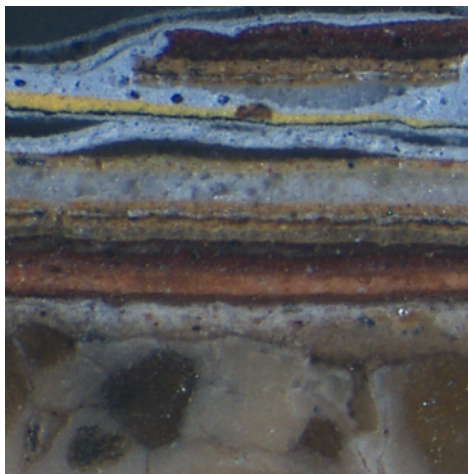


Atividade

A U3M desenvolve atividade no âmbito da caracterização química, mineralógica e microestrutural de materiais de construção (inovadores, contemporâneos ou com interesse histórico) e da avaliação de causas da degradação e de rotura dos materiais.



A U3M dispõe de tecnologias e recursos humanos habilitados para a realização de ensaios de caracterização de diferentes materiais (betões, argamassas, revestimentos, estuques, azulejos, pintura mural, solos, materiais pétreos, produtos cerâmicos, ligantes aéreos e hidráulicos, ligas metálicas, entre outros) numa grande diversidade de áreas de desenvolvimento e de aplicação, das quais se referem a construção e gestão de infraestruturas, a indústria de produtos para a construção e a conservação e reabilitação do património arquitetónico e arqueológico.



Contributos em destaque

As atividades da U3M contribuem para a resiliência e sustentabilidade dos materiais de construção e para o desenvolvimento de produtos e de soluções para a reabilitação/conservação do património. Destaca-se a microscopia eletrónica de varrimento de alta resolução, por exemplo, no diagnóstico de reações expansivas no betão, na caracterização de argamassas antigas ou na deteção de fibras de amianto, e ainda o apoio a consultoria especializada em diferentes domínios de utilização dos materiais (incluindo análise de falha e patologias de materiais).





LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

TESTING
and METROLOGY

U3M

MATERIALS DEPARTMENT

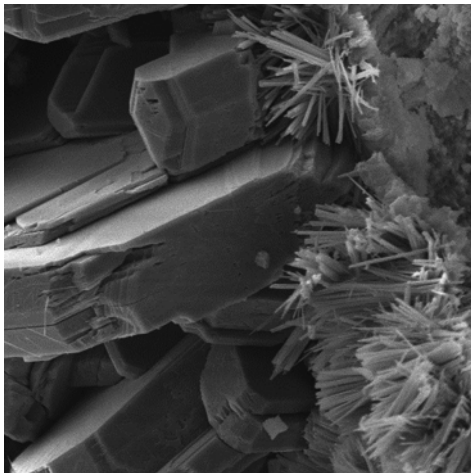
Av. do Brasil 101 • 1700-066 Lisboa • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 lnecc@lnecc.pt

Laboratory for Mineralogical
and Microstructural
Characterization of Materials

www.lnec.pt

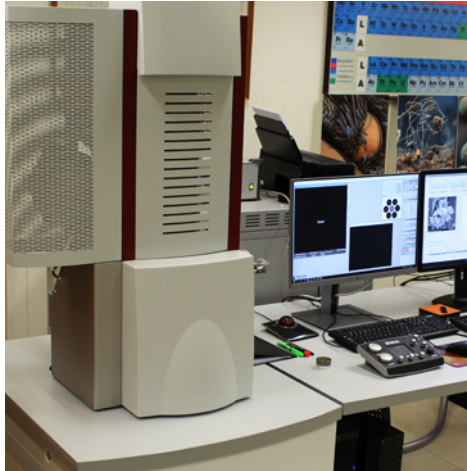
Scope

The Laboratory for Mineralogical and Microstructural Characterization of Materials (U3M) of LNEC-EM is integrated in the Materials Department/Metallic Materials Unit of LNEC. This laboratory has the appropriate infrastructures to carry out both R&D&I and OS&TA studies intended for the characterisation and performance evaluation of materials, for the mitigation and prevention of deterioration and failure of materials, as well as for the development and qualification of new materials and products. Its contribution aims to improve and render the preservation of the built heritage a more sustainable practice.

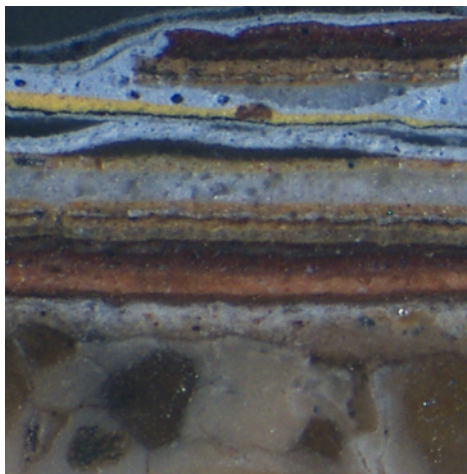


Field of expertise

The activity of U3M is mainly focused on the chemical, mineralogical and microstructural characterisation of building materials (innovative, contemporary or of historical relevance) and on the evaluation of the causes for deterioration and failure of materials.



U3M has the appropriate technology and the qualified human resources for carrying out tests for the characterisation of different materials (concrete, mortars, coatings, plasters, tiles, mural painting, soils, stone materials, ceramic products, air and hydraulic binders, metallic alloys, among others) in the scope of extensive development and application areas related to infrastructure construction management, building materials industry, as well as construction, conservation and rehabilitation of the architectural and archaeological heritage.



Highlights

U3M activities contribute to the resilience and sustainability of building materials and to the development of products and solutions for the rehabilitation/conservation of the building heritage. Special reference is made to two aspects: the use of high resolution scanning electron microscopy for the diagnosis of swelling reactions in the concrete, for the characterisation of old mortars or for the detection of asbestos fibres; and the support to expert advisory in different fields of the use of materials (including failure analysis and pathologies of materials).





LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

ESSAIS
et MÉTROLOGIE

U3M

DÉPARTEMENT DE MATÉRIAUX

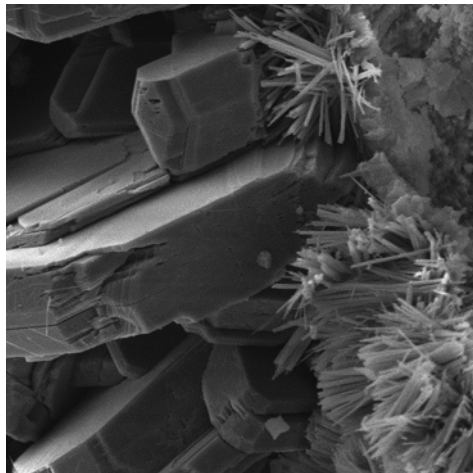
Av. do Brasil 101 • 1700-066 Lisboa • PORTUGAL
tel. (+351) 21 844 30 00 lnec@lnec.pt

www.lnec.pt

Laboratoire pour la
Caractérisation Minéralogique
et Microstructurale
des Matériaux

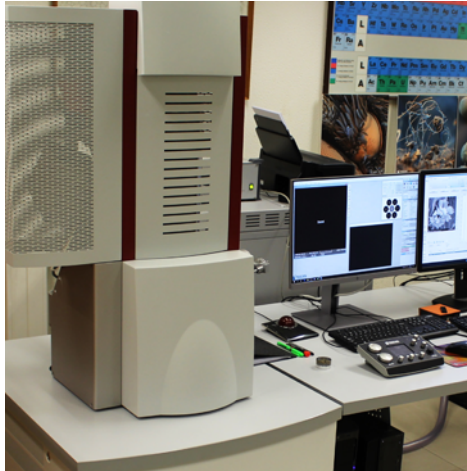
Champ d'activité

Le Laboratoire d'Essais pour la Caractérisation Minéralogique et Microstructurale des Matériaux (U3M) du LNEC-EM est intégré dans le Département des Matériaux/Division Matériaux Métalliques du LNEC. L'U3M possède une infrastructure qui permet d'appuyer la réalisation d'études de R&DI et de AAST, tout en ayant pour objet la caractérisation et l'évaluation de la performance des matériaux, la mitigation et la prévention de la dégradation et la défaillance des matériaux, ainsi que le développement et la qualification de nouveaux matériaux et produits. Sa contribution vise à rendre la pratique de préservation du patrimoine bâti plus soutenable.

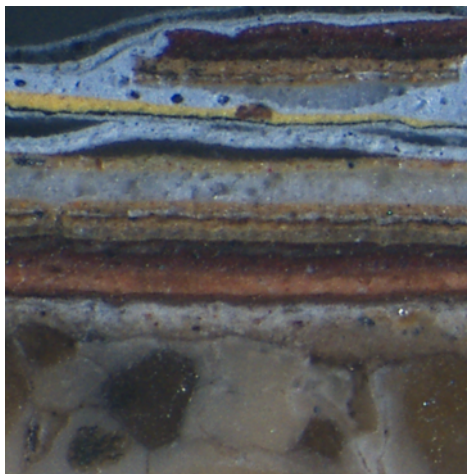


Activité

L'U3M développe son activité dans le domaine de la caractérisation chimique, minéralogique et microstructurale des matériaux de construction (innovants, contemporaines ou ayant de l'intérêt historique) et de l'évaluation des causes de dégradation et de défaillance des matériaux.



L'U3M possède les technologies et les ressources humaines spécialisés pour la réalisation d'essais de caractérisation de plusieurs matériaux (bétons, mortiers, revêtements, plâtres, carreaux, peinture murale, sols, pierre naturelle, produits céramiques, liants aériens et hydrauliques, alliages métalliques, parmi d'autres) dans un large éventail d'aires de développement et d'application, notamment la construction et la gestion des infrastructures, l'industrie des produits pour la construction et la conservation et la réhabilitation du patrimoine architectural et archéologique.



Quelques contributions

Les activités de l'U3M contribuent à la résilience et à la durabilité des matériaux de construction, et aussi au développement de produits et de solutions pour la réhabilitation/conservation du patrimoine. On souligne, par exemple, la microscopie électronique à balayage à haute résolution utilisée pour le diagnostic des réactions de gonflement interne dans le béton, pour la caractérisation des mortiers anciens ou pour la détection de fibres d'amiante, et aussi l'appui à la consultation spécialisée dans plusieurs domaines d'utilisation des matériaux (y compris l'analyse de la défaillance et des pathologies des matériaux).

