



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

ENSAIOS  
e METROLOGIA

UGeoAmb

Unidade de Resíduos e  
Solos Contaminados  
em Geotecnia

## Enquadramento

A Unidade de Resíduos e Solos Contaminados em Geotecnia (UGeoAmb) está enquadrada no Departamento de Geotecnia do LNEC.

Esta Unidade iniciou a sua atividade em 2004, com o objetivo de dar apoio aos estudos e pareceres por contrato e aos trabalhos de investigação e inovação científicas em geotecnia ambiental.



## Área de atividade

A UGeoAmb desenvolve atividade na caracterização laboratorial e de campo de:

- Resíduos, com o objetivo de promover a sua reciclagem nas obras geotécnicas;
- Solos Contaminados, em apoio à avaliação ambiental e à remediação;
- Solos Finos, tendo em vista a sua utilização, natural ou compactada, em sistemas de proteção ambiental, e o controlo da sua aplicação, em acordo com o Plano de Garantia de Qualidade.



## Ensaios

- Medição do pH, da condutividade elétrica e do potencial redox;
- Avaliação da qualidade dos finos – Ensaio do azul de metileno;
- Determinação do teor em matéria orgânica;
- Determinação das massas volúmicas, porosidade acessível à água e teor máximo em água de absorção;
- Determinação da expansibilidade (incluindo escórias de aciaria);
- Avaliação da durabilidade – Ensaio de desgaste em meio aquoso;
- Determinação do teor em cimento em solos tratados por *soil mixing*;



- Avaliação do potencial de corrosão do solo;
- Ensaios de permeabilidade (laboratório/campo);
- Determinação da concentração de espécies químicas inorgânicas por Fluorescência de Raios-X (laboratório/campo);
- Avaliação da libertação de substâncias perigosas a partir de resíduos – Ensaios de lixiviação por agitação em meio descontínuo, em coluna e em lisímetro;
- Ensaios de difusão.



## Outros serviços

Para além dos trabalhos de caracterização laboratorial e de campo referidos, em geral em apoio a estudos e pareceres por contrato, a UGeoAmb desenvolve atividade em áreas distintas tais como:

- Estudos de investigação programada e apoio a trabalhos académicos;
- Atividades de consultoria e de apoio no estudo geoambiental de sítios de implantação de obras de engenharia, incluindo o planeamento e acompanhamento dos trabalhos de reconhecimento;

- Reabilitação de passivos ambientais;
- Avaliação da contaminação de solos na transação de imóveis;
- Gestão de solos contaminados – Assistência técnica e científica;
- Implementação de metodologias de análise laboratorial;
- Atividades de apoio ao setor da construção, através do controlo da qualidade em fase de execução da obra.

Av. do Brasil 101  
1700-066 Lisboa • Portugal  
tel. (+351) 21 844 30 00  
fax (+351) 21 844 30 11  
lnecc@lnecc.pt

**Coordenação**  
António José Roque  
fax: 21 844 30 21  
ugeoamb@lnecc.pt

**www.lnec.pt**



LABORATÓRIO NACIONAL  
DE ENGENHARIA CIVIL

TESTING  
and METROLOGY

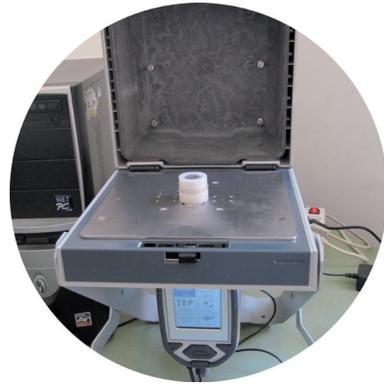
UGeoAmb

Geotechnical Waste  
and Contaminated  
Soils Laboratory

## Overview

The Geotechnical Waste and Contaminated Soils Laboratory (UGeoAmb) is integrated in the Geotechnics Department of LNEC.

UGeoAmb started its activity in 2004 with a view to provide support to studies and expert reports performed under contract, as well as the scientific and innovation research works in environmental geotechnics.



## Field of expertise

UGeoAmb develops laboratory and field characterization activities on:

- Waste, aiming to promote their recycling in geotechnical works;
- Contaminated Soils, supporting environmental assessment and remediation;
- Fine-Grained Soils, considering their use, either natural or compacted, in environmental protection systems, and control of their application according to the Quality Assurance Plan.



## Testing

- Measurement of pH, electrical conductivity and oxidation-reduction potential;
- Evaluation of the quality of fines – Blue methylene test;
- Determination of organic matter content;
- Determination of bulk and real densities, of porosity accessible to water and water absorption under vacuum conditions;
- Determination of swelling potential (including steel slag);
- Evaluation of durability – Slake-durability test;



- Determination of cement content in treated soils by soil mixing (deep, wet, and dry);
  - Evaluation of soil corrosion potential;
  - Permeability tests (laboratory/field);
  - Content determination of inorganic chemical elements by X-ray fluorescence – XRF (laboratory/field);
  - Evaluation of the release of dangerous substances from waste – Batch leachate test, up-flow percolation test and lysimeter test;
  - Diffusion tests.
- Management of contaminated sites;
  - Implementation of laboratory analysis methodologies;
  - Activities in support to the construction sector, through quality control performed during the work execution phase.



## Other services

In addition to the laboratory and field characterization works, to support studies and expert reports, UGeoAmb develops activity in other areas such as:

- Planned research studies and support to academic works;
- Consultancy and support activities geoenvironmental site studies for engineering works, including planning and technical support of field survey;
- Rehabilitation of environmental liabilities;
- Assessment of soil contamination in the transaction of properties;

Av. do Brasil 101  
1700-066 Lisbon • Portugal  
tel. (+351) 21 844 30 00  
fax (+351) 21 844 30 11  
lnec@lnec.pt

**Coordination**  
António José Roque  
fax: 21 844 30 21  
ugeoamb@lnec.pt

**www.lnec.pt**