



**TÉCNICO+**  
FORMAÇÃO AVANÇADA

Programa de Especialização

# Reabilitação das Construções

Hoje a reabilitação tem na construção uma grande relevância e envolve muitas áreas de conhecimento. Como tal, este Programa está orientado para o desenvolvimento de conhecimentos que permitam intervenções profissionais com maior competência, numa área onde o “experimentalismo” tem estado presente em muitas situações. O Programa tem em conta os princípios fundamentais da reabilitação de construções, e as alterações introduzidas nos domínios regulamentares estabelecidos pelo DL n.º 95/2019, de 18 de julho.

O Programa está organizado num conjunto de módulos que poderão ser realizados de forma independente. A aprovação em 10 dos módulos oferecidos confere um diploma de “Programa de Especialização Avançada”.

## OBJECTIVOS

- Competências a nível da fundamentação necessária a qualquer trabalho na área da reabilitação do património construído do ponto de vista conceptual, funcional, construtivo, económico e deontológico;
- Avaliação, tipificação e caracterização das patologias construtivas estruturais e de acabamentos normais dos diferentes tipos de estruturas;
- Conhecimentos para a reabilitação energética, acústica e de revestimentos de edifícios;
- Competências para o desempenho de tarefas de coordenação, fiscalização, gestão e direção de obras de reabilitação;
- Conhecimentos sobre gestão imobiliária e políticas de reabilitação;
- Formação necessária para o reforço de estruturas de alvenaria, betão armado e metálicas, abrangendo a avaliação estrutural de edifícios existentes e o dimensionamento de diversas técnicas de reforço.

## DESTINATÁRIOS

O programa é abrangente, dirigindo-se a arquitetos e engenheiros civis, com valências já adquiridas ou numa fase inicial, em áreas como a gestão, a construção, o projeto, a fiscalização ou mesmo o imobiliário. Neste programa não se exclui a hipótese de admitir candidatos com outra formação base, mas com experiência e interesses voltados para a reabilitação das construções.



Carga Horária  
Presencial de 336h



Início a 16 abril 2020



Campus Alameda



Misto



8 000€ / Programa completo



32 ECTS

## COORDENAÇÃO



### Rita Bento | IST

Professora no IST, associada na área científica de Engenharia Civil. Os seus interesses de investigação incidem na avaliação sísmica e reforço estrutural do património construído, edifícios antigos existentes de alvenaria e betão armado. É Diretora do programa de doutoramento em Análise e Mitigação de Riscos em Infraestruturas do IST. É co-autora de mais de 150 publicações em revistas científicas internacionais, livros e proceedings de conferências. Tem desenvolvido consultoria técnica especializada, sobretudo na área da avaliação do desempenho, segurança e reforço de estruturas de alvenaria de que se destaca a coordenação do projeto de avaliação da segurança sísmica do Palácio Nacional de Sintra.

## PLANO DE ESTUDOS

### Módulos | 1º Período

- **Teoria e História do Património Construído**

*Prof.ª Helena Barranha*

Este módulo pretende proporcionar conhecimentos históricos e teóricos especializados relativamente aos conceitos e critérios a considerar em cenários de intervenção. Através de uma análise histórica e teórica da evolução do património construído, identificando as principais doutrinas e tendências que marcaram a história da arquitectura, procura-se sistematizar e distinguir conceitos fundamentais, bem como discutir os critérios subjacentes a intervenções paradigmáticas, estimulando assim uma reflexão crítica devidamente fundamentada.

- **Princípios e Metodologias de Intervenções em Reabilitação**

*Arq.º Miguel Amado*

O módulo proporciona aos formandos o domínio dos conceitos da reabilitação, manutenção e conservação do património edificado não classificado e os princípios que enquadram as intervenções de reabilitação com uma visão alargada do Desenvolvimento Sustentável. O formando vai poder: (i) ler, compreender a tipologia e avaliar o estado de conservação dos edifícios; (ii) enquadrar o ciclo de vida dos edifícios no seu contexto de avaliação de desempenho, e (iii) determinar os modos de intervenção para o aumento da sua vida útil. O módulo vai abordar as metodologias de intervenção mais eficaz de modo a se conseguir desenhar o processo de intervenção mais adequado ao caso reabilitação de edifício em presença.

- **Tipificação dos Sistemas Construtivos do Edificado**

*Prof. António Gago*

Este módulo pretende proporcionar conhecimentos sobre a história da arquitectura e da construção, onde serão revisitadas as várias épocas construtivas, as respetivas tipologias construtivas e materiais, bem como as técnicas de construção utilizadas. Serão abordadas as principais anomalias nas construções e os principais métodos de inspeção e diagnóstico. Serão também estudadas as principais técnicas de reabilitação e reforço e os princípios a seguir na conceção das intervenções de natureza estrutural.

- **Anomalias e Inspeção das Construções**

*Prof. Fernando Branco | Prof. João Ramôa Correia | Prof. João Gomes Ferreira*

Este módulo ensina a identificar as principais anomalias construtivas estruturais e de acabamentos e quais as respectivas técnicas de identificação.

- **Caracterização da Ação Sísmica e da Resposta das Edificações**

*Prof. João Azevedo | Prof.ª Rita Bento | Prof. Luis Guerreiro | Prof. Jorge Proença | Prof. Mário Lopes | Prof. António Gago*

O módulo proporciona aos formandos o conhecimento do fenómeno sísmico e dos riscos inerentes e os princípios que enquadram as intervenções de reabilitação com objetivos de segurança sismo-resistente. Serão abordados os critérios e as normativas de intervenções de reabilitação visando a minimização do risco sísmico. O formando irá adquirir informação básica sobre as diferentes técnicas de reabilitação estrutural visando assegurar um adequado comportamento sobre ações sísmicas.

- **Reabilitação de Estruturas de Betão**

*Prof. António Costa | Prof. João Almeida | Prof. José Camara | Prof. Eduardo Júlio | Dr.ª Zita Lourenço*

O programa deste módulo faz uma abordagem global do tema desde a caracterização e compreensão dos fenómenos que originam a necessidade de intervenção, passando pela inspeção e avaliação do comportamento das estruturas, até à caracterização dos diferentes tipos de intervenção, nos aspectos de concepção e dimensionamento e também nos aspetos tecnológicos. Participarão neste módulo do programa empresas fabricantes de materiais de reparação e reforço com o objetivo de disponibilizar informação sobre os materiais disponíveis no mercado e a sua aplicação.

- **Fundações e Contenções em Obras de Reabilitação**

*Prof. Jaime Santos | Prof. Alexandre Pinto | Prof. Peter Bourne Webb*

Este módulo proporciona a valorização técnica e científica em várias áreas da geotecnia, nomeadamente a caracterização física e mecânica dos maciços. O módulo aborda as patologias das fundações e principais causas. Será analisado como fazer o melhoramento do terreno com injeções, inclusões rígidas, *jet-grouting* ou colunas de calda de cimento. Serão estudados os métodos de reforço de fundações como pegões, estacas ou micro-estacas ou mesmo a reutilização de fundações, fazendo uma avaliação do potencial de reutilização e ensaios da resistência. Por fim será abordada a tecnologia de contenção periférica.

## **Módulos | 2º Período**

- **Adaptação e Requalificação Funcional dos Edifícios**

*Prof.ª Teresa Heitor | Prof.ª Alexandra Alegre | Arq.ª Patricia Lourenço*

Neste módulo pretende-se dar a conhecer os conceitos e princípios de reabilitação funcional. Irá ser transmitido conhecimento para se fazer uma avaliação da condição funcional através de metodologias, procedimentos de avaliação, técnicas de recolha e disponibilização de informação. Vão-se abordar estratégias de intervenção, como identificar cenários, os processos de decisão, as etapas e fases de intervenção, como a programação, a concepção, a construção e a ocupação. Irá ser feita uma análise e avaliação de casos de estudos de modo a conhecer exemplos de boas práticas de intervenção, problemas e potencialidades de diferentes tipologias de edifícios, opções de reconversão funcional e níveis de intervenção.

- **Reabilitação de Património Moderno**

*Prof.ª Ana Tostões | Prof. João Vieira Caldas*

O presente módulo pretende proporcionar conhecimentos teóricos e práticos relativamente aos conceitos e critérios a considerar em cenários de intervenção, pois estamos numa época em que cada vez mais a conservação do património construído é entendida como um imperativo social e cultural. A organização cronológica dos conteúdos programáticos permite traçar a evolução do pensamento sobre o património do movimento moderno, identificando as principais tendências que marcaram desde os anos 60 a sua identificação. Através dessa análise teórica, procura-se sistematizar as intervenções situadas num quadro que vai desde o restauro, à reabilitação ou ao reuso adaptativo, bem como discutir os critérios subjacentes a intervenções paradigmáticas, estimulando assim uma reflexão crítica devidamente fundamentada.

- **Reabilitação Energética e Acústica de Edifícios**

*Prof. Albano Sousa | Prof. António M. Rodrigues | Prof.ª Maria da Glória Gomes | Prof.ª Cristina Silva | Prof. Manuel Pinheiro*

Este módulo pretende dotar os participantes das matérias relativas à reabilitação energética e acústica de edifícios em função das condicionantes orçamentais, arquitetónicas e construtivas. Os formandos serão capazes de avaliar e promover o cumprimento dos requisitos legais e normativos aplicáveis através da implementação de soluções de reabilitação de qualidade, visando o conforto dos ocupantes, a sustentabilidade ambiental e a utilização racional de energia com ênfase na utilização de energia renovável, sendo capazes de as enquadrar no âmbito mais geral da reabilitação integral dos edifícios. Serão analisados casos de estudo .

- **Reabilitação e Manutenção de Revestimentos**

*Prof.ª Inês F. Colen | Prof. José D. Silvestre | Prof.ª Rita Nogueira*

O módulo proporciona aos formandos uma visão abrangente dos principais revestimentos e acabamentos em edifícios existentes, a patologia mais corrente e respetivas técnicas de diagnóstico em serviço durante a vida útil. O módulo faz uma análise dos campos de aplicação, vantagens e desvantagens das técnicas de reabilitação para cada sistema de revestimento. Explica os conceitos de reabilitação por consolidação, reintegração e aplicação de argamassas de substituição em edifícios antigos e também quais as técnicas de manutenção e prevenção. Serão abordados quais os custos (CCV) e desempenho ambiental (ACV) no ciclo de vida de soluções de reabilitação, nomeadamente de revestimentos para reabilitação térmica.

- **Gestão de Obras de Reabilitação**

*Prof. Nuno M. de Almeida | Prof. Manuel Pinheiro | Eng. Pedro C. Rodrigues | Eng.ª Carmen Lima | Eng.ª Sónia Domingues*

Este módulo aborda as aplicações teórico-práticas da gestão de obras, permitindo rever, aplicar e aprofundar conhecimentos antecedentes, bem como adquirir novos conhecimentos no âmbito da gestão da construção de obras de reabilitação. Vai ser abordado, mais especificamente nos empreendimentos e obras, qual o sistema de qualificação para o exercício da actividade de obras de reabilitação (alvarás). O módulo vai abordar a gestão de projectos, desde a formação do contrato à consignação. Vai ainda abordar a forma de como fazer a gestão e coordenação de segurança no trabalho da construção e também como fazer uma gestão ambiental em obras de reabilitação. Por fim vai ainda abordar os temas da orçamentação de obras, faturação, pagamentos e recepção dos trabalhos.



- **Gestão Imobiliária e Políticas de Reabilitação**

*Prof. Carlos O. Cruz | Prof. Vitor Faria e Sousa | Eng. Pedro Rosa | Eng.ª Maria Albuquerque*

Este módulo pretende dotar os participantes de conhecimento sobre o funcionamento do mercado imobiliário e da reabilitação, assim como informar quais as ferramentas de avaliação económica e financeira necessárias para os agentes do mercado. Serão estudados os mercados e concorrência, a economia dos empreendimentos de construção e reabilitação, as dinâmicas empresariais e tendências no mercado e o enquadramento legislativo e regulamentar. Será abordado o mercado do imobiliário reabilitado, o funcionamento dos fundos imobiliários, os métodos de avaliação imobiliária e será feita uma análise e gestão do risco nas operações de reabilitação. O módulo pretende também fazer uma breve análise das políticas de reabilitação urbana no espaço europeu e em Portugal através de instrumentos de promoção e financiamento da reabilitação.

- **Avaliação e Reforço de Estruturas de Alvenaria**

*Prof.ª Rita Bento | Prof. Alexandre Pinto | Prof. António Gago | Dr.ª Helena Cruz | Prof. Jorge Proença | Prof. Luis Guerreiro | Prof. Mário Lopes*

Neste módulo pretende-se identificar e conhecer as características principais das tipologias de estruturas de alvenaria em edifícios, incluindo edifícios mistos alvenaria-madeira e alvenaria-betão armado. Pretende-se identificar o tipo e as propriedades dos materiais existentes em edifícios antigos, tendo em conta o efeito de intervenções anteriores e o estado de conservação dos materiais, em particular das madeiras, da alvenaria e do betão armado. Pretende-se dar conhecimento para o formando poder optar pela metodologia mais adequada para a avaliação sísmica e a sua aplicação. O módulo irá abordar a ductilidade e coeficiente de comportamento em edifícios existentes, os métodos de análise, as condições de aplicabilidade de métodos de análise lineares, as análises estáticas não lineares e as análises dinâmicas não lineares. Por fim serão abordadas as técnicas de reparação e reforço de edifícios antigos e quais os materiais e elementos estruturais.

- **Reforço de Estruturas de Betão**

*Prof. João Almeida | Prof. António Costa | Prof. José Camara | Prof. Luis Guerreiro | Prof. Alexandre Pinto | Dr.ª Bárbara Campelo*

O módulo envolve as matérias relativas à avaliação estrutural da construção existente e ao seu reforço estrutural, efectuando uma abordagem global do tema desde a caracterização e compreensão dos fenómenos que originam a necessidade de intervenção, passando pela inspecção e avaliação do comportamento das estruturas até à caracterização dos diferentes tipos de intervenção nos aspectos de concepção e dimensionamento, bem como nos aspectos tecnológicos.

- **Reabilitação de Estruturas Metálicas**

*Prof. Francisco Virtuoso | Prof. José O. Pedro*

Este módulo proporciona aos formandos o domínio dos conceitos da reabilitação, manutenção e conservação do património edificado e os princípios que enquadram as intervenções de reabilitação. Os formandos deverão adquirir conhecimento em leituras que lhe permitam caracterizar as causas e efeitos da degradação e corrosão dos vários elementos das estruturas metálicas existentes. Vão poder conhecer as metodologias para avaliação da sua capacidade resistente e as diversas possibilidades de reabilitação e reforço de estruturas de edifícios e pontes. Serão capazes de conseguir determinar qual a metodologia de intervenção mais eficaz e definir o processo de intervenção mais adequado ao caso de reabilitação e reforços de uma estrutura metálica específica.

VAMOS COMEÇAR UM PROJECTO JUNTOS?

**Fale connosco!**



**Técnico+**

+351 218 417 010 / [Info@tecnicomais.pt](mailto:Info@tecnicomais.pt)