

# Curso de Doutoramento

## Didática de Ciências e Tecnologia

Especializações em:

Didática de Ciências Físicas

Didática de Ciências Matemáticas

Didática de Ciências da Engenharia

Didática da Informática

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real, Portugal



Escola de Ciências e Tecnologia, o local certo para estudar Didática de Ciências e Tecnologia

<http://www.utad.pt>

### Curso de 3.º ciclo de estudos:

Acreditado pela Agência A3ES

Registo DGES: R/A-Cr 28/2011

### Titulações possíveis:

**Diploma de Estudos Avançados** com aprovação em todas as unidades curriculares (u.c.) do primeiro ano, excetuando a u.c. Projeto de Tese.

**Carta doutoral** titulando o grau de doutor, reconhecida em todo o espaço europeu, com a aprovação na última u.c. : a tese de doutoramento.

### Direção do curso:

Diretor: Prof. Doutor Armando Soares (asoares@utad.pt)

Vice-diretor executivo: Prof. Doutor J. Bernardino Lopes (blopes@utad.pt)

Vogal: Prof.ª Doutora Cecília Costa (mcosta@utad.pt)

### Centros de investigação:

O curso de doutoramento é suportado em centros de investigação com classificação de Excelente ou de Muito Bom, uma vez que os seus docentes são membros de:

- CIDTFF Centro de Investigação Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, no Lab-Didática de Ciências e Tecnologia (na UTAD)
- Laboratório Associado INESC TEC (pólo da UTAD)
- INEGI/Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto

### Duração do curso:

**Seis semestres**

artigo 3.º do DL n.º 74/2006

## Sobre o doutoramento

Características legais

Ver condições gerais fixadas pelo artigo 30.º do Decreto -Lei n.º 74/2006, de 24 de Março

### Perfis:

Professores de Ciências e/ou Tecnologia de todos os níveis de ensino, em particular de Ciências Matemáticas, Ciências Físicas, Ciências da Engenharia e Informática.

Quadros médios e superiores de empresas ou instituições vocacionadas para a produção de recursos educativos.

Quadros médios e superiores de empresas ou instituições vocacionadas para a divulgação da ciência e tecnologia.

Jornalistas, Editores, Museólogos, Bibliotecários, etc..

### Propinas:

O curso está sujeito a pagamento de propinas.

Para mais detalhes contactar: Serviços Académicos

E-mail [sautad@utad.pt](mailto:sautad@utad.pt)

Telefones 351 259 130/131

### Requisitos:

Podem candidatar-se ao acesso a este ciclo de estudos:

- Os titulares do grau de mestre ou equivalente legal
- Os titulares de grau de licenciado, detentores de um currículo escolar ou científico especialmente relevante que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico legal e estatutariamente competente da UTAD
- Os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo órgão científico legal e estatutariamente competente da UTAD

## Admissão

Ver condições gerais fixadas pelo artigo 30.º do Decreto -Lei n.º 74/2006, de 24 de Março

### Calendário:

Primeira fase de candidatura: 19 maio a 27 junho

Segunda fase de candidatura: 21 julho a 27 agosto  
(caso haja vagas sobrantes)

### CrITÉrios de seleÇão e seriaÇão:

1. Curriculum vitae académico, profissional e científico

2. Grau de profundidade de intenções de investigação científica que pretende desenvolver durante o programa de doutoramento

### Documentação necessária:

Requerimento individual em impresso próprio

Fotocópia do documento de identidade e do contribuinte fiscal

Fotografia

Curriculum vitae (académico, científico e profissional)

Certificados de habilitações com classificação final e discriminação das unidades curriculares

Carta de motivação aludindo ao trabalho de investigação científica que pretende desenvolver

Outros dados considerados relevantes

## Candidaturas

Local: Edifício da Reitoria, 1.º andar, Serviços Académicos

Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Apartado 1013

5001-801 Vila Real

Telefone: 351 259 350326 Fax: 351 350480 E-mail: csantos@utad.pt

*Candidate-se já em*

[http://www.utad.pt/vPT/Area2/servicos/ServicosAcademicos/concursos/md\\_2012/Paginas/2014/circularvre.aspx](http://www.utad.pt/vPT/Area2/servicos/ServicosAcademicos/concursos/md_2012/Paginas/2014/circularvre.aspx)

### J. Bernardino Lopes

Professor Associado c/ Agregação



Educação em Ciências Físicas; Práticas profissionais (de ensino, etc.); Aprendizagem conceitual e epistémica; Formação de professores; Recursos para o ensino e a aprendizagem.

### Manuel Cabral Reis

Professor Associado c/ Agregação



Ensino/aprendizagem baseado em tecnologias multimédia; Necessidades educativas especiais; Internet.

### Cecília Costa

Professora Auxiliar c/ Agregação



Educação Matemática; Didática da Álgebra Linear e da Geometria; Etnomatemática; História da Matemática e do seu ensino. Formação de professores.

### Benjamim Fonseca

Professor Auxiliar c/ Agregação



Suporte tecnológico à aprendizagem; Suporte computacional à aprendizagem colaborativa; Aprendizagem da programação; Tecnologia e aprendizagem dos nativos digitais.

### Paulo Martins

Professor Auxiliar c/ Agregação



Tecnologias de suporte à melhoria do ensino e aprendizagem; Jogos Sérios; Ludificação; Suporte computacional à aprendizagem colaborativa.

### Paula Catarino

Professora Associada



História do Ensino da Matemática; Etnomatemática; Criatividade no ensino.

### Maria Manuel da Silva Nascimento

Professora Auxiliar



Ensino da Estatística; Ensino em Engenharias e em Matemática; Etnomatemática; Formação de professores; Tecnologias no ensino e aprendizagem.

### José Paulo Cravino

Professor Auxiliar



Didática das Ciências Físicas; Educação em Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática; Formação de professores; Tecnologias educativas.

### Ana Paula Florêncio Aires

Professora Auxiliar



Didática da Matemática; Ensino da Geometria; História do Ensino da Matemática; Formação de professores; Tecnologias no ensino e aprendizagem.

### Armando Soares

Professor Auxiliar



Mecânica dos Fluidos; Dinâmica de fluidos computacional; Educação em Ciências Físicas e Engenharias; Ensino da física.

### Helena Campos

Professora Auxiliar



Didática da Geometria; Recursos para o ensino e a aprendizagem da Geometria; Formação de professores.

### Paulo Favas

Professor Auxiliar



Didática das Ciências Naturais; Ciência, Tecnologia e Sociedade; Educação Ambiental; Formação de professores.

## Equipa Docente

Equipa multidisciplinar, competente, motivada e empenhada em formar investigadores em Didática de Ciências e Tecnologia

### Horário:

Pós-Laboral: sexta-feira de tarde e sábado

### Tipologia das aulas:

O curso está organizado em seminários, sessões de trabalho e sessões de orientação tutorial;  
Só os seminários são de frequência presencial obrigatória;  
Funcionamento em *b-learning*.

### Avaliação:

Avaliação por projeto (tendo em conta os interesses de investigação) cujas componentes são, em geral:

- Documento escrito (50%)
  - Respetiva apresentação oral e discussão (50%)
- (Regulamento pedagógico da UTAD – DR 2.ª série n.º151 de 8 de agosto).

### Creditação de formação:

A pedido do aluno, a Direção de Curso poderá propor aos órgãos competentes da UTAD o reconhecimento, por equivalência, de unidades de crédito obtidas noutros cursos, de universidades nacionais ou estrangeiras.

### Estratégia de formação dos doutorandos:

A equipa docente, habituada a desenvolver trabalho de investigação em conjunto, acolhe os novos doutorandos de modo a integrá-los nesse ambiente de colaboração e de cultura científica.

A intenção de proporcionar este ambiente prende-se com o facto de se pretender formar investigadores pelo que a atividade de ensino está fortemente ligada à investigação.

Desde início que se familiarizam os doutorandos com aspetos ligados à pesquisa bibliográfica e à publicação em jornais de referência.

## Funcionamento do curso

Grande liberdade para organizarem o seu estudo e escolherem o tema de pesquisa  
Um acompanhamento do trabalho de investigação muito próximo e amigável,  
mantendo a autonomia pessoal  
Possibilidade de integrar equipas de investigação

*Um curso de doutoramento criado a pensar em si!*

O curso organiza-se pelo sistema de créditos europeu (ECTS) num total 180 créditos e integra:

- Formação inicial em Didática de Ciências e Tecnologia (DC&T) e iniciação ao trabalho de investigação e de preparação do Projeto de Tese, num total de 60 ECTS, organizados como mostra o quadro:

Unidades curriculares 1A/1ºS	ECTS	Unidades curriculares 1A/2ºS	ECTS
Investigação em DC&T	6	Análise de Dados na Investigação em DC&T	6
Métodos de Investigação em DC&T	6	Seminário de Práticas de Comunicação Científica	6
Fundamentos de DC&T	6	Opção II	6
Seminário de Tópicos Atuais de Ciências e Tecnologia	6	Projeto de Tese	12
Opção I	6		

- Desenvolvimento de uma investigação original acompanhada de formação complementar, num total de 120 ECTS, que conduzirá à apresentação e defesa de uma tese de doutoramento, organizadas como mostra o quadro:

Unidades curriculares	Ano/Semestre	ECTS	Objetivo principal da unidade curricular
Seminário de investigação	2.º/1.º	6	Possibilitar a avaliação formativa do desenvolvimento do trabalho de investigação pelos orientadores
Seminário doutoral I e II	2.º/2.º e 3.º/1.º	6+6	Possibilitar a avaliação formativa do desenvolvimento do trabalho de investigação por um painel de especialistas externo à UTAD
Submissão de artigo 1 e 2	3.º/1.º e 3.º/2.º	6+6	Possibilitar o necessário escrutínio da comunidade científica
Tese de doutoramento	2.º e 3.º anos	90	Desenvolver os trabalhos conducentes à elaboração da tese de doutoramento

## Unidades curriculares

Permitem ao doutorando ter uma visão abrangente de temas, áreas e projetos de investigação em curso, bem como ter contacto com técnicas de escrita científica e técnicas de planeamento da investigação

### Pedro Tadeu

Professor Adjunto da ESECD do Instituto Politécnico da Guarda

Estado da tese: defendida

**“Porquê, e para quê, um doutoramento em *Didática de Ciências e Tecnologia*?”**

Nos dias de hoje, a constante evolução da **Tecnologia**, presente dentro e fora das nossas salas de aula, implica profundas alterações nos processos, métodos e técnicas de ensino, vulgo a **Didática**! Como educadores de **Ciências** necessitamos constantemente deste update profissional. Estamos englobados numa união europeia que necessita profissionais atualizados, um programa como o Horizonte 2020 é reflexo desta necessidade premente. Como tal, este doutoramento trouxe-me ferramentas mais atualizadas para poder enfrentar os desafios propostos, quer a nível nacional quer internacional, nesta sociedade em constante alteração!”

### Alexandre Pinto

Docente na ESE-IPP e investigador no InED

Estado da tese: pronta a submeter

"A realização de um curso de doutoramento está naturalmente recheada de complexidades e desafios.

Na UTAD, o percurso que desenvolvi ao longo do doutoramento em Didática de Ciências e Tecnologia juntou sempre a isso um excelente ambiente humano de camaradagem e amizade entre doutorandos e de incentivo, de apoio, de competência e de disponibilidade por todos os docentes envolvidos e em particular pelo meu orientador. De tudo destaque ainda pela positiva a liberdade e o respeito que senti em todo o processo e a possibilidade que me deram de integração de equipas em projetos muito relevantes de investigação o que foi decisivo para o desenvolvimento das minhas competências enquanto investigador.“

**O que os nossos doutorandos dizem...**

**Margarida Maria Martins Quinta e Costa**

Docente da ESE Paula Frassinetti , Porto

*Estado da tese: em preparação*

"Neste programa doutoral encontrei qualidade científica e inovação num ambiente de exigência acolhedora."

**Ana Margarida Maia**

Bolseira de Investigação FCT

*Estado da tese: em preparação*

"As tecnologias são hoje importantes ferramentas no ensino e aprendizagem. O seu desenvolvimento, para uma melhor resposta a necessidades pedagógicas é crucial. E no doutoramento em DCT estou a trabalhar para isso! Ensinar e aprender, crescer enquanto investigador e como pessoa, contribuir para o desenvolvimento, e viver incluído num grupo de trabalho formado não só de colegas e professores, mas de AMIGOS e companheiros de jornada! Junta-te a nós! "

**Adriano Silveira Machado**

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – UFC, Brasil

*Estado da tese: em preparação*

"Por atuar tanto na educação básica brasileira em escolas públicas como em cursos de Formação inicial e continuada de professores na área de Matemática, Ciências e Tecnologia senti uma necessidade de investigar como os processos de mediação e usos de estratégias didáticas ampliariam o processo de ensino e de aprendizagem docente. A procura pela UTAD se deu através de uma escolha entre mais de 10 universidades europeias situadas na península Ibérica. Minha escolha se deu pela qualidade do curso, nível de produção do grupo de professores e pelos recursos presentes na universidade, além da pesquisa colaborativa."

**O que os nossos doutorandos dizem...**

Vila Real é uma cidade, sede de concelho e capital de distrito, do nordeste português. Situa-se a cerca de 450 metros de altitude, sobre a margem direita do rio Corgo, afluente do Douro. Fica rodeada de montanhas, em que se destacam as serras do Marão e do Alvão. O concelho tem cerca de 52.000 habitantes e uma área de cerca de 370 km<sup>2</sup>.



Trata-se de uma cidade calma, acolhedora e alegre. As gentes da terra sabem receber os visitantes com simpatia e tradição. Os jovens universitários dão colorido, apoio e animação...



A UTAD tem como objetivos fundamentais o Ensino, a Investigação, a Extensão e Apoio à Comunidade. Todo o trabalho é feito no sentido de criar um Centro de Excelência para a educação permanente e para a criação, transmissão e difusão da cultura, da ciência e da tecnologia.

A ECT tem como missão fundamental estimular a formação intelectual e profissional dos seus estudantes e criar, valorizar e difundir conhecimento na área das ciências e tecnologia, tendo como princípio a promoção humana e a qualificação das populações que serve.



Escola de Ciências e Tecnologia, o local certo para estudar Didática de Ciências e Tecnologia

[http://www.utad.pt/vPT/Area2/estudar/oferta\\_educativa/3ciclo/Paginas/didatica\\_ciencia\\_tecnologia\\_3ciclo.aspx?lst=1](http://www.utad.pt/vPT/Area2/estudar/oferta_educativa/3ciclo/Paginas/didatica_ciencia_tecnologia_3ciclo.aspx?lst=1)