

# Mestrado Próprio

## Investigação Médica



## Mestrado Próprio Investigação Médica

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: Ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/medicina/mestrado-proprio/mestrado-proprio-investigacao-medica](http://www.techtute.com/pt/medicina/mestrado-proprio/mestrado-proprio-investigacao-medica)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competências

---

*pág. 12*

04

Direção do curso

---

*pág. 16*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 20*

06

Metodologia

---

*pág. 28*

07

Certificação

---

*pág. 36*

# 01

# Apresentação

A investigação é entendida como a base para o desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos. Atualmente, todos eles integram as novas tecnologias, uma vez que estas abriram um leque de possibilidades aplicáveis a todos os domínios. Na medicina, o tratamento dos dados da COVID e a investigação pública e privada que conduziu à crise de saúde foi um fator importante para controlar a pandemia. Graças aos estudos científicos, foi possível diagnosticar a doença apenas conhecendo os seus sintomas e foi desenvolvida uma vacina contra o vírus.

Por conseguinte, o mercado clínico precisa, agora mais do que nunca, de especialistas que dominem as novas técnicas de rastreio. A TECH Universidade Tecnológica oferece uma graduação que aborda a estatística e a R na pesquisa em saúde, as representações gráficas e a divulgação de análises. Um programa 100% online orientado para a atualização das competências dos especialistas do sector.



“

*Graças a este Mestrado Próprio, atualizará todos os seus conhecimentos em matéria de investigação médica e biomédica, a fim de oferecer um serviço adaptado ao paradigma digital”*

Perante a proliferação de doenças que se instalaram a nível mundial, a ciência médica enfrenta um paradigma largamente desconhecido. Perante esta incerteza, os profissionais de saúde só podem responder com uma investigação mais aprofundada, para a qual será essencial que estes disponham de todos os conhecimentos avançados no desenvolvimento do seu trabalho. Sem esquecer que a ciência não seria útil sem a comparação de estudos e, sobretudo, a divulgação dos seus resultados.

Durante esta formação, o profissional médico será introduzido em todas as fases da investigação científica e sanitária, desde a criação de grupos de trabalho, passando pelos ensaios clínicos e pelo financiamento de projetos, até à divulgação dos resultados através de relatórios, artigos e memórias específicas. Além disso, graças à TECH Global University, o profissional poderá responder à grande procura pessoal do atual mercado clínico. Tudo isto, para que o especialista possa incorporar no seu serviço público e privado, a utilização do *Big Data*, tendo conhecimento dos últimos dados positivos neste domínio.

Um Mestrado Próprio 100% online que lhe permite conciliar o estudo desta qualificação com o desenvolvimento da sua vida pessoal e profissional, sem ter de prescindir de nenhum deles. Além disso, a metodologia de *Relearning* aplicada pela TECH Global University permite que os alunos esqueçam as longas horas de memorização e assimilem os conteúdos de uma forma gradual e simplificada. Uma aprendizagem académica que visa a ampla atualização de conhecimentos por parte dos estudantes.

Este **Mestrado Próprio em Investigação Médica** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. As suas principais características são:

- ♦ O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Investigação em Ciências da Saúde
- ♦ Os conteúdos gráficos, esquemáticos e predominantemente práticos com que está concebido fornecem informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ♦ Os exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser efetuado a fim de melhorar a aprendizagem
- ♦ O seu foco especial em metodologias inovadoras
- ♦ As aulas teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre temas controversos e atividades de reflexão individual
- ♦ A disponibilidade de acesso aos conteúdos a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à Internet



*Destaca-se num sector em constante mudança devido à incorporação de novas tecnologias no campo da medicina"*



“

*Obtenha todas as chaves para representações gráficas de dados na investigação em saúde e noutras análises que efetue, para poder comparar diferentes métodos com ferramentas de divulgação”*

O corpo docente do curso inclui profissionais do sector que trazem a sua experiência profissional para esta capacitação, para além de especialistas reconhecidos de sociedades de referência e universidades de prestígio.

O seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educativa, irá permitir que o profissional tenha acesso a uma aprendizagem situada e contextual, isto é, um ambiente de simulação que proporcionará um curso imersivo, programado para praticar em situações reais.

O design desta especialização foca-se na Aprendizagem Baseada em Problemas, através da qual o profissional deverá tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do curso. Para tal, contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

*Impulsione a sua carreira desenvolvendo projetos de investigação que respondam às exigências do paradigma atual das ciências da saúde.*

*Refresque as suas competências em matéria de investigação colaborativa e atenda aos tópicos essenciais para iniciar um trabalho de investigação otimizado.*



# 02

## Objetivos

O principal objetivo do Mestrado Próprio em Investigação Médica é atualizar os conhecimentos dos profissionais médicos e de outros especialistas interessados nesta disciplina. Ao longo dos 12 meses de estudo, o aluno aprofundar-se-á na investigação colaborativa, nos ensaios clínicos em saúde, na estatística e na R na investigação em saúde, bem como na divulgação dos resultados e as suas representações gráficas, entre muitos outros temas. Trata-se de um programa académico completo e rigoroso que preocupa-se com o seu design, estrutura e conteúdo, para que o estudante desfrute de uma qualificação adaptada às suas necessidades.





“

*O Big Data veio para ficar. Quer fazer parte do grupo de médicos que o dominam? Obtenha-o com este curso 100% online”*



## Objetivos gerais

---

- ♦ Compreender o enquadramento correto de uma questão ou problema a resolver
- ♦ Avaliar o estado da arte do problema através de uma pesquisa bibliográfica
- ♦ Avaliar a viabilidade do potencial projeto
- ♦ Estudar a elaboração de um projeto em conformidade com os diferentes convites à apresentação de propostas
- ♦ Examinar a procura de financiamento
- ♦ Dominar as ferramentas de análise de dados necessárias
- ♦ Redigir artigos científicos (*Papers*) de acordo com as revistas-alvo
- ♦ Gerar *cartazes* relevantes para os temas abordados
- ♦ Conhecer os instrumentos de divulgação a públicos não especializados
- ♦ Aprofundar a proteção de dados
- ♦ Compreender a transferência dos conhecimentos gerados para o sector industrial ou para a clínica
- ♦ Examinar a utilização atual da inteligência artificial e da análise de grandes volumes de dados
- ♦ Estudar exemplos de projetos bem sucedidos



## Objetivos específicos

---

### **Módulo 1. O método científico aplicado à investigação no domínio da saúde. Posicionamento bibliográfico da investigação**

- ♦ Familiarizar-se com o método científico a seguir na realização da investigação no domínio da saúde
- ♦ Aprender a forma correta de fazer uma pergunta e a metodologia a seguir para obter a melhor resposta possível
- ♦ Aprofundar a aprendizagem de métodos de pesquisa bibliográfica
- ♦ Dominar todos os conceitos da atividade científica

### **Módulo 2. Geração de grupos de trabalho: investigação colaborativa**

- ♦ Aprender a criar grupos de trabalho
- ♦ Criar novos espaços de investigação biomédica
- ♦ Colaborar de forma permanente com outros sectores de investigação

### **Módulo 3. Geração de projetos de investigação**

- ♦ Aprender a avaliar a viabilidade do potencial projeto
- ♦ Adquirir um conhecimento aprofundado das etapas essenciais para a redação de um projeto de investigação
- ♦ Aprofundar os critérios de exclusão/inclusão nos projetos
- ♦ Aprender a configurar o equipamento específico para cada projeto

### **Módulo 4. O ensaio clínico na investigação em saúde**

- ♦ Reconhecer os principais intervenientes nos ensaios clínicos
- ♦ Aprender a gerar protocolos
- ♦ Realizar uma boa gestão da documentação

**Módulo 5. Financiamento de projetos**

- ♦ Ter um conhecimento profundo das fontes de financiamento
- ♦ Ter um conhecimento aprofundado das diferentes chamadas de acesso
- ♦ Efetuar um orçamento para conhecer o preço total da investigação

**Módulo 6. Estatística e R na investigação no domínio da saúde**

- ♦ Descrever os principais conceitos de bioestatística
- ♦ Conhecer o programa R
- ♦ Definir e compreender o método de regressão e de análise multivariada com o R
- ♦ Reconhecer os conceitos de estatística aplicados à investigação
- ♦ Descrever as técnicas estatísticas de *Data Mining*
- ♦ Fornecer os conhecimentos sobre as técnicas estatísticas mais utilizadas na investigação biomédica

**Módulo 7. Representações gráficas de dados na investigação no domínio da saúde e outras análises avançadas**

- ♦ Dominar as ferramentas da estatística computacional
- ♦ Aprender a gerar gráficos para a interpretação visual dos dados obtidos num projeto de investigação
- ♦ Conhecer de forma profunda os métodos de redução da dimensionalidade
- ♦ Aprofundar a comparação dos métodos

**Módulo 8. Divulgação dos resultados I: relatórios, memórias e artigos científicos**

- ♦ Aprender as várias formas de divulgação dos resultados
- ♦ Interiorizar a redação de relatórios
- ♦ Aprender a redigir para uma revista especializada

**Módulo 9. Divulgação dos resultados II: simpósios, congressos, divulgação à sociedade**

- ♦ Aprender a criar um poster num congresso
- ♦ Aprender a preparar diferentes comunicações de diferentes épocas
- ♦ Aprender a transformar um artigo científico em material de divulgação

**Módulo 10. Proteção e transferência dos resultados**

- ♦ Entrar no mundo da proteção de resultados
- ♦ Conhecer em profundidade as patentes e similares
- ♦ Conhecer de forma profunda as possibilidades de criação de empresas



*Atinja os seus objetivos graças a ferramentas pedagógicas eficazes e baseie a sua prática médica nos conhecimentos mais atualizados na saúde"*

# 03

# Competências

Este programa foi desenvolvido de forma disciplinada para que, desde o início, os alunos sejam atualizados sobre a utilização bibliográfica da investigação em saúde. A TECH Global University recorreu à colaboração dos professores com experiência na área, para que os especialistas possam tirar o máximo partido desta certificação. Além disso, graças a um estudo intensivo em projetos de investigação, o profissional será capaz de avaliar com precisão os resultados da investigação científica, de modo a poder lidar posteriormente com os novos métodos de divulgação de informações científicas no domínio da saúde.







“

*Graças a este Mestrado Próprio, posicionar-se-á na vanguarda do mercado de trabalho clínico com as chaves para financiar projetos de investigação”*





## Competências gerais

---

- ♦ Conceber e redigir projetos de investigação em ciências da saúde
- ♦ Utilizar as informações das bases de dados documentais no domínio das ciências da saúde para a fundamentação bibliográfica de um projeto de investigação
- ♦ Efetuar o processamento dos resultados obtidos com ferramentas estatísticas, análise massiva de dados e estatística computacional
- ♦ Manusear, a um nível avançado de utilizador, pacotes estatísticos para o tratamento das informações recolhidas em investigações no domínio das ciências da saúde
- ♦ Gerar gráficos a partir dos dados obtidos num projeto
- ♦ Divulgação dos resultados
- ♦ Efetuar a proteção/transferência adequada dos dados gerados
- ♦ Fazer juízos críticos e fundamentados sobre a validade e a fiabilidade da informação científica no domínio da saúde





## Competências específicas

---

- ♦ Dominar os novos espaços de investigação no domínio da saúde
- ♦ Gerir as diferentes fases dos ensaios clínicos
- ♦ Gerir a estratégia de participação em projetos internacionais
- ♦ Gerar formatos de projetos específicos para financiamento em diferentes convocatórias
- ♦ Explorar os métodos de regressão aplicados à investigação
- ♦ Dominar as ferramentas da estatística computacional
- ♦ Gerar gráficos para a interpretação visual dos dados obtidos no projeto de investigação
- ♦ Gerir memórias e artigos científicos
- ♦ Divulgar os dados obtidos a públicos não especializados
- ♦ Avaliar os resultados de um projeto de investigação

“

*Quer explorar a divulgação científica e os novos métodos de documentação? Faça-o agora sem abdicar outras áreas da sua vida, graças ao curso flexível oferecido pela TECH Global University"*

# 04

## Direção do curso

Em consonância com o seu rigor académico, a TECH Global University selecionou um corpo docente versado em Medicina e com numerosos projetos de investigação. Trata-se de um grupo de profissionais reconhecidos pelo seu trabalho clínico e que dominam a IA, o *Big Data* e as plataformas aplicadas ao sector da saúde. Como resultado, os estudantes receberão não só conhecimentos teóricos através do campus virtual, mas também conselhos de especialistas e orientações baseadas no desenvolvimento profissional no cenário da prática médica. Trata-se, portanto, de uma oportunidade única para os médicos especialistas atualizarem os seus conhecimentos com o apoio de médicos modelo.





“

*Não espere mais, inscreva-se já para contar com a orientação de um corpo docente que se desenvolveu durante anos na linha da frente da Investigação Científica aplicada ao Sector da Saúde"*

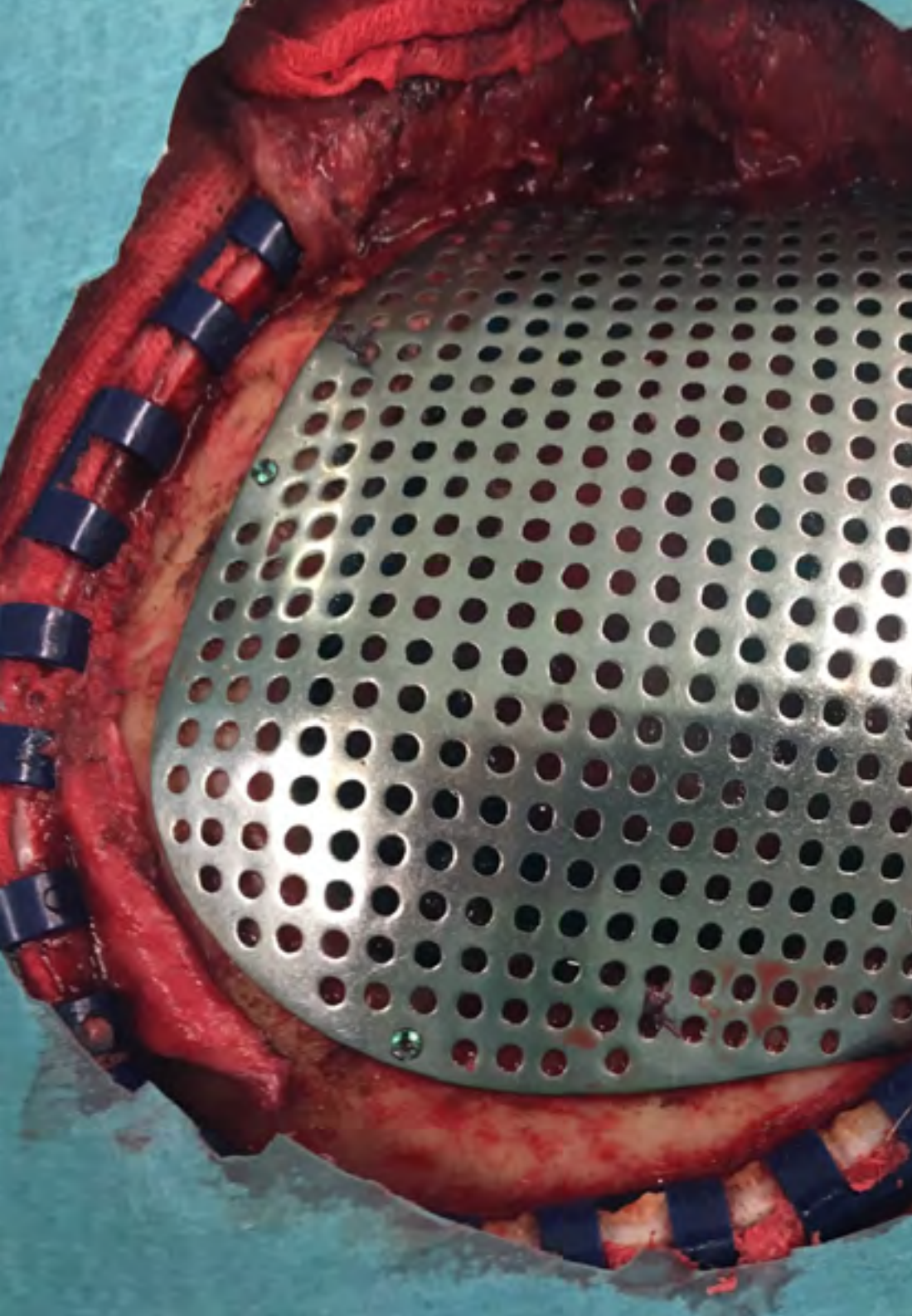
## Direção



### Doutor Eduardo López-Collazo

- Subdiretor Científico do Instituto de Investigação em Saúde do Hospital Universitário La Paz.
- Diretor da Área de Resposta Imune e Doenças Infecciosas do IdiPAZ
- Diretor do Grupo de Resposta Imune e Imunologia Tumoral do IdiPAZ
- Membro do Comité Científico Externo do Instituto Murciano de Investigación Sanitaria
- Administrador da Fundação para a Investigação Biomédica do Hospital La Paz
- Membro da Comissão Científica do FIDE
- Editor da revista científica internacional Mediators of Inflammation
- Editor da revista científica internacional Frontiers of Immunology
- Coordenador de Plataformas do IdiPAZ
- Coordenador dos Fundos de Investigação em Saúde nas áreas do Cancro, Doenças Infecciosas e VIH
- Doutoramento em Física Nuclear pela Universidade de Havana
- Doutoramento em Farmácia pela Universidade Complutense de Madrid





## Professores

### Dr. Alejandro Martín Quirós

- ◆ Chefe do Serviço de Patologia Urgente do Hospital Universitário La Paz
- ◆ Diretor do Grupo de Investigação de Patologia Urgente e Emergente do Instituto de Investigação do Hospital Universitário La Paz
- ◆ Secretário do Conselho de Professores do Instituto de Investigação do Hospital Universitário La Paz
- ◆ Médico Orientador de Formação de Medicina Interna/Doenças Infecciosas na Unidade de Isolamento de Alto Nível do Hospital Universitário La Paz-Hospital Carlos III
- ◆ Médico Internista no Hospital Olympia Quirón

### Dr. Luis Arnedo Abad

- ◆ Data Scientist & Analyst Manager nas Indústrias Arnedo
- ◆ Data Scientist & Analyst Manager na Boutique Perfumes
- ◆ Data Scientist & Analyst Manager em Darecod
- ◆ Curso de Estatística
- ◆ Licenciado em Psicologia

### Doutor José Avendaño Ortiz

- ◆ Investigador Sara Borrell Fundação para a Investigação Biomédica do Hospital Universitário Ramón y Cajal (FIBioHRC/IRyCIS)
- ◆ Investigador na Fundação para a Investigação Biomédica do Hospital Universitário de La Paz (FIBHULP/IdiPAZ)
- ◆ Investigador na Fundação dos Hospitais HM (FIHM)
- ◆ Licenciado em Ciências Biomédicas pela Universidade de Lleida
- ◆ Mestrado em investigação Farmacológica pela Universidade Autónoma de Madrid
- ◆ Doutoramento em Farmacologia e Fisiologia pela Universidade Autónoma de Madrid

#### **Doutor Carlos Del Fresno**

- ♦ Investigador Miguel Servet. Chefe de Grupo, Instituto de Investigação do Hospital la Paz (IdiPAZ)
- ♦ Investigador na Associação Espanhola Contra o Cancro (AECC), Centro Nacional de Investigação Cardiovascular (CNIC - ISCIII)
- ♦ Investigador no Centro Nacional de Investigação Cardiovascular (CNIC - ISCIII)
- ♦ Investigador Sara Borrell no Centro Nacional de Biotecnologia
- ♦ Doutoramento em Bioquímica, Biologia Molecular e Biomedicina pela Universidade Autónoma de Madrid
- ♦ Licenciado em Biologia pela Universidade Complutense de Madrid

#### **Doutora Paloma Gómez Campelo**

- ♦ Investigadora do Instituto de Investigação em Saúde do Hospital Universitário La Paz
- ♦ Subdiretora Técnica do Instituto de Investigação em Saúde do Hospital Universitário La Paz
- ♦ Diretora do Biobanco do Instituto de Investigação em Saúde do Hospital Universitário La Paz
- ♦ Professora colaboradora na Universitat Oberta de Catalunya (Universidade Aberta da Catalunha)
- ♦ Doutoramento em Psicologia pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Licenciada em Psicologia pela Universidade Complutense de Madrid



### **Doutor Alejandro Pascual Iglesias**

- ◆ Coordenador da Plataforma de Bioinformática do Hospital La Paz
- ◆ Assessor do Conselho de Especialistas em COVID-19 da Extremadura
- ◆ Investigador do grupo de investigação resposta imune inata de Eduardo López-Collazo no Instituto de Investigación em Saúde do Hospital Universitario La Paz
- ◆ Investigador do grupo de investigação do coronavírus de Luis Enjuanes no Centro Nacional de Biotecnología CNB-CSIC
- ◆ Coordenador de Formação Continuada em Bioinformática no Instituto de Investigación em Saúde do Hospital Universitario La Paz
- ◆ Doutoramento Cum Laude em Biociências Moleculares pela Universidade Autónoma de Madrid
- ◆ Licenciado em Biologia pela Universidade de Salamanca
- ◆ Mestrado em Fisiopatologia e Farmacologia Celular e Molecular pela Universidade de Salamanca

“*Aproveite para atualizar-se sobre os últimos desenvolvimentos em Investigação Médica*”



# 05

## Estrutura e conteúdo

O conteúdo deste Mestrado Próprio em Investigação Médica foi cuidadosamente desenvolvido pela TECH Global University com o apoio de uma equipa de médicos e especialistas em Investigação Médica. Além disso, a TECH implementou numerosas ferramentas pedagógicas que tornam o estudo mais dinâmico, a fim de motivar os profissionais a investigar a sua área utilizando as técnicas mais recentes. Uma delas é a metodologia *Relearning*, que dispensa os alunos de longas horas de memorização, permitindo-lhes assimilar os conteúdos programáticos de uma forma simples e gradual. Além disso, a TECH Global University oferece horas de materiais audiovisuais em diferentes formatos: resumos em vídeo, atividades, auto-testes, vídeos explicativos, etc. Tudo isto, para que, desde o primeiro módulo, o especialista se familiarize com o método científico a seguir para realizar uma investigação no domínio da saúde.



“

*Um currículo estruturado para que possa atualizar os seus conhecimentos sobre Dados, à medida que desenvolve as suas competências no mercado de trabalho”*



## Módulo 1. O método científico aplicado à investigação no domínio da saúde. Posicionamento bibliográfico da investigação

- 1.1. Definição da questão ou do problema a resolver
- 1.2. Posicionamento bibliográfico da questão ou problema a resolver
  - 1.2.1. Pesquisa de informação
    - 1.2.1.1. Estratégias e palavras-chave
  - 1.2.2. O Pubmed e outros repositórios de artigos científicos
- 1.3. Tratamento das fontes bibliográficas
- 1.4. Tratamento das fontes documentais
- 1.5. Pesquisa bibliográfica avançada
- 1.6. Geração de bases de referência para múltipla utilização
- 1.7. Gestores de bibliografia
- 1.8. Extração de metadados em pesquisas bibliográficas
- 1.9. Definição da metodologia científica a seguir
  - 1.9.1. Seleção de ferramentas necessárias
  - 1.9.2. Design de controlos positivos e negativos numa investigação
- 1.10. Os projetos de translação e ensaios clínicos: Semelhanças e diferenças

## Módulo 2. Geração de grupos de trabalho: investigação colaborativa

- 2.1. Definição de grupos de trabalho
- 2.2. Formação de equipas multidisciplinares
- 2.3. Distribuição ótima das responsabilidades
- 2.4. Liderança
- 2.5. Controlo da realização das atividades
- 2.6. Equipas de investigação hospitalar
  - 2.6.1. Investigação clínica
  - 2.6.2. Investigação básica
  - 2.6.3. Investigação translacional
- 2.7. Criação de redes colaborativas para a investigação no domínio da saúde
- 2.8. Novos espaços para a investigação no domínio da saúde
  - 2.8.1. Redes temáticas
- 2.9. Centros de investigação biomédicas em rede
- 2.10. Os biobancos de amostras: investigação colaborativa internacional





### Módulo 3. Geração de projetos de investigação

- 3.1. Estrutura geral de um projeto
- 3.2. Apresentação dos antecedentes e dos dados preliminares
- 3.3. Definição das Hipóteses
- 3.4. Definição de objetivos gerais e específicos
- 3.5. Definição do tipo de amostra, número e variáveis a medir
- 3.6. Estabelecimento da metodologia científica
- 3.7. Critérios de exclusão/inclusão em projetos com amostras humanas
- 3.8. Criação da equipa específica: equilíbrio e competências
- 3.9. Questões éticas e expectativas: um elemento importante que esquecemos
- 3.10. Geração do orçamento: um ajuste fino entre as necessidades e a realidade da convocatória

### Módulo 4. O ensaio clínico na investigação em saúde

- 4.1. Tipos de ensaios clínicos(EC)
  - 4.1.1. Ensaios clínicos promovidos pela indústria farmacêutica
  - 4.1.2. Ensaios Clínicos independentes
  - 4.1.3. Reposição de medicamentos
- 4.2. Fases dos EC
- 4.3. Principais intervenientes nos EC
- 4.4. Geração de protocolos
  - 4.4.1. Aleatorização e ocultação
  - 4.4.2. Estudos de não-inferioridade
- 4.5. Aspetos éticos
- 4.6. Ficha de informação ao paciente
- 4.7. Consentimento informado
- 4.8. Critérios de boas práticas clínicas
- 4.9. A Comissão de Ética para a Investigação de Medicamentos
- 4.10. Procurar financiamento para ensaios clínicos
  - 4.10.1. Pública Principais agências espanholas, europeias, latino-americanas e norte-americanas
  - 4.10.2. Privada. Principais farmacêutica

## Módulo 5. Financiamento de projetos

- 5.1. Procurar oportunidades de financiamento
- 5.2. Como adaptar um projeto ao formato de uma convocatória?
  - 5.2.1. Chaves para o sucesso
  - 5.2.2. Posicionamento, preparação e redação
- 5.3. Convocatórias públicas. Principais agências europeias e americanas
- 5.4. Convocatórias específicas europeias
  - 5.4.1. Projetos Horizonte 2020
  - 5.4.2. Mobilidade de Recursos Humanos
  - 5.4.3. Programa Madame Curie
- 5.5. Chamadas de colaboração intercontinentais: Oportunidades de interação internacional
- 5.6. Convocatórias de colaboração com os Estados Unidos
- 5.7. Estratégia de participação em projetos internacionais
  - 5.7.1. Definição de uma estratégia de participação em consórcios internacionais
  - 5.7.2. Estruturas de apoio e assistência
- 5.8. Os lobbies científicos internacionais
  - 5.8.1. Acesso e networking
- 5.9. Convocatórias privadas
  - 5.9.1. Fundações e organizações de financiadoras da investigação no domínio da saúde na Europa e América
  - 5.9.2. Convocatórias de financiamento privado de organizações dos EUA
- 5.10. Garantir uma fonte de financiamento: chaves para um apoio financeiro sustentável

## Módulo 6. Estatística e R na investigação no domínio da saúde

- 6.1. Bioestatística
  - 6.1.1. Introdução ao método científico
  - 6.1.2. População e amostra. Medidas de amostragem da centralização
  - 6.1.3. Distribuições discretas e distribuições contínuas
  - 6.1.4. Esquema geral da inferência estatística. Inferência sobre a média de uma população normal. Inferência sobre a média de uma população geral
  - 6.1.5. Introdução à inferência não-paramétrica
- 6.2. Introdução ao R
  - 6.2.1. Características básicas do programa
  - 6.2.2. Principais tipos de objeto
  - 6.2.3. Exemplos simples de simulação e inferência estatística
  - 6.2.4. Gráficos
  - 6.2.5. Introdução à programação em R
- 6.3. Métodos de regressão com o R
  - 6.3.1. Modelos de regressão
  - 6.3.2. Seleção de variáveis
  - 6.3.3. Diagnóstico do modelo
  - 6.3.4. Processamento de valores atípicos
  - 6.3.5. Análise de regressão
- 6.4. Análise multivariada com o R
  - 6.4.1. Descrição de dados multivariados
  - 6.4.2. Distribuições multivariadas
  - 6.4.3. Redução da dimensão
  - 6.4.4. Classificação não supervisionada: análise de clusters
  - 6.4.5. Classificação supervisionada: análise discriminante
- 6.5. Métodos de regressão para a investigação com o R
  - 6.5.1. Modelos lineares generalizados (MLG): regressão de Poisson e binomial negativa
  - 6.5.2. Modelos lineares generalizados (MLG): regressões logísticas e binomiais
  - 6.5.3. Regressão de Poisson e Binomial Negativa inflacionada por zeros
  - 6.5.4. Ajustamentos locais e modelos aditivos generalizados (GAM)
  - 6.5.5. Modelos mistos generalizados (GLMM) e modelos mistos aditivos generalizados (GAMM)

- 6.6. Estatística aplicada à investigação biomédica com o R I
  - 6.6.1. Noções básicas de R. Variáveis e objetos de R. Gestão de dados. Ficheiros Gráficos
  - 6.6.2. Estatística descritiva e funções de probabilidade
  - 6.6.3. Programação e funções em R
  - 6.6.4. Análise de tabelas de contingência
  - 6.6.5. Inferência básica com variáveis contínuas
- 6.7. Estatística aplicada à investigação biomédica com R II
  - 6.7.1. Análise da variância
  - 6.7.2. Análise de correlação
  - 6.7.3. Regressão linear simples
  - 6.7.4. Regressão linear múltipla
  - 6.7.5. Regressão logística
- 6.8. Estatística aplicada à investigação biomédica com R III
  - 6.8.1. Variáveis de confusão e interações
  - 6.8.2. Construção de um modelo de regressão logística
  - 6.8.3. Análise de sobrevivência
  - 6.8.4. Regressão de Cox
  - 6.8.5. Modelos preditivos Análise de curvas ROC
- 6.9. Técnicas estatísticas de *Data Mining* com R I
  - 6.9.1. Introdução. *Data Mining*. Aprendizagem supervisionada e não supervisionada. Modelos Preditivos Classificação e Regressão
  - 6.9.2. Análise descritiva Pré-processamento de dados
  - 6.9.3. Análise de Componentes Principais (ACP)
  - 6.9.4. análise de Cluster. Métodos hierárquicos. K-means
- 6.10. Técnicas estatísticas de *Data Mining* com R II
  - 6.10.1. Medidas de avaliação de Modelos. Medidas de capacidade preditiva. Curvas ROC
  - 6.10.2. Técnicas de Avaliação de Modelos. Validação cruzada Amostras de Bootstrap
  - 6.10.3. Métodos baseados em árvores (CART)
  - 6.10.4. Support vector machines (SVM)
  - 6.10.5. Random Forest (RF) e Redes Neuronales (NN)

## Módulo 7. Representações gráficas de dados na investigação no domínio da saúde e outras análises avançadas

- 7.1. Tipos de gráficos
- 7.2. Análise de sobrevivência
- 7.3. Curvas ROC
- 7.4. Análise multivariada (tipos de regressão múltipla)
- 7.5. Modelos de regressão binária
- 7.6. Análise de dados massivos
- 7.7. Métodos de redução da dimensionalidade
- 7.8. Comparação dos métodos: PCA, PPCA e KPCA
- 7.9. T-SNE(t-Distributed Stochastic Neighbor Embedding)
- 7.10. UMAP (Uniform Manifold Approximation and Projection)

## Módulo 8. Divulgação dos resultados I: Relatórios, memórias e artigos científicos

- 8.1. Elaboração de um relatório ou memória científica de um projeto
  - 8.1.1. Abordagem otimizada do debate
  - 8.1.2. Declaração das limitações
- 8.2. Geração de um artigo científico: Como redigir um artigo com base nos dados recolhidos?
  - 8.2.1. Estrutura geral
  - 8.2.2. Para onde vai o artigo?
- 8.3. Por onde começar?
  - 8.3.1. Representação adequada dos resultados
- 8.4. A introdução: O erro de começar por esta secção
- 8.5. O debate: O clímax
- 8.6. Descrição dos materiais e métodos: Reprodutibilidade garantida
- 8.7. Escolha da revista para a qual o artigo deve ser apresentado
  - 8.7.1. Estratégia de escolha
  - 8.7.2. Lista de prioridades
- 8.8. Adaptação do manuscrito a diferentes formatos
- 8.9. A “cover letter”: apresentação concisa do estudo ao editor
- 8.10. Como responder às questões dos revisores? A “rebuttal letter”



**Módulo 9.** Divulgação dos resultados II: Simpósios, congressos, divulgação à sociedade

- 9.1. Apresentação de resultados em conferências e simpósios
  - 9.1.1. Como é gerado um cartaz?
  - 9.1.2. Representação dos dados
  - 9.1.3. Concentração da mensagem
- 9.2. Comunicações curtas
  - 9.2.1. Representação de dados para as comunicações curtas
  - 9.2.2. Concentração da mensagem
- 9.3. A conferência plenária: notas sobre como captar e manter a atenção de um público especializado durante mais de 20 minutos
- 9.4. Divulgação ao público em geral
  - 9.4.1. Necessidade vs. Oportunidade
  - 9.4.2. Utilização das referências
- 9.5. Utilização das redes sociais para divulgação dos resultados
- 9.6. Como adaptar os dados científicos à linguagem popular?
- 9.7. Dicas para resumir um artigo científico em poucos caracteres
  - 9.7.1. A divulgação instantânea no Twitter
- 9.8. Como transformar um artigo científico em material de divulgação
  - 9.8.1. Podcast
  - 9.8.2. Vídeos do YouTube
  - 9.8.3. Tik Tok
  - 9.8.4. A banda desenhada
- 9.9. Literatura popular
  - 9.9.1. Colunas
  - 9.9.2. Livros



## Módulo 10. Proteção e transferência dos resultados

- 10.1. Proteção dos resultados: Generalidades
- 10.2. Valorização dos resultados de um projeto de investigação
- 10.3. A patente: prós e contras
- 10.4. Outras formas de proteção dos resultados
- 10.5. Transferência dos resultados para a prática clínica
- 10.6. Transferência dos resultados para a indústria
- 10.7. O contrato de transferência de tecnologia
- 10.8. Segredos comerciais
- 10.9. Criação de empresas *spin-off* a partir de em projeto de investigação
- 10.10. Procura de oportunidades de investimento em empresas *spin-off*

“

*Um programa concebido para profissionais como você, que procuram melhorar o seu desempenho na investigação em saúde, aplicando métodos científicos”*

05

# Metodologia

Este programa de capacitação oferece uma forma diferente de aprendizagem. A nossa metodologia é desenvolvida através de um modo de aprendizagem cíclico: **o Relearning**. Este sistema de ensino é utilizado, por exemplo, nas escolas médicas mais prestigiadas do mundo e tem sido considerado um dos mais eficazes pelas principais publicações, tais como a *New England Journal of Medicine*.





“

*Descubra o Relearning, um sistema que abandona a aprendizagem linear convencional para o levar através de sistemas de ensino cíclicos: uma forma de aprendizagem que provou ser extremamente eficaz, especialmente em disciplinas que requerem memorização”*



## Na TECH utilizamos o Método de Caso

Numa dada situação, o que deve fazer um profissional? Ao longo do programa, os estudantes serão confrontados com múltiplos casos clínicos simulados com base em pacientes reais nos quais terão de investigar, estabelecer hipóteses e finalmente resolver a situação. Há abundantes provas científicas sobre a eficácia do método. Os especialistas aprendem melhor, mais depressa e de forma mais sustentável ao longo do tempo.

*Com a TECH pode experimentar uma forma de aprendizagem que abala as fundações das universidades tradicionais de todo o mundo.*



Segundo o Dr. Gérvas, o caso clínico é a apresentação anotada de um paciente, ou grupo de pacientes, que se torna um "caso", um exemplo ou modelo que ilustra alguma componente clínica peculiar, quer pelo seu poder de ensino, quer pela sua singularidade ou raridade. É essencial que o caso seja fundamentado na vida profissional actual, tentando recriar as condições reais da prática profissional do médico.

“

*Sabia que este método foi desenvolvido em 1912 em Harvard para estudantes de direito? O método do caso consistia em apresentar situações reais complexas para que tomassem decisões e justificassem a forma de as resolver. Em 1924 foi estabelecido como um método de ensino padrão em Harvard”*

A eficácia do método é justificada por quatro realizações fundamentais:

- 1 Os estudantes que seguem este método não só conseguem a assimilação de conceitos, mas também desenvolvem a sua capacidade mental através de exercícios para avaliar situações reais e aplicar os seus conhecimentos.
- 2 A aprendizagem é solidamente traduzida em competências práticas que permitem ao educador integrar melhor o conhecimento na prática diária.
- 3 A assimilação de ideias e conceitos é facilitada e mais eficiente, graças à utilização de situações que surgiram a partir de um ensino real.
- 4 O sentimento de eficiência do esforço investido torna-se um estímulo muito importante para os estudantes, o que se traduz num maior interesse pela aprendizagem e num aumento do tempo passado a trabalhar no curso.



## Relearning Methodology

A TECH combina eficazmente a metodologia do Estudo de Caso com um sistema de aprendizagem 100% online baseado na repetição, que combina 8 elementos didáticos diferentes em cada lição.

Melhoramos o Estudo de Caso com o melhor método de ensino 100% online: o Relearning.



*O profissional aprenderá através de casos reais e da resolução de situações complexas em ambientes de aprendizagem simulados. Estas simulações são desenvolvidas utilizando software de última geração para facilitar a aprendizagem imersiva.*



Na vanguarda da pedagogia mundial, o método Relearning conseguiu melhorar os níveis globais de satisfação dos profissionais que concluem os seus estudos, no que diz respeito aos indicadores de qualidade da melhor universidade online do mundo (Universidade de Columbia).

Utilizando esta metodologia, mais de 250.000 médicos foram formados com sucesso sem precedentes em todas as especialidades clínicas, independentemente da carga cirúrgica. Tudo isto num ambiente altamente exigente, com um corpo estudantil universitário com um elevado perfil socioeconómico e uma idade média de 43,5 anos.

*O Relearning permitir-lhe-á aprender com menos esforço e mais desempenho, envolvendo-o mais na sua capacitação, desenvolvendo um espírito crítico, defendendo argumentos e opiniões contrastantes: uma equação direta ao sucesso.*

No nosso programa, a aprendizagem não é um processo linear, mas acontece numa espiral (aprender, desaprender, esquecer e reaprender). Portanto, cada um destes elementos é combinado de forma concêntrica.

A pontuação global do nosso sistema de aprendizagem é de 8,01, de acordo com os mais elevados padrões internacionais.





Este programa oferece o melhor material educativo, cuidadosamente preparado para profissionais:



#### Material de estudo

Todos os conteúdos didáticos são criados pelos especialistas que irão ensinar o curso, especificamente para o curso, para que o desenvolvimento didático seja realmente específico e concreto.

Estes conteúdos são depois aplicados ao formato audiovisual, para criar o método de trabalho online da TECH. Tudo isto, com as mais recentes técnicas que oferecem peças de alta-qualidade em cada um dos materiais que são colocados à disposição do aluno.



#### Técnicas cirúrgicas e procedimentos em vídeo

A TECH traz as técnicas mais inovadoras, com os últimos avanços educacionais, para a vanguarda da atualidade em enfermagem. Tudo isto, na primeira pessoa, com o máximo rigor, explicado e detalhado para a assimilação e compreensão do estudante.

E o melhor de tudo, pode observá-los quantas vezes quiser.



#### Resumos interativos

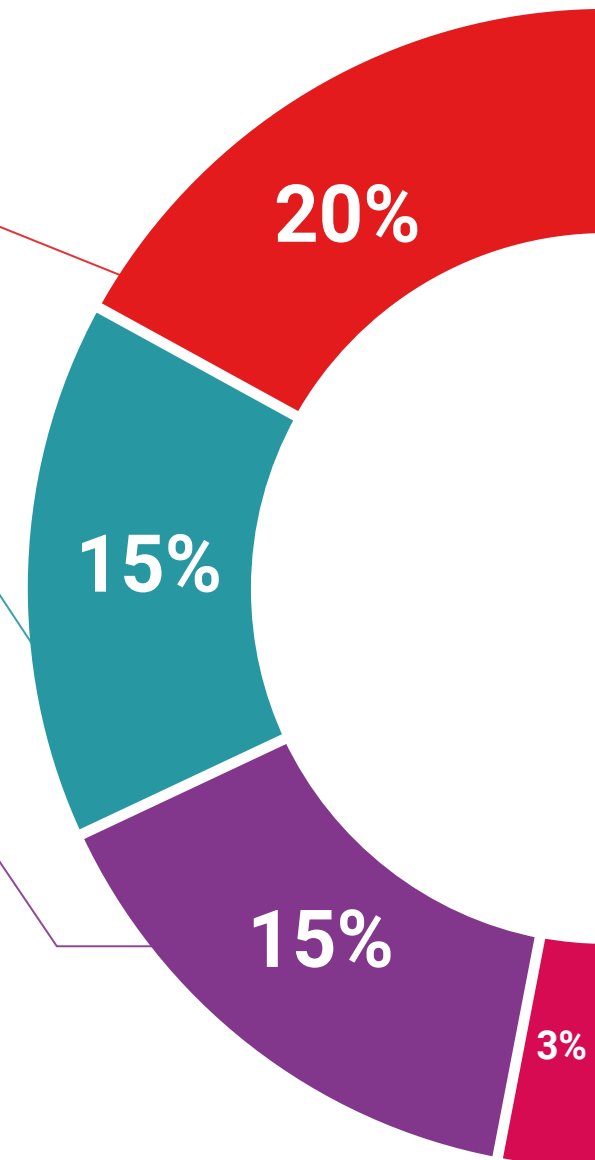
A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

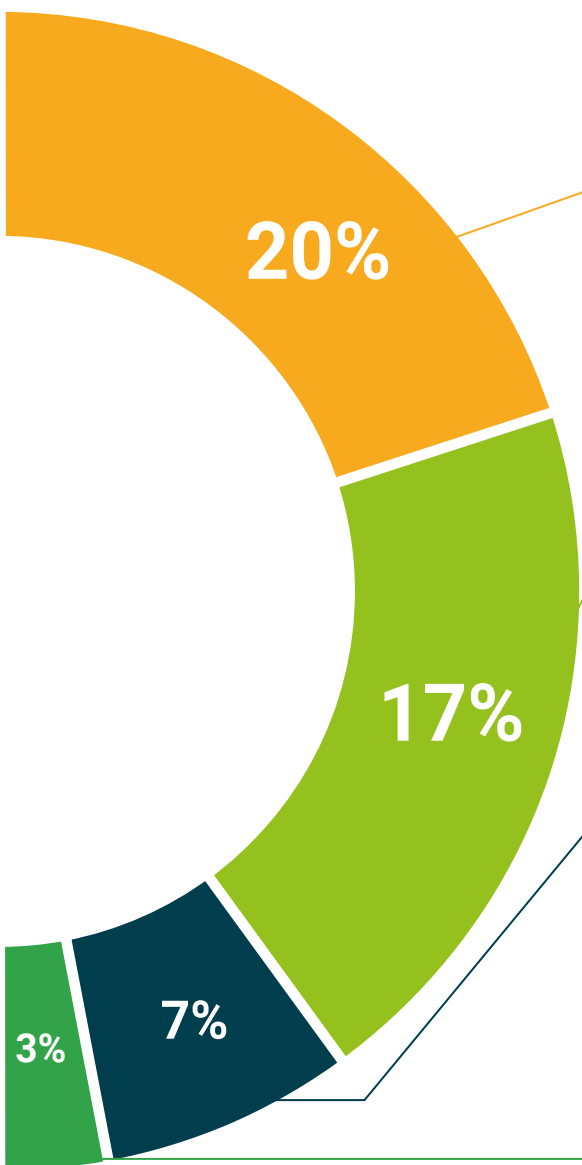
Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu".



#### Leituras complementares

Artigos recentes, documentos de consenso e diretrizes internacionais, entre outros. Na biblioteca virtual da TECH o aluno terá acesso a tudo o que necessita para completar a sua capacitação.





#### Análises de casos desenvolvidas e conduzidas por especialistas

A aprendizagem eficaz deve necessariamente ser contextual. Por esta razão, a TECH apresenta o desenvolvimento de casos reais nos quais o perito guiará o estudante através do desenvolvimento da atenção e da resolução de diferentes situações: uma forma clara e direta de alcançar o mais alto grau de compreensão.



#### Testing & Retesting

Os conhecimentos do aluno são periodicamente avaliados e reavaliados ao longo de todo o programa, através de atividades e exercícios de avaliação e auto-avaliação, para que o aluno possa verificar como está a atingir os seus objetivos.



#### Masterclasses

Há provas científicas sobre a utilidade da observação de peritos terceiros: Learning from an Expert fortalece o conhecimento e a recordação, e constrói confiança em futuras decisões difíceis.



#### Guias rápidos de atuação

A TECH oferece os conteúdos mais relevantes do curso sob a forma de folhas de trabalho ou guias de ação rápida. Uma forma sintética, prática e eficaz de ajudar os estudantes a progredir na sua aprendizagem.



07

# Certificação

O Mestrado Próprio em Investigação Médica garante, para além do conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um certificado de grau de Mestre emitido pela TECH Global University.



“

*Conclua este plano de estudos com sucesso e receba o seu certificado sem sair de casa e sem burocracias”*



Este **Mestrado Próprio em Investigação Médica** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de receção, o certificado\* correspondente ao título de **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

O certificado emitido **pela TECH Universidade Tecnológica** expressará a qualificação obtida no Curso, atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Certificação: **Mestrado Próprio em Investigação Médica**

ECTS: **60**

Carga horária: **1.500 horas**



\*Apostila de Haia: Caso o aluno solicite que o seu certificado seja apostilado, a TECH Universidade Tecnológica providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

futuro  
saúde confiança pessoas  
informação orientadores  
educação certificação ensino  
garantia aprendizagem  
instituições tecnologia  
comunidade compromisso  
atenção personalizada  
conhecimento inovação  
presente qualidade  
desenvolvimento sites

**tech** universidade  
tecnológica

**Mestrado Próprio**  
Investigação Médica

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Global University
- » Créditos: 60 ECTS
- » Horário: Ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Mestrado Próprio

## Investigação Médica