

# Mestrado Próprio

Pneumologia de Precisão  
Genómica e Big Data





## Mestrado Próprio

### Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data

Modalidade: Online

Duração: 12 meses

Certificação: TECH Universidade Tecnológica

60 ECTS

Carga horária: 1500 horas

Acesso ao site: [www.techitute.com/pt/medicina/mestrado-proprio/mestrado-proprio-pneumologia-precisao-genomica-big-data](http://www.techitute.com/pt/medicina/mestrado-proprio/mestrado-proprio-pneumologia-precisao-genomica-big-data)

# Índice

01

Apresentação

---

*pág. 4*

02

Objetivos

---

*pág. 8*

03

Competências

---

*pág. 12*

04

Direção do curso

---

*pág. 16*

05

Estrutura e conteúdo

---

*pág. 22*

06

Metodologia

---

*pág. 28*

07

Certificação

---

*pág. 36*

# 01

# Apresentação

Nos últimos anos, foram feitos avanços significativos na identificação de genótipos ou fenótipos que permitem a deteção de tratamentos específicos que hoje em dia se conhecem como Medicina de Precisão. Isto, combinado com a revolução informática, tornou possível o estabelecimento de ligações genéticas à maioria das doenças pneumológicas. Graças a isto, foi possível gerar e processar enormes quantidades de informação estruturada (registos eletrónicos) e não estruturada (Big Data), tornando possível detetar os indivíduos da população mais suscetíveis a doenças ou mais sensíveis ao tratamento. Através deste programa é possível atualizar os conhecimentos adquiridos neste campo da Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data, permitindo aos profissionais conhecer os tratamentos mais atuais destinados a alvos terapêuticos específicos, genéticos ou biológicos.



“

*Manter-se a par dos conhecimentos em Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data ajuda os profissionais a melhorar o seu diagnóstico e tratamento”*

A investigação em doenças incomuns tem vindo a mudar com o passar dos anos. Ser possível ter pacientes de todo o mundo com alguma condição particular num único lugar, os investigadores e especialistas conseguiram melhorar e desenvolver novas formas de diagnóstico e tratamento. A tudo isto, devemos acrescentar os muitos anos de estudo em que foram capazes de identificar e conhecer o genoma humano.

A utilização de Big Data deixa para trás uma tediosa manutenção de registos, eliminando completamente as relações causais, uma vez que permite analisar enormes quantidades de dados e encontrar correlações que não podem ser estabelecidas através da causalidade. Aplicado ao campo da Pneumologia, este programa vai um passo mais além, permitindo aos profissionais recolher toda a informação de pacientes tratados com um medicamento, por exemplo, ou estudar o princípio ativo de alguma formulação num ambiente real, tendo em consideração algumas variáveis que não estão incluídas nos ensaios clínicos.

Por esta razão, este Mestrado Próprio em Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data procura aumentar os conhecimentos dos estudantes de uma forma didática e profunda sobre as bases genéticas das doenças respiratórias, a metodologia e os conhecimentos obtidos a partir da análise de Big Data e o uso das terapias dirigidas a alvos terapêuticos específicos (Medicina de Precisão) com uma metodologia de ensino moderna que facilita a aprendizagem.

Durante todo o desenvolvimento do Mestrado Próprio encontrará um pacote completo de conhecimentos, os quais abrangem uma grande variedade de tópicos que quase sempre não são abordados noutros programas no mercado, para além de serem ensinados por especialistas na área. Este processo começa com uma revisão aprofundada dos aspetos conceituais da Medicina de Precisão e a utilização de fontes de informação como Big Data e os estudos da vida real, genómica e proteica.

Ao progredir no programa, o profissional será capaz de identificar técnicas endoscópicas minimamente invasivas que aumentam a precisão diagnóstica dos processos pulmonares e pleurais. São também revistos procedimentos terapêuticos altamente específicos de pacientes com doenças neoplásicas ou das vias respiratórias.

Este **Mestrado Próprio em Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data** 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 Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data
- ◆ O conteúdo gráfico, esquemático e eminentemente prático do livro fornece informações científicas e práticas sobre as disciplinas que são essenciais para a prática profissional
- ◆ Exercícios práticos onde o processo de autoavaliação pode ser utilizado para melhorar a aprendizagem
- ◆ A sua ênfase especial em metodologias inovadoras
- ◆ As lições teóricas, perguntas ao especialista, fóruns de discussão sobre questões controversas e atividades de reflexão individual
- ◆ A disponibilidade de acesso ao conteúdo a partir de qualquer dispositivo fixo ou portátil com ligação à internet



*A utilização de Big Data permite deixar para trás os entediantes registos e estudar doenças respiratórias de uma forma mais dinâmica"*



*Aprenda sobre novas técnicas para o estudo genético de patologias respiratórias em crianças e como isso pode afetar o seu crescimento"*

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

Graças ao seu conteúdo multimédia, desenvolvido com a mais recente tecnologia educacional, o profissional terá acesso a uma aprendizagem situada e contextual, ou seja, um ambiente de simulação que proporcionará um programa imersivo programado para se formar em situações reais.

A conceção deste programa baseia-se na Aprendizagem Baseada nos Problemas, através da qual o profissional deve tentar resolver as diferentes situações da prática profissional que surgem ao longo do curso académico. Para tal, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.

*Aprender num ambiente 100% online permite ao profissional controlar a sua aprendizagem e aceder à informação em qualquer parte do mundo.*

*Com uma vasta experiência laboral e académica, os professores do Mestrado Próprio fornecem aos estudantes referências de qualidade para o seu desenvolvimento profissional.*



# 02

## Objetivos

A conceção do programa deste Mestrado Próprio permitirá aos estudantes adquirir as competências necessárias para se atualizarem na profissão após aprofundarem o seu conhecimento sobre os aspectos chave da Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data. O conhecimento vertido no desenvolvimento dos pontos do programa de estudos conduzirá o profissional de uma perspetiva global, com formação completa para a realização dos objetivos propostos. Desenvolverá competências completas num campo da medicina que é versátil, global e indispensável, guiando-o em direção à excelência de um setor em contínua adaptação tecnológica. Para o conseguir, a TECH estabelece uma série de objetivos gerais e específicos para maior satisfação do futuro graduado, sendo os seguintes.





“

*Na TECH encontrará o impulso de que necessita para a sua carreira, especializando-se na área da Medicina de Precisão”*



## Objetivos gerais

---

- ◆ Proporcionar um conhecimento profundo sobre a vinculação genética das doenças respiratórias
- ◆ Interpretar e gerar conhecimento com a informação fornecida por fontes primárias e secundárias de Big Data
- ◆ Melhorar a avaliação para o prognóstico e prevenção de doenças respiratórias
- ◆ Compreender o tratamento de precisão da patologia pulmonar na prática médica diária
- ◆ Adquirir um conhecimento sólido das diferentes patologias pulmonares e as suas bases genéticas



*Alcance os seus objetivos com os melhores profissionais na área da Pneumologia de Precisão"*



## Objetivos específicos

---

### **Módulo 1. Medicina Personalizada de Precisão e Big Data em Pneumologia pré-lúdio**

- ◆ Aprofundar nas implicações assistenciais e éticas da medicina de precisão
- ◆ Aprofundar nas fontes de informação sobre medicina de precisão
- ◆ Domínio os biomarcadores ómicos de interesse em pneumologia
- ◆ Determinar a contribuição dos cuidados específicos no atendimento personalizado

### **Módulo 2. Intervencionismo pneumológico e medicina de precisão**

- ◆ Aprofundar nas técnicas broncológicas minimamente invasivas que permitem o diagnóstico de genética e precisão
- ◆ Aprofundar o conhecimento sobre as técnicas pleurais minimamente invasivas que permitem o diagnóstico de genética e precisão
- ◆ Dominar tratamentos endoscópicos invasivos para pacientes pneumológicos específicos

### **Módulo 3. Medicina de precisão, técnicas de imagem e função pulmonar**

- ◆ Conhecer em profundidade as técnicas invasivas que aumentam a precisão do diagnóstico broncológico
- ◆ Dominar as técnicas invasivas que aumentam a precisão do diagnóstico pleural
- ◆ Aprofundar o conhecimento sobre os tratamentos endobrônquicos de precisão

### **Módulo 4. Genética e medicina de precisão e doenças infantis**

- ◆ Conhecer em profundidade as vinculações genéticas com as doenças na população infantil
- ◆ Estudar as implicações das doenças congénitas infantis na saúde respiratória durante a vida de uma pessoa
- ◆ Dominar a gestão de doenças genéticas respiratórias comuns
- ◆ Medicina de precisão na asma infantil Utilização de biológicos

**Módulo 5. Genética, medicina de precisão e asma**

- ◆ Aprofundar conhecimentos nas associações epidemiológicas da asma que sugerem uma base genética para a doença
- ◆ Investigar a complexidade genética da asma à luz dos conhecimentos mais atuais
- ◆ Dominar a biologia, os alvos terapêuticos e o uso clínico de tratamentos de precisão na asma

**Módulo 6. Genética, medicina de precisão e cancro do pulmão**

- ◆ Compreender melhor a susceptibilidade genética do cancro do pulmão
- ◆ Aprofundar conhecimentos nas mutações genéticas condutoras com tratamentos aprovados no cancro do pulmão
- ◆ Compreender tratamentos futuros contra alvos terapêuticos
- ◆ Dominar o estado da arte do tratamento do cancro do pulmão em relação à contribuição de tratamentos baseados em alvos terapêuticos genéticos

**Módulo 7. Genética, medicina de precisão e EPOC**

- ◆ Conhecer em profundidade os vínculos genéticos e perinatais da EPOC
- ◆ Aprofundar conhecimentos sobre os vínculos genéticos e o tabagismo
- ◆ Analisar mais profundamente a EPOC hereditária por défice de alfa-1 antitripsina
- ◆ Conhecer o estado da arte da gestão da EPOC orientada para as características tratáveis
- ◆ Explorar a vinculação genética com os resultados do treino físico na EPOC

**Módulo 8. Genética, medicina de precisão e outras doenças respiratórias**

- ◆ Investigar mais detalhadamente os vínculos genéticos com as doenças vasculares pulmonares e intersticiais
- ◆ Conhecer em profundidade os vínculos genéticos e a suscetibilidade às infeções
- ◆ Aprofundar o conhecimento dos telómeros como marcadores de prognóstico nas doenças respiratórias
- ◆ Dominar os mecanismos e resultados das novas vacinas baseadas em mRNA

**Módulo 9. Big Data e doenças respiratórias I**

- ◆ Conhecer as aplicações de Big Data no estudo da epidemiologia das doenças respiratórias
- ◆ Discutir a utilidade do Big Data na avaliação dos procedimentos utilizados na patologia respiratória
- ◆ Explicar como o Big Data pode ajudar no estudo dos fatores de risco das doenças respiratórias
- ◆ Descrever a utilidade de Big Data na gestão das doenças obstrutivas e das perturbações na ventilação durante o sono

**Módulo 10. Big Data e doenças respiratórias II**

- ◆ Conhecer a utilidade de Big Data no estudo da epidemiologia das doenças respiratórias de origem infecciosa
- ◆ Discutir a utilização de Big Data para avaliar o impacto da contaminação ambiental nas infeções respiratórias
- ◆ Aprofundar a importância dos Big Data na avaliação de outras doenças respiratórias tais como a patologia pleural, cancro do pulmão, doenças intersticiais, tromboembolismo pulmonar e hipertensão pulmonar
- ◆ Descrever as aplicações de Big Data no campo das doenças respiratórias no período neonatal

# 03

## Competências

Para garantir que o profissional que ingresse neste Mestrado Próprio seja capaz de identificar e resolver os problemas relacionados com a Pneumologia Genómica de Precisão e Big Data, criou-se uma metodologia única. Desta forma, A TECH garante aos estudantes um conteúdo de qualidade de acordo com as suas expectativas, dando-lhes a oportunidade de se destacarem na sua área profissional. Poderá desempenhar as diversas funções relacionadas com este Mestrado Próprio, juntamente com as propostas mais inovadoras neste campo de ação, orientando-o assim para a excelência. Uma série de aspetos exigidos pelos profissionais do sector e do mundo de hoje.





“

*As competências que irá adquirir após a conclusão deste Mestrado Próprio posicioná-lo-ão como um profissional capaz de compreender a base genética das doenças respiratórias”*



## Competências gerais

---

- ♦ Aplicar o método epidemiológico e clínico nos cuidados coletivos ou individuais para resolver os principais problemas de saúde relacionados com as doenças respiratórias
- ♦ Realizar uma leitura crítica da literatura científica e, ao mesmo tempo, ter os instrumentos para comunicar os resultados da sua investigação
- ♦ Recolher, processar e analisar em contextos clínicos e epidemiológicos muito diversos qualquer informação científica para a tomada de decisões de diagnóstico e terapêuticas no campo da Pneumologia de Precisão especificamente e da saúde de forma geral
- ♦ Desenvolver o "aprender a aprender" como uma das habilidades mais importantes para qualquer profissional hoje em dia, que se vê obrigado a aperfeiçoar constantemente suas habilidades profissionais devido ao vertiginoso e acelerado processo de produção do conhecimento científico



*Melhore as suas competências num campo médico que irá impulsionar a sua trajetória profissional e pessoal"*





## Competências específicas

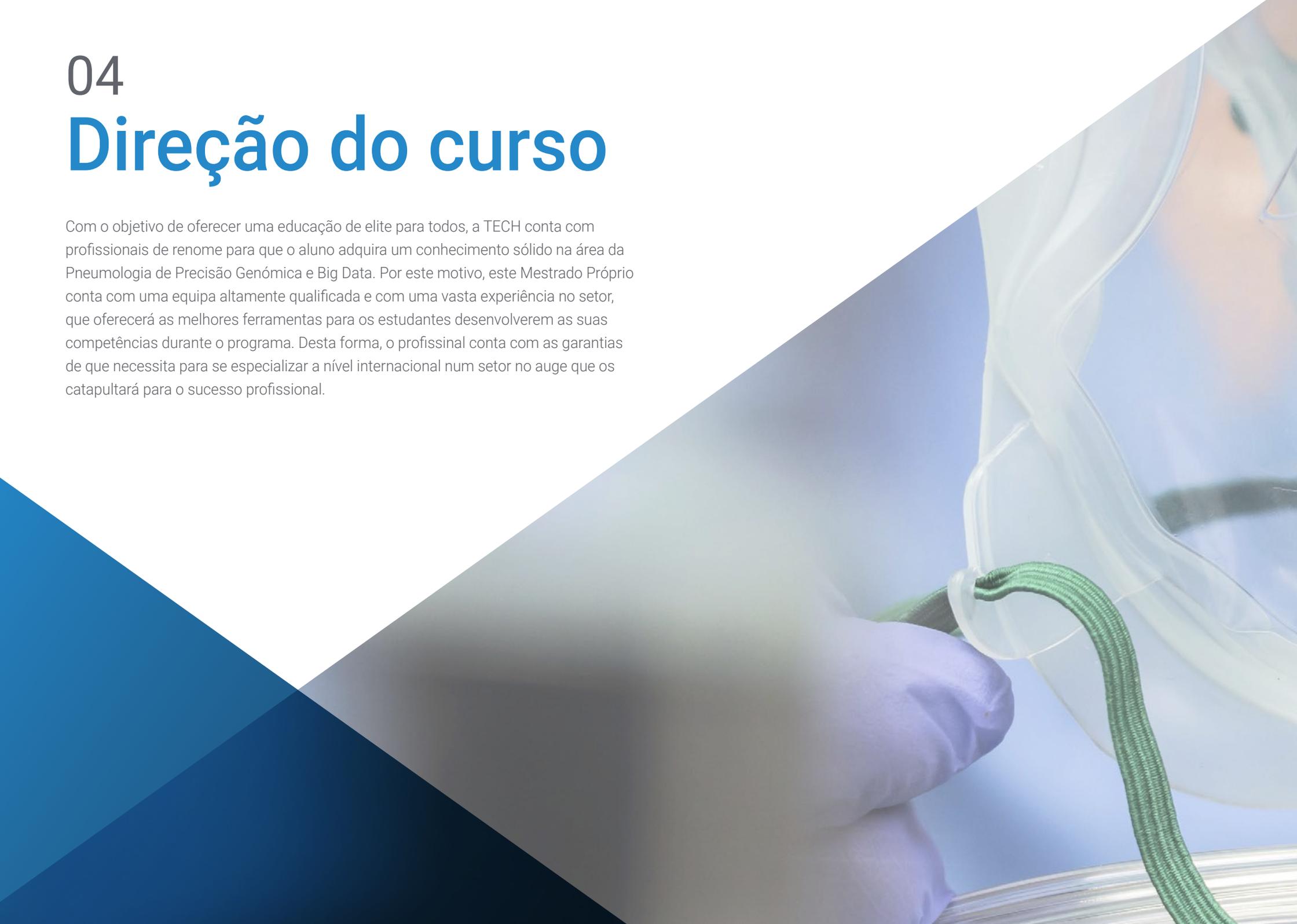
---

- ◆ Ser capaz de identificar as implicações assistenciais e éticas da medicina de precisão, compreendendo as fontes de informação desta área e dominando os biomarcadores que são de interesse em pneumologia
- ◆ Identificar as técnicas endoscópicas que são menos invasivas para os pacientes, melhorando a sua capacidade de realizar diagnósticos pulmonares
- ◆ Ser capaz de identificar traços tratáveis que permitam a personalização do tratamento ou prognóstico dos pacientes com doença pulmonar
- ◆ Compreender de forma extensiva doenças infantis associadas a alterações genéticas específicas e as suas possíveis implicações para a saúde respiratória futura
- ◆ Obter os conhecimentos necessários para rever os aspetos genéticos da asma, bem como os tratamentos biológicos dirigidos a alvos específicos
- ◆ Atualizar os seus conhecimentos sobre os biomarcadores atuais e futuros e a sua relação com os diferentes fenótipos da asma
- ◆ Adquirir uma visão completo dos conhecimentos mais atuais sobre a base genética do cancro do pulmão, bem como as mutações condutoras mais relevantes pelas suas implicações terapêuticas
- ◆ Conhecer as estratégias atuais para a gestão do cancro do pulmão no centro dos alvos terapêuticos genéticos
- ◆ Ter um domínio completo dos vínculos genéticos da EPOC, bem como da relação entre o tabagismo e os genes
- ◆ Conhecer o papel dos telómeros no envelhecimento pulmonar e o mecanismo de funcionamento das vacinas baseadas em mRNA
- ◆ Dispor de uma formação completa na utilidade de Big Data no estudo da das doenças respiratórias de origem infecciosa

# 04

## Direção do curso

Com o objetivo de oferecer uma educação de elite para todos, a TECH conta com profissionais de renome para que o aluno adquira um conhecimento sólido na área da Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data. Por este motivo, este Mestrado Próprio conta com uma equipa altamente qualificada e com uma vasta experiência no setor, que oferecerá as melhores ferramentas para os estudantes desenvolverem as suas competências durante o programa. Desta forma, o profissional conta com as garantias de que necessita para se especializar a nível internacional num setor no auge que os catapultará para o sucesso profissional.





“

*Tenha sucesso com os melhores e adquira os conhecimentos e as competências de que necessita para a sua carreira no área da Pneumologia de Precisão”*

## Direção



### Dr. Luis Puente Maestú

- ♦ Professor de Pneumologia no Departamento de Medicina da Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Chefe do Serviço de Pneumologia do Hospital Geral Universitário Gregorio Marañón
- ♦ Licenciado em Medicina pela Universidade Complutense
- ♦ Especialista em Pneumologia pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Doutoramento *Cum Laude* em Medicina pela Universidade Complutense de Madrid
- ♦ Mestrado em Design e Estatística em Ciências da Saúde pela Universidade Autónoma de Barcelona
- ♦ Mestrado em Gestão Avançada de Serviços de Saúde e Gestão de Empresas da Universidade de Alcalá



### Dr. Javier De Miguel Díez

- ♦ Chefe de Secção e Tutor de Residentes no Departamento de Pneumologia do Hospital Geral Universitário Gregorio Marañón
- ♦ Doutor em Medicina e Cirurgia pela Universidade Autónoma de Madrid
- ♦ Mestrado em Direção e Gestão da Saúde
- ♦ Mestrado em Tabaquismo
- ♦ Mestrado Próprio em Avanços no Diagnóstico e Tratamento de Doenças das Vias Respiratórias
- ♦ Mestrado de pós-graduação de formação não presencial em Avanços no Diagnóstico e Tratamento das Perturbações durante o Sono
- ♦ Mestrado Próprio em Avanços no Diagnóstico e Tratamento de Doenças Pulmonares Intersticiais Difusas
- ♦ Mestrado em Hipertensão Pulmonar e Mestrado em Patologia Trombótica

## Professores

### Dr. Antonio Calles Blanco

- ◆ Secretaria de Saúde da Comunidade no Departamento de Oncologia Médica, Madrid
- ◆ Trabalho de assistência, docente e de investigação no Hospital Geral Universitário Gregorio Marañón de Madrid
- ◆ Tutor de residentes e docente Médico Colaborador em Docência Prática Externa de Medicina na Universidade Complutense de Madrid
- ◆ Médico Especialista em Oncologia Médica no Hospital Clínico San Carlos, Madrid
- ◆ Licenciado em Medicina e Cirurgia na Universidade Autónoma de Madrid

### Dr. Bernardino Alcázar Navarrete

- ◆ Médico Especialista em Pneumologia na Agência Pública Empresarial Sanitária Hospital de Poniente
- ◆ Coordenador da Área de EPOC de SEPAR
- ◆ Membro do Comité Executivo do PII de EPOC de SEPAR
- ◆ Membro do Comité de Congressos de SEPAR
- ◆ Tesoureiro da Associação de Pneumologistas do Sul (Neumosur)
- ◆ Pneumologista clínico com atividade de investigação centrada principalmente no campo da EPOC, e mais especificamente no estudo de biomarcadores para o diagnóstico, tratamento e monitorização desta doença

### Dr. Francisco Javier González Barcala

- ◆ Director da Unidade de Especializada de Asma de Elevada Complexidade, Hospital Clínico Universitário de Santiago de Compostela
- ◆ Médica especialista em Pneumologia, Hospital Clínico Universitário de Santiago de Compostela
- ◆ Professor Associado de Ciências da Saúde da Universidade de Santiago de Compostela
- ◆ Membro do Comité Editorial de International Journal of Environmental Research and Public Health

### Dra. Myriam Calle Rubio

- ◆ Chefe de Secção no Hospital Clínico San Carlos
- ◆ Técnicas de Gestão de Cuidados para Unidades Clínicas no Hospital Clínico San Carlos
- ◆ Curso próprio em Especialização em Bronquiectasias na Universidade de Alcalá de Henares
- ◆ Mestrado em Gestão de Unidades Clínicas na Universidade de Múrcia
- ◆ Doutorada no Programa Oficial de Pós-graduação em Medicina da Universidade Complutense de Madrid

### Dra. Benedetti, Paola Antonella

- ◆ Auxiliar da Secção de Broncoscopia e Testes Funcionais, Serviço de Pneumologia, Hospital Gregorio Marañón
- ◆ Médico Cirurgião da Universidade Central da Venezuela
- ◆ Residência de Pneumologia no Hospital Clínico San Carlos, Madrid
- ◆ Doutorada no programa de Ciências Médico-Cirúrgicas, Universidade Complutense de Madrid

#### **Dr. Walther Iván Girón Matute**

- ◆ Médico especialista em Consulta de Pneumologia no Hospital Vithas La Milagrosa
- ◆ Licenciatura em Medicina pela Universidade Nacional Autónoma de Honduras
- ◆ Mestrado Próprio em Diagnóstico e Tratamento de Perturbações durante o Sono, Universidade Católica San Antonio
- ◆ Mestrado Próprio em Doenças Infeciosas e Tratamento, Universidad Cardenal Herrera

#### **Dr. De Castro Martínez, Francisco Javier**

- ◆ Médico responsável pela Consulta de Asma de Difícil Controlo no Departamento de Alergologia do Hospital Geral Universitario Gregorio Marañón
- ◆ Médico responsável (em colaboração com o Departamento de Pneumologia) pela consulta monográfica da asma no Hospital Geral Universitario Gregorio Marañón
- ◆ Médico (F.E.A. Alergista) no Hospital Geral Universitario Gregorio Marañón
- ◆ Serviço de Medicina Interna como médico auxiliar no Serviço de Urgência do Hospital Gregorio Marañón
- ◆ Licenciada em Medicina e Cirurgia, Universidade de Granada
- ◆ Formação em Alergologia no Hospital Geral Universitario Gregorio Marañón
- ◆ Programa de doutoramento em Imunologia pertencente ao departamento de Medicina da Universidade Complutense de Madrid
- ◆ Curso de Electrocardiograma em Urgências, Hospital Geral Universitario Gregorio Marañón
- ◆ Curso de Protocolos Diagnósticos e Terapêuticos em Urgências, Hospital Geral Universitario Gregorio Marañón

#### **Dra. Mariara Antonieta Calderón Alcalá**

- ◆ Facultativa Especialista de Área, Serviço de Pneumologia no Hospital Universitario Infanta Leonor, Madrid
- ◆ Facultativa Especialista de Área, Serviço de Pneumologia: hospitalização, consultas e técnicas no Hospital Central de La Defensa Gómez Ulla, Madrid
- ◆ Facultativa Especialista de Área, Serviço de Pneumologia, Hospitalização, Pneumologia de serviço, Unidade de Cuidados Respiratórios Intermediários, COVID19 no Hospital Universitario de Getafe, Madrid
- ◆ Licenciado em Medicina: Grau de Cirurgião Médico, na Universidad Central de Venezuela, Faculdade de Medicina, Escola Dr. Luis Razetti, Caracas, Venezuela
- ◆ Título oficial de Médica Especialista em Pneumologia Ministério da Educação, Cultura e Desporto no Hospital Universitario Clínico San Carlos, Madrid
- ◆ Especialista Universitária em Doenças Pulmonares Intersticiais Difusas em Doenças Autoimunes Sistémicas pela Universidade Complutense de Madrid

#### **Dr. Pedro Pablo España Yandiola**

- ◆ Chefe do Serviço Médico/Técnico, Departamento de Pneumologia, Hospital Galdakao-Usánsolo, País Basco
- ◆ Licenciado em Medicina e Cirurgia, pela Universidade do País Basco
- ◆ Doutor em Medicina e Cirurgia, pela Universidade do País Basco
- ◆ Mestrado de Pós-graduação de Formação em Gestão de Unidades Clínicas

#### **Dra. Gabriela Zambrano Ibarra**

- ◆ Médica Alergologista Hospital Geral Universitario Gregorio Marañón
- ◆ Médica Alergologista Hospital del Tajo
- ◆ Médica Alergologista Hospital del Fuenlabrada
- ◆ Atividade de investigação: estudo observacional retrospectivo na prática clínica de rotina do acompanhamento imunológico do tratamento com alérgenos modificados em doses elevadas em doentes com rinoconjuntivite e/ou asma sensibilizados ao pólen de Phleum pratense, Olea e, Platanus a, Cupressus arizonica e Salsola k, utilizando parâmetros biológicos objetivos, Hospital do Tajo-Aranjuez
- ◆ Atividade de investigação: normalização biológica do extrato alérgico de Cupressus arizonica para determinar a atividade biológica em Unidades equivalentes de Histamina (HEP)
- ◆ Atividade de investigação: estudo prospetivo para avaliar a qualidade de vida com os seus fatores determinantes como a adesão ao tratamento e a satisfação com a imunoterapia em pacientes com rinoconjuntivite com ou sem asma, sensibilizados a pelo menos um aeroalérgeno, Laboratorios Bial-Aristegui, S.A

#### **Sra. Bellón Alonso, Sara**

- ◆ Médico especialista no Serviço de Pediatria do Hospital Universitario Gregorio Marañón, Unidade de Pneumologia Pediátrica
- ◆ Licenciada pela Faculdade de Medicina, Universidade de Oviedo
- ◆ Licenciatura em Medicina e Cirurgia na Faculdade de Medicina, Universidade de Oviedo

# 05

## Estrutura e conteúdo

O programa de estudos foi concebido com base nos requisitos das especialidades médicas, seguindo as exigências propostas pela equipa docente deste Mestrado Próprio. Foi assim estabelecido um currículo cujos módulos oferecem uma ampla perspetiva da Pneumologia Genómica de Precisão e Big Data, desde um ponto de vista global para a sua aplicação a nível internacional, incorporando todos os campos de trabalho envolvidos no desenvolvimento das suas funções, tanto públicas como privadas. A partir do Módulo 1, os estudantes verão os seus conhecimentos ampliados, o que lhes permitirá desenvolverem-se profissionalmente, sabendo que podem contar com o apoio de uma equipa de especialistas.



“

*Um plano de estudos desenvolvido por especialistas e um conteúdo de qualidade são a chave para uma aprendizagem bem sucedida”*

## Módulo 1. Medicina Personalizada de Precisão e Big Data em Pneumologia prelúdio

- 1.1. Ética da medicina de precisão
- 1.2. Vantagens
  - 1.2.1. Desvantagens da medicina de precisão
- 1.3. A medicina de precisão como estratégia
- 1.4. A revolução de Big Data
- 1.5. Estudos na vida Real
  - 1.5.1. Vantagens
  - 1.5.2. Inconvenientes
- 1.6. Farmacogenómica
- 1.7. Proteómica
- 1.8. A cronicidade
  - 1.8.1. Personalização dos cuidados
- 1.9. Telemedicina
- 1.10. Cuidados personalizados para dependentes
  - 1.10.1. O papel da enfermagem

## Módulo 2. Intervencionismo pneumológico e medicina de precisão

- 2.1. Ecografia endobronquial linear (EBUS-Endobronchial Ultrasound)
  - 2.1.1. O seu papel no diagnóstico genético e no estadiamento mais preciso do cancro do pulmão
- 2.2. Ecografia endobrônquica radial (r-EBUS)
  - 2.2.1. O seu papel no diagnóstico das lesões periféricas e a tipificação genética do cancro do pulmão
- 2.3. Navegação eletromagnética
  - 2.3.1. O seu papel no diagnóstico e tratamento das lesões periféricas
- 2.4. Broncoscopia com luz de banda estreita (Narrow Band Imaging) no exame broncoscópico com suspeita de doença neoplásica brônquica
- 2.5. Terapia endobrônquica de características tratáveis
  - 2.5.1. Enfisema homogéneo com cissura intacta
- 2.6. Terapia endobronquial de características tratáveis enfisema homogéneo com comunicação interlobar

- 2.7. Terapia endobrônquica de características tratáveis
  - 2.7.1. Asma não eosinófila
- 2.8. Detecção de marcadores de diagnóstico de patologia pleural maligna com técnicas minimamente invasivas
- 2.9. Toracoscopia médica
  - 2.9.1. Contribuição para a precisão diagnóstica do derrame pleural
  - 2.9.2. Alveoloscopia: análise *in vivo* das vias respiratórias periféricas

## Módulo 3. Medicina de precisão, técnicas de imagem e função pulmonar

- 3.1. Quantificação da doença pulmonar obstrutiva por tomografia computadorizada do tórax aplicada como um instrumento para aumentar a precisão do diagnóstico
- 3.2. Volumetria de nódulos pulmonares aplicada como ferramenta para aumentar a precisão do diagnóstico
- 3.3. Elastografia das lesões pulmonares
  - 3.3.1. Pleurais como ferramenta para aumentar a precisão do diagnóstico
- 3.4. Ecografia Pleural aplicado como ferramenta para aumentar a precisão do diagnóstico
- 3.5. Detecção de traços tratáveis em doenças respiratórias
  - 3.5.1. Hiperinsuflação (volumes pulmonares, hiperinsuflação dinâmica)
- 3.6. Detecção de traços tratáveis em doenças respiratórias
  - 3.6.1. Resistências pulmonares
  - 3.6.2. Afetação de vias periféricas
- 3.7. Detecção de traços tratáveis em doenças respiratórias
  - 3.7.1. Medição da atividade física na personalização dos cuidados e prognóstico dos pacientes
- 3.8. Detecção de traços tratáveis em doenças respiratórias
  - 3.8.1. Adesão ao tratamento
- 3.9. Detecção de traços tratáveis em doenças respiratórias
  - 3.9.1. Detecção não invasiva da inflamação brônquica pela Fracção Exalada de Óxido Nítrico
- 3.10. Detecção de traços tratáveis em doenças respiratórias
  - 3.10.1. Detecção não invasiva da inflamação brônquica usando a expetoração induzida

**Módulo 4. Genética e medicina de precisão e doenças infantis**

- 4.1. Epidemiologia da fibrose cística
  - 4.1.1. Bases genéticas
- 4.2. Fibrose cística em crianças
  - 4.2.1. Manifestações
- 4.3. Fibrose cística em crianças
  - 4.3.1. Rastreo e tratamento. Discinesia ciliar primária
- 4.4. Ligações genéticas às dificuldades respiratórias em recém-nascidos
  - 4.4.1. A displasia broncopulmonar
- 4.5. Distrofia muscular de Duchenne e Becker
  - 4.5.1. Bases genéticas
- 4.6. Distrofia muscular de Duchenne e Becker
  - 4.6.1. Gestão e prosísmo
- 4.7. Afetação respiratória na doença falciforme
- 4.8. Baixo peso à nascença e doença respiratória
- 4.9. Tratamentos orientados a alvos terapêuticos específicos na asma infantil
  - 4.9.1. Utilização de tratamentos biológicos na população pediátrica

**Módulo 5. Genética, medicina de precisão e asma**

- 5.1. Epidemiologia da asma
  - 5.1.1. Associações familiares, raciais ou de género
  - 5.1.2. Estudos em gémeos
- 5.2. Genes relacionado com a asma
  - 5.2.1. Localização 1
- 5.3. Genes associados com a asma
  - 5.3.1. Localização 2
- 5.4. As vias inflamatórias da asma
- 5.5. Medicina de Precisão na asma
  - 5.5.1. Anticorpos anti IgE
- 5.6. Medicina de Precisão na asma
  - 5.6.1. Anticorpos anti IL5 ou anti receptot IL5

- 5.7. Medicina de Precisão na asma
  - 5.7.1. Anticorpos anti IL4/IL13
- 5.8. Medicina de precisão outros tratamentos biológicos na asma
  - 5.8.1. Anticorpos anti IL9 , anti-TNF alfa, anti linfócitos T
- 5.9. Medicina de precisão
  - 5.9.1. Biomarcadores atuais e futuros
- 5.10. Medicina de Precisão na asma
  - 5.10.1. Vinculação de fenótipos a tratamentos específicos

**Módulo 6. Genética, medicina de precisão e cancro do pulmão**

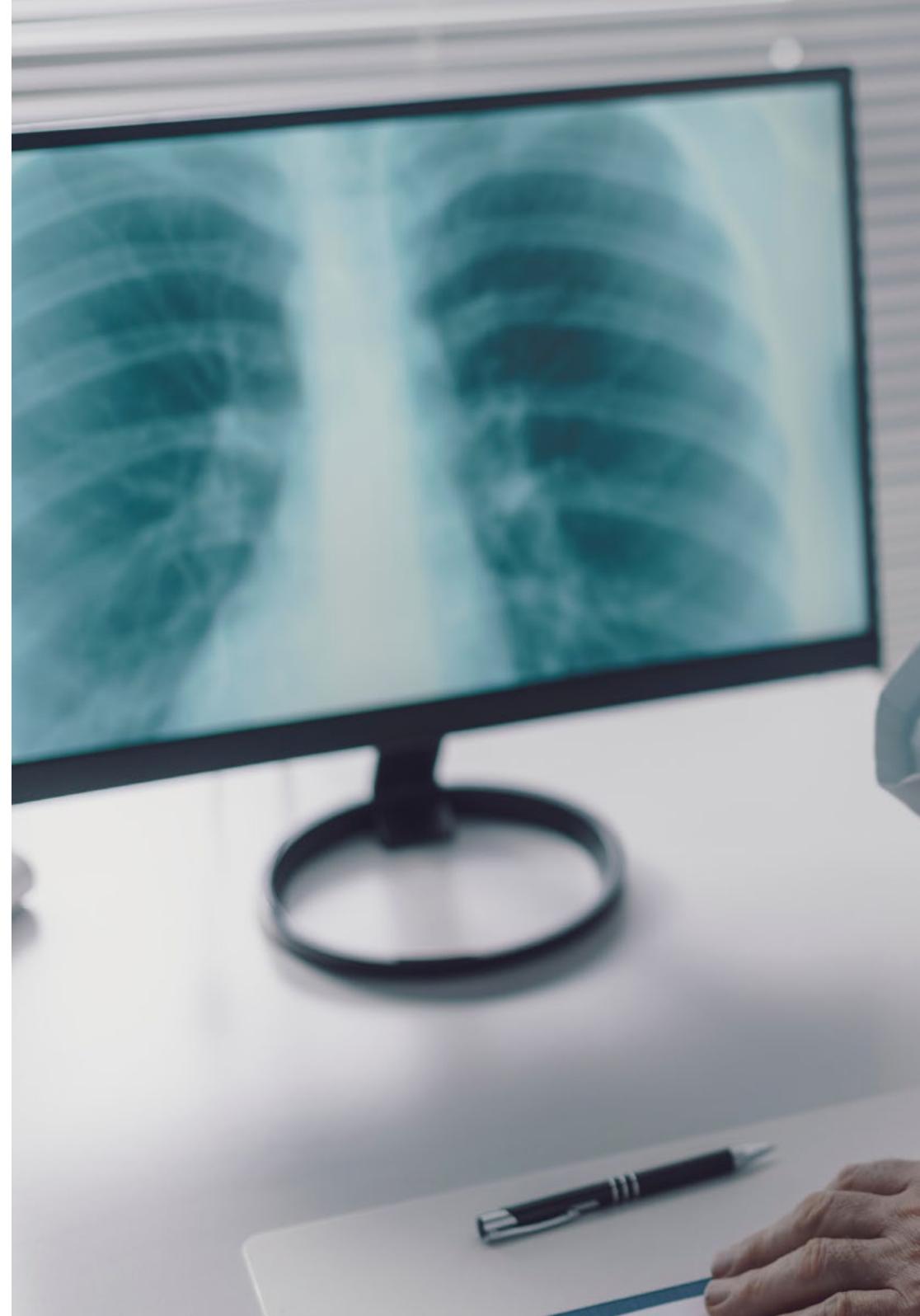
- 6.1. A genética da suscetibilidade ao cancro do pulmão
  - 6.1.1. Implicações para o tratamento
- 6.2. Biologia molecular do adenocarcinoma do pulmão
  - 6.2.1. Mutações condutoras
- 6.3. Biologia molecular do carcinoma escamoso do pulmão
  - 6.3.1. Carcinoma sarcomatóide do pulmão
- 6.4. Biologia molecular do carcinoma microcítico do pulmão
- 6.5. Plataformas genómicas para diagnóstico molecular no cancro do pulmão e biópsia de líquidos
- 6.6. Mutações condutoras como alvos terapêuticos
  - 6.6.1. Mutações em EGFR
- 6.7. Mutações condutoras como alvos terapêuticos
  - 6.7.1. Translocações em ALK
- 6.8. Mutações condutoras como alvos terapêuticos
  - 6.8.1. Outros (ROS1, MET, RET, BRAF, NTRK)
- 6.9. Tratamentos contra alvos terapêuticos sob investigação
  - 6.9.1. HER2, NRG1 e KRAS
- 6.10. Medicina de precisão no cancro do pulmão
  - 6.10.1. Estratégia global de gestão do cancro do pulmão vinculada a alvos terapêuticos

## Módulo 7. Genética, Medicina de precisão e EPOC

- 7.1. Ligações genéticas da EPOC
- 7.2. Genética do déficit de alfa1
  - 7.2.1. Antitripsina
- 7.3. Epidemiologia do déficit de antitripsina alfa1
- 7.4. Gestão do Déficit de alfa1 antitripsina
  - 7.4.1. Tratamento conselho genético
- 7.5. EPOC e baixo peso à nascença
  - 7.5.1. As trajetórias da EPOC
- 7.6. Genética do tabagismo
- 7.7. Fenótipos da EPOC
  - 7.7.1. Biomarcadores
- 7.8. Medicina personalizada
  - 7.8.1. Tratamento orientado para os fenótipos
- 7.9. Sarcopenia
  - 7.9.1. Intolerância ao exercício
  - 7.9.2. Inatividade física
  - 7.9.3. Comportamento sedentário
- 7.10. Associação de polimorfismos nos genes ACTN3
  - 7.10.1. ECA e PPARGC1A com a eficácia do treino físico

## Módulo 8. Genética, medicina de precisão e outras doenças respiratórias

- 8.1. Vinculação entre doenças pulmonares intersticiais difusas e genética
- 8.2. Vinculação da hipertensão pulmonar primária e a genética
- 8.3. Bases genéticas de suscetibilidade à hipoxemia na EPOC
- 8.4. Perturbações genéticas que aumentam a susceptibilidade à doença tromboembólica venosa e ao tromboembolismo pulmonar
- 8.5. Fibrose cística do adulto
  - 8.5.1. Suspeita e diagnóstico
- 8.6. Aspectos genéticos da síndrome da apneia obstrutiva do sono
- 8.7. Telómeros e doenças respiratórias
- 8.8. Variabilidade genética na suscetibilidade e gravidade da pneumonia
- 8.9. Vacinas baseadas em mRNA
  - 8.9.1. Resultados e efeitos secundários na doença SARS-COVID-19 como exemplo



### Módulo 9. Big Data e doenças respiratórias I

- 9.1. Big Data e epidemiologia das doenças respiratórias
- 9.2. Big Data e broncoscopia
- 9.3. Big Data e ventilação mecânica não invasiva
- 9.4. Big Data e ventilação mecânica invasiva
- 9.5. Big Data e tabagismo
- 9.6. Big Data e contaminação do ar
- 9.7. Big Data e asma
- 9.8. Big Data e EPOC
- 9.9. Big Data e síndrome da apneia-hipopneia do sono
- 9.10. Big Data e síndrome de hipoventilação-obesidade

### Módulo 10. Big Data e doenças respiratórias II

- 10.1. Big Data e pneumonia comunitária
- 10.2. Big Data e infecção nosocomial
- 10.3. Big Data e tuberculose
- 10.4. Big Data, Poluição Ambiental e Infecção Respiratória
- 10.5. Big Data e infecção COVID-19
- 10.6. Big Data, doenças pleurais e cancro do pulmão
- 10.7. Big Data e doenças pulmonares intersticiais
- 10.8. Big Data e doença tromboembólica
- 10.9. Big Data e hipertensão pulmonar
- 10.10. Big Data e doenças respiratórias de início no período neonatal



*Tome a iniciativa de se atualizar com as últimas novidades em Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data”*

06

# 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.

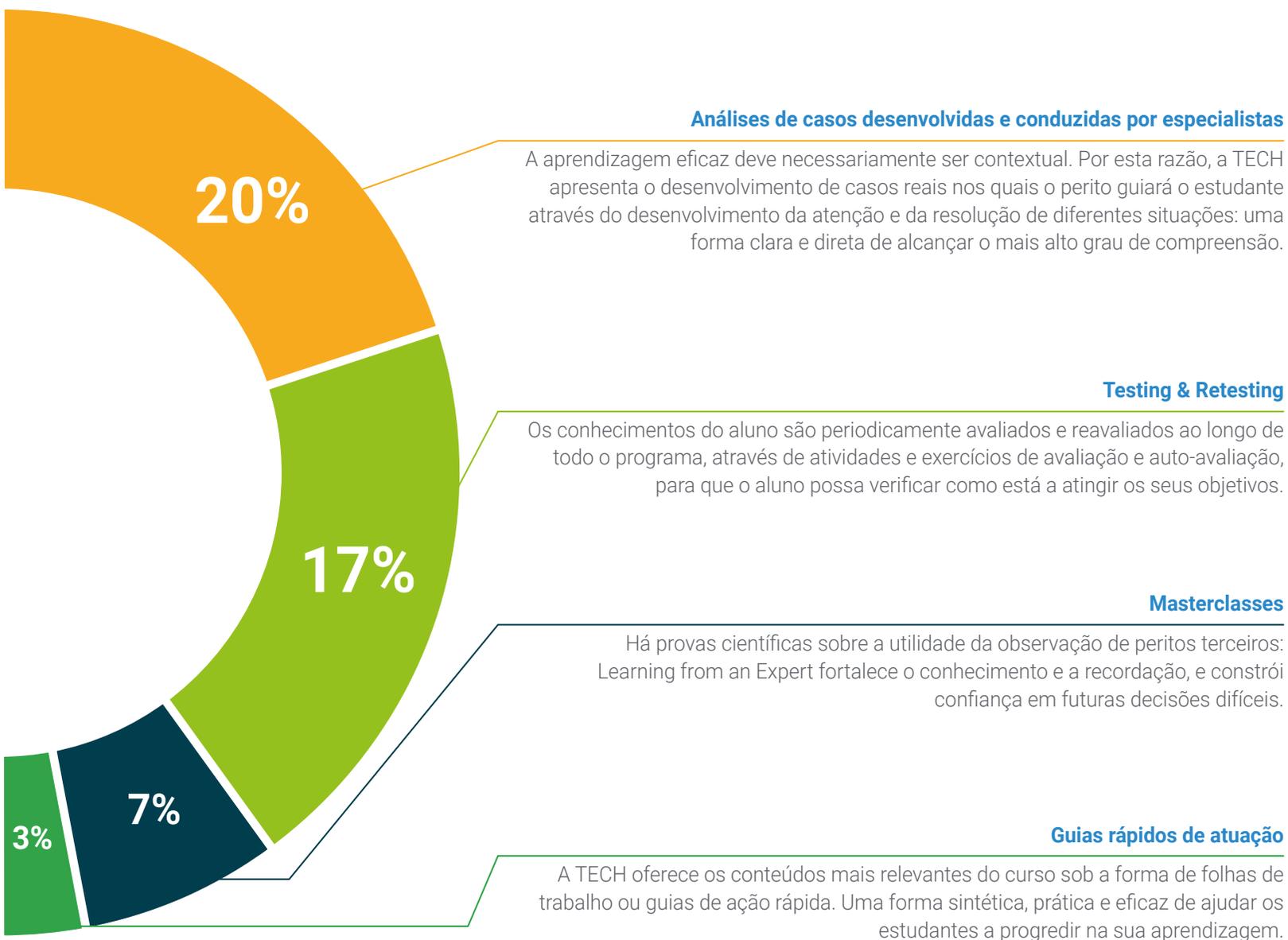
Este sistema educativo único para a apresentação de conteúdos multimédia foi premiado pela Microsoft como uma "História de Sucesso Europeu"



#### 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





07

# Certificação

O Mestrado Próprio em Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data garante, para além de um conteúdo mais rigoroso e atualizado, o acesso a um grau de Mestre emitido pela TECH Universidade Tecnológica.



“

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

Este **Mestrado Próprio em Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

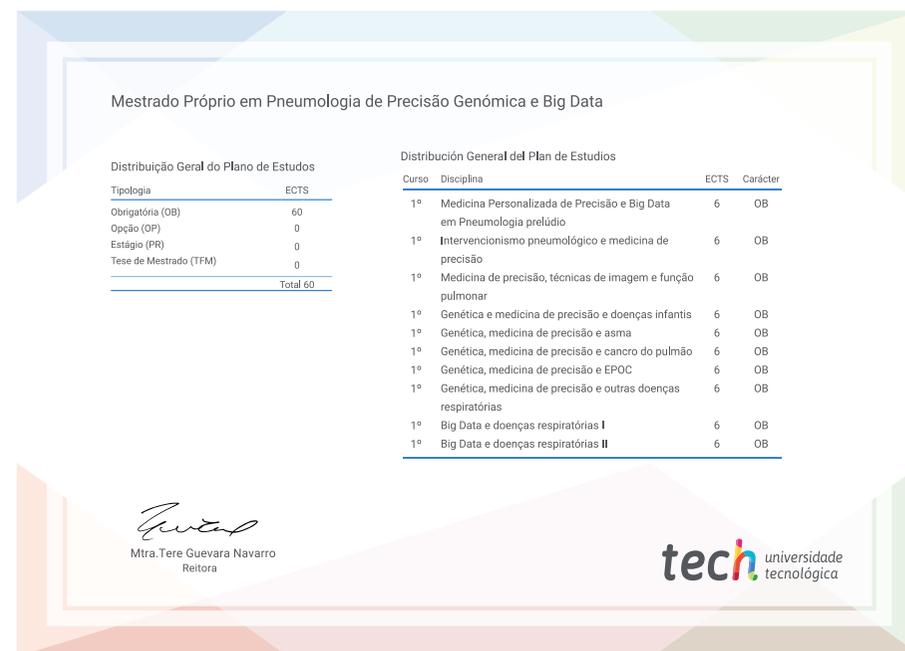
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio\*, com aviso de receção, o certificado correspondente ao título de **Mestrado Próprio** emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

Este certificado contribui significativamente para o desenvolvimento da capacitação continuada dos profissionais e proporciona um importante valor para a sua capacitação universitária, sendo 100% válido e atendendo aos requisitos normalmente exigidos pelas bolsas de emprego, concursos públicos e avaliação de carreiras profissionais.

Título: **Mestrado Próprio em Pneumologia de Precisão Genómica e Big Data**

ECTS: **60**

Carga horária: **1500 horas**



\*Caso o aluno solicite que o seu certificado seja apostilado, a TECH EDUCATION providenciará a obtenção do mesmo a um custo adicional.

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

**tech** universidade  
tecnológica

**Mestrado Próprio**

Pneumologia de Precisão  
Genômica e Big Data

Modalidade: Online

Duração: 12 meses

Certificação: TECH Universidade Tecnológica

60 ECTS

Carga horária: 1500 horas

# Mestrado Próprio

Pneumologia de Precisão  
Genómica e Big Data