

# Mestrado Próprio

Medicina Transfusional  
e Patient Blood Management



## Mestrado Próprio Medicina Transfusional e Patient Blood Management

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Acreditação: 60 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

Acesso ao site: [www.techtute.com/pt/medicina/mestrado-proprio/mestrado-proprio-medicina-transfusional-patient-blood-management](http://www.techtute.com/pt/medicina/mestrado-proprio/mestrado-proprio-medicina-transfusional-patient-blood-management)

# 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. 30*

07

Certificação

---

*pág.38*

# 01

# Apresentação

Perante a perda elevada de sangue, a transfusão alogénica é a melhor ferramenta para a substituição de componentes sanguíneos. No entanto, o sangue é um recurso limitado e dispendioso dos dadores, pelo que a sua utilização precisa de ser otimizada e economizada. Por isso que este curso o estudante aprenderá as estratégias e recomendações que existem atualmente para a terapia restritiva dos hemocomponentes na gestão do paciente que sangra (*Patient Blood Management*) e o uso correto de outros derivados sanguíneos. Este facto permite uma abordagem ampla de todo o sistema transfusional, de forma a que o profissional adquira um conhecimento profundo da Medicina Transfusional.



“

*Especialize-se com a TECH! Este Mestrado Próprio em Medicina Transfusional e Patient Blood Management é o programa que procurava para impulsionar a sua carreira académica rumo à excelência"*

A transfusão alogénica continua a ser a ferramenta terapêutica mais útil e rápida para a substituição de componentes sanguíneos após a perda elevada de sangue. No entanto, há uma consciência crescente das limitações e dos efeitos indesejáveis em pacientes politransfundidos, tanto em termos de reações adversas de infusão como da sua influência na morbidade e mortalidade durante a hospitalização. Por outro lado, é necessário otimizar a utilização de um recurso limitado e dispendioso de doadores de sangue, ajudando a manter um sistema de saúde sustentável.

Por isso, neste Mestrado Próprio da TECH, o aluno aprenderá as diferentes estratégias e recomendações atuais para a terapia restritiva de hemocomponentes na gestão de doentes que sangram (*Patient Blood Management*) e a utilização correta de outros derivados do sangue de forma didática com exemplos de prática comum e com um enfoque principal na segurança dos pacientes.

Propõe-se assim uma abordagem ampla de todo o sistema transfusional nos seus vários campos, pré-transfusional e pós-transfusional, pacientes com ou sem hemorragia grave, pacientes médicos ou cirúrgicos nos seus três pilares de cuidados (pré, intra e pós-operatórios), bem como nos âmbitos da doação e do processamento de componentes sanguíneos, de acordo com os padrões de qualidade atuais, a importância dos testes de pré-transfusão e o desenvolvimento de um sistema robusto de hemovigilância, juntamente com vários tópicos de conhecimento e gestão primordial na Medicina Transfusional.

Além disso, trata-se de um Mestrado Próprio 100% *online* que permite aos alunos estudá-lo confortavelmente, onde e quando quiser. Apenas precisa de um dispositivo com acesso à Internet para levar a sua carreira profissional mais além. Uma modalidade de acordo com a atualidade, com todas as garantias para posicionar o profissional de medicina num setor muito procurado.

Este **Mestrado Próprio em Medicina Transfusional e Patient Blood Management** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado. As características que mais se destacam são:

- O desenvolvimento de casos práticos apresentados por especialistas em Medicina Transfusional e Patient Blood Management
- 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 levado a cabo a fim de melhorar a aprendizagem
- Com especial ênfase na medicina baseada em provas e metodologias de investigação no campo da Medicina Transfusional
- 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*



*Aprenderá sobre as últimas estratégias para a terapia restritiva dos hemocomponentes na gestão do paciente que sangra com os melhores profissionais do setor"*



*Graças a este Mestrado Próprio, compreenderá na perfeição o domínio do processo de doação de sangue e componentes sanguíneos”*

*Aprofundará os conhecimentos sobre os diferentes métodos para reduzir a hemorragia intraoperatória e conhecerá as principais indicações e limites para a transfusão de sangue sob a orientação dos melhores profissionais.*

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 instrutor deve tentar resolver as diferentes situações da atividade profissional que surgem ao longo do Programa académico. Para tal, o profissional contará com a ajuda de um sistema inovador de vídeo interativo desenvolvido por especialistas reconhecidos.



# 02

## Objetivos

O objetivo do programa deste Mestrado Próprio é que os estudantes atinjam os objetivos propostos, de forma a poderem atualizar os seus conhecimentos sobre Medicina Transfusional e aprofundar a sua compreensão sobre *Patient Blood Management* através do desenvolvimento das diferentes competências necessárias à boa prática médica. Para tal, uma equipa de profissionais médicos dedicou os seus conhecimentos e a sua experiência ao desenvolvimento dos pontos deste plano de estudos, o que proporcionará ao profissional uma perspectiva completa e uma abordagem atual, com capacitação completa para a realização do seu objetivo profissional, guiando-o para a excelência no seu trabalho médico diário.



“

*Atualizará os seus conhecimentos em Medicina Transfusional e compreenderá a importância da hemovigilância como nunca antes”*



## Objetivos gerais

- Conhecer tudo sobre o processo de doação de sangue e componentes sanguíneos
- Compreender a hemovigilância como um processo transversal que envolve toda a cadeia transfusional, desde o doador ao paciente



*A divisão do sangue total significa uma melhor utilização de um recurso que é, por definição, limitado. Por isso, é necessário aprofundar nos componentes sanguíneos. Faça-o com este Mestrado Próprio da TECH!"*



## Objetivos específicos

### Módulo 1. Doação de sangue, autodoação e testes pré-transfusionais

- Compreender o processo de doação de sangue e componentes sanguíneos, enquadrando-o no contexto da legislação em vigor em Espanha
- Abordar especificamente o processo de doação, aprofundando o processo de seleção de doadores, e o processo de pedido de transfusão, incluindo o desenvolvimento de testes de compatibilidade pré-transfusão
- Abordar a questão das alternativas à transfusão de sangue alogénico com particular ênfase na autodoação. O conceito de promoção da doação será também desenvolvido, entendido como um processo necessário para combinar doação e transfusão, e assim obter uma gestão correta dos recursos

### Módulo 2. Imuno-hematologia

- Aprofundar no desempenho e interpretação dos testes imuno-hematológicos que levarão o clínico a proporcionar maior segurança no ato de transfusão

### Módulo 3. Transfusão Alogénica e generalidades de *Patient Blood Management* (PBM)

- Aprofundar os conceitos dos programas Patient Blood Management, recomendações para implementação no nosso ambiente e especificar limiares de transfusão no paciente não hemorrágico

#### **Módulo 4. Transfusão em pediatria**

- ♦ Aprofundar o conhecimento sobre as indicações de hemocomponentes em pacientes pediátricos, considerando-o como uma medida terapêutica, da qual é necessário um conhecimento fisiológico claro e preciso na idade pediátrica para evitar riscos desnecessários e para fazer um bom uso dos mesmos
- ♦ Determinação dos limiares de transfusão na população pediátrica
- ♦ Aprofundar o bom uso de derivados do sangue na população pediátrica

#### **Módulo 5. Transfusão e estratégias de poupança de sangue em situações especiais**

- ♦ Descrever e identificar situações clínicas especiais em que as estratégias transfusionais individualizadas são uma prioridade

#### **Módulo 6. Processamento de componentes sanguíneos**

- ♦ Aprofundar conhecimentos sobre os componentes do sangue, desde a sua aquisição até aos critérios de qualidade a observar na produção
- ♦ Aprender em detalhe sobre cada um dos produtos, as modificações que lhes podem ser feitas, tais como irradiação, criopreservação e técnicas de inativação de agentes patogénicos
- ♦ Incidir na rotulagem dos produtos, que segue as normas da *Sociedade Internacional de Transfusão de Sangue (ISBT)*, que devem ser respeitadas, para que o intercâmbio de componentes entre países seja possível quando necessário

#### **Módulo 7. Aférese terapêutica**

- ♦ Conhecer a técnica da aférese, a sua finalidade e utilidade na prática clínica, com as suas diferentes indicações clínicas. A formação para a realização do mesmo ou pelo menos para saber que pacientes podem beneficiar deste procedimento, tendo em conta os efeitos secundários e as complicações
- ♦ Conhecer a legislação e as normas de qualidade relevantes para este tipo de procedimento

#### **Módulo 8. Estratégias de poupança de sangue no ambiente pré-operatório**

- ♦ Aprofundar na avaliação pré-operatória recomendada do paciente, em termos de tratamentos e patologias do paciente que possam aumentar as complicações hemorrágicas na cirurgia
- ♦ Aprofundar as estratégias para aumentar a massa de eritrócitos, especialmente em pacientes que serão submetidos a cirurgia com elevado risco de hemorragia

#### **Módulo 9. Estratégias para a poupança de sangue no ambiente intraoperatório**

- ♦ Aprofundar conhecimentos sobre os diferentes métodos para reduzir a hemorragia intraoperatória e as principais indicações e limiares para a transfusão de sangue

#### **Módulo 10. Estratégias de poupança de sangue no âmbito pós-operatório e no paciente crítico**

- ♦ Aprofundar-se nas práticas recomendadas em matéria de transfusão de componentes sanguíneos e estratégias de poupança de sangue, atendendo às necessidades do paciente crítico
- ♦ Aprofundar nas diretrizes recomendadas para a gestão da anticoagulação e tromboprofilaxia nestes pacientes

# 03

## Competências

Após aprovar nas avaliações do programa de Medicina Transfusional e Patient Blood Management, o aluno terá adquirido as competências profissionais necessárias para uma prática médica de qualidade, atualizada com base nas últimas provas científicas, sendo capaz de diagnosticar e tratar as complicações do paciente. Tudo isto, graças a uma metodologia única e a uma equipa docente rigorosa neste campo médico, com conteúdos de qualidade para que o futuro profissional alcance o sucesso na sua carreira académica. Assim, está qualificado para desempenhar as várias funções relacionadas com este Mestrado Próprio, juntamente com as propostas mais inovadoras neste campo de atuação e as técnicas utilizadas mais recentemente.





“

*Será capaz de otimizar a utilização de um recurso tão limitado como o sangue, colaborando para manter um sistema de saúde sustentável”*



## Competências gerais

- ♦ Aprender a otimizar a utilização de um recurso limitado e dispendioso de dadores de sangue, ajudando a manter um sistema de saúde sustentável
- ♦ Dominar as diferentes estratégias e recomendações atuais para a terapia restritiva dos hemocomponentes na gestão do paciente que sangra (*Patient Blood Management*) e o uso correto de outros derivados sanguíneos
- ♦ Desenvolver as várias competências e capacidades necessárias na Medicina Transfusional

“

*Aprenderá a desenvolver as competências necessárias no campo da Medicina Transfusional, tornando-o num profissional de sucesso”*





## Competências específicas

---

- ♦ Ter a capacidade de desenvolver com facilidade todos os processos relacionados com a doação, desde a sua promoção até à sua receção e subsequente processamento
- ♦ Gerir as principais técnicas para a interpretação e o estudo dos testes de compatibilidade pré-transfusionais
- ♦ Implementar programas de *Patient Blood Management* (PBM), tendo em conta as terapias restritivas, a análise de custo/benefício e a organização geral
- ♦ Atender às características específicas da prática transfusional em pediatria, desde os mecanismos de adaptação à anemia até às peculiaridades da criança doente
- ♦ Desenvolver estratégias de poupança de sangue que deem prioridade à segurança do paciente, à sua situação biológica e às patologias presentes
- ♦ Alcançar a máxima utilização do processamento de componentes sanguíneos, garantindo a segurança transfusional
- ♦ Desenvolver indicações clínicas para procedimentos hematológicos específicos tais como a aférese terapêutica
- ♦ Estabelecer protocolos para a deteção precoce da anemia antes das intervenções cirúrgicas, aplicando estratégias para a melhoria da massa de eritrócitos
- ♦ Utilização de diferentes métodos e técnicas intraoperatórios que contribuem para a conservação do sangue
- ♦ Cuidar dos pacientes com uma abordagem baseada em *Patient Blood Management*, reduzindo a necessidade de consumo de oxigénio, perda de sangue e aplicando uma gestão adequada das terapias antitrombóticas

# 04

## Direção do curso

Em sua máxima de oferecer uma educação de elite para todos, a TECH conta com profissionais de renome para que o profissional médico adquira um conhecimento sólido na especialidade da Medicina Transfusional. Além disso, cobrirá todos os aspetos sobre *Patient Blood Management*, guiado por especialistas na matéria. Por esta razão, este programa conta com uma equipa de docentes altamente qualificados, cuja vasta experiência neste campo da medicina contribui para a qualidade do programa, resultando na oferta aos alunos das melhores ferramentas para o desenvolvimento de suas capacidades durante o programa. Desta forma, o estudante tem as garantias necessárias para se especializar com os melhores, juntamente com a elite da Medicina Transfusional.



“

*Avance na sua carreira acadêmica com os melhores e adquira as competências necessárias para prosperar no âmbito da Medicina Transfusional com a TECH”*

## Diretor Internacional Convidado

O Dr. Aaron Tobian é uma das maiores referências internacionais na área da transfusão sanguínea, sendo **diretor de Medicina Transfusional no Hospital Johns Hopkins**. É também Diretor Adjunto de Assuntos Médicos na Área de Patologia do mesmo centro clínico.

No domínio académico, o Dr. Tobian **publicou mais de 250 artigos científicos relacionados com a Medicina Transfusional** nas revistas mais prestigiadas, graças aos seus estudos globais sobre doenças como o VIH.

Desempenha também um papel importante como membro de vários conselhos editoriais. É **editor associado do Journal of Clinical Apheresis**, bem como editor-chefe e fundador do sítio Web Transfusion News, uma referência na divulgação de notícias sobre Medicina Transfusional.

Tudo isto, combinado com o seu trabalho docente, que desenvolve em centros de prestígio, como professor de **Patologia, Oncologia e Epidemiologia** na Johns Hopkins University School of Medicine e na Bloomberg School of Public Health.



## Dr. Tobian, Aaron

---

- Diretor de Medicina Transfusional no Johns Hopkins Hospital
- Diretor Adjunto de Assuntos Clínicos na Área de Patologia do Johns Hopkins Hospital
- Doutor em Medicina, Case Western Reserve University
- Licenciatura em Medicina pela Case Western Reserve University
- Professor de Patologia, Medicina, Oncologia e Epidemiologia na Johns Hopkins University School of Medicine
- Editor associado do Journal of Clinical Apheresis
- Editor-chefe e membro fundador do sítio Web Transfusion News
- Membro editorial da revista Transfusion

“

*Graças à TECH, é possível aprender com os melhores profissionais do mundo”*

## Direção



### Dr. Jesús Alcaraz Rubio

- ♦ Chefe do Serviço de Hematologia do Hospital Quirón Salud, em Múrcia
- ♦ Chefe do Serviço de Hematologia do Hospital Mesa del Castillo, em Múrcia
- ♦ Chefe da Unidade Hospitalar Diurno Onco-hematológico Viamed Alcantarilla, em Múrcia
- ♦ Especialista em Urgências e Emergências no Hospital Rafael Méndez, em Lorca, Múrcia
- ♦ Chefe do Serviço de Hematologia do Hospital Virgen de la Caridad em Cartagena
- ♦ Membro do Conselho Consultivo Médico de Sermo
- ♦ Professor Associado de Urgências Rotativas e Simulação Clínica na Universidade Católica de San Antonio de Múrcia
- ♦ Especialidade em Hematologia e Hemoterapia

## Professores

### Dra. María Cristina Contessotto Avilés

- ♦ Pediatra na Unidade de Pediatria e Neonatologia do Hospital Quirón Salud, em Múrcia
- ♦ Especialista em Pediatria e Neonatologia Hospital Universitário Virgen de la Arrixaca, em Múrcia
- ♦ Licenciada em Medicina e Cirurgia pela Universidade de Navarra
- ♦ Especialidade em Pediatria e Neonatologia

### Dra. María Isabel Burgos Alves

- ♦ Responsável pela área técnica do Hospital Virgen de la Caridad
- ♦ Licenciada em Medicina pela Universidade de Cádiz
- ♦ Especialista em Análise Clínica no Hospital Universitário Virgen de la Arrixaca

### Dr. Fulgencio Pelegrín Pelegrín

- ♦ Chefe de Secção da Unidade de Urgências e Emergências do Hospital Rafael Méndez
- ♦ Chefe de Residentes de Estágios Rotatórios em Urgências e Emergências Hospitalares
- ♦ Licenciatura em Medicina e Cirurgia pela Universidade de Múrcia
- ♦ Especialidade em Otorrinolaringologia

### Dra. Juana María Sánchez López

- ♦ Enfermeira na Unidade de Anestesia e Reanimação do Hospital Rafael Méndez
- ♦ Licenciada em Biologia pela Universidade da Múrcia
- ♦ Mestrado em Saúde Pública
- ♦ Mestrado em Prevenção de Riscos Laborais

**Dra. Cristina García Zamora**

- ♦ Especialista em Cirurgia Geral e do Sistema Digestivo no Hospital Universitário, em Múrcia
- ♦ Especialista em Cirurgia geral e do Aparelho Digestiva Hospital Clínica Universitário Virgen de la Arrixaca, em Múrcia
- ♦ Doutoramento pela Universidade da Múrcia
- ♦ Licenciada em Medicina pela Universidade de Múrcia
- ♦ Especialista em Cirurgia Geral e do Sistema Digestivo no Hospital Clínica Universitário Virgen de la Arrixaca, em Múrcia
- ♦ Mestrado em Anatomia Clínica pela Universidade de Múrcia
- ♦ Mestrado em Bioética pela Universidade Católica de San Antonio, Múrcia

**Dra. Juana María Sánchez López**

- ♦ Enfermeira na Unidade de Anestesia e Reanimação do Hospital Rafael Méndez
- ♦ Licenciada em Biologia pela Universidade da Múrcia
- ♦ Mestrado em Saúde Pública
- ♦ Mestrado em Prevenção de Riscos Laborais

**Dr. Leandro Reina Alcaina**

- ♦ Especialista em Urologia no Hospital Universitário Rafael Méndez
- ♦ Especialista em Urologia no Hospital La Inmaculada
- ♦ Doutor em Medicina pela Universidade Católica de San Antonio em Múrcia
- ♦ Licenciatura em Medicina e Cirurgia pela Universidade de Múrcia
- ♦ Especialista em Urologia no Hospital Universitário Morales Meseguer

**Sra. Laura Paredes Pérez**

- ♦ Responsável pelo banco de sangue no laboratório do CM Virgen de la Caridad
- ♦ Licenciada em Biologia pela Universidade da Múrcia

**Dra. María Isabel Burgos Alves**

- ♦ Responsável pela área técnica do Hospital Virgen de la Caridad
- ♦ Licenciada em Medicina pela Universidade de Cádiz
- ♦ Especialista em Análise Clínica no Hospital Universitário Virgen de la Arrixaca

**Dra. Paula Rodríguez Lavado**

- ♦ Chefe dos cuidados de saúde no lar de idosos Virgen del Carmen
- ♦ Especialista no serviço de Medicina Interna e Consulta de Medicina Familiar no Hospital de Quirónsal, Múrcia
- ♦ Diretora Médica do centro polivalente IHS Centro Los Dolores
- ♦ Gestora e coordenadora em várias áreas de saúde nos Serviços Especiais Offshore
- ♦ Especialista no serviço de cuidados residenciais COVID do Serviço de Saúde de Múrcia
- ♦ Licenciada em Medicina pela Universidade de Múrcia
- ♦ Mestrado em Nutrição e Saúde pela Universidade Oberta da Catalunha (UOC)
- ♦ Mestrado em Prevenção de Riscos Profissionais pela Universidade Francisco de Vitoria



*Aproveite esta oportunidade para adquirir conhecimentos sobre os últimos desenvolvimentos na área e aplicá-los na sua atividade diária”*

# 05

## Estrutura e conteúdo

A estrutura do conteúdo deste Mestrado Próprio foi concebida com base nos requisitos da Medicina Transfusional, para que o profissional possa aprofundar e atualizar os seus conhecimentos neste campo médico, com especial ênfase em *Patient Blood Management*. Conscientes da atual relevância da sua especialização, os docentes deste programa desenvolveram um programa cujo conteúdo oferece uma ampla perspectiva de tudo o que está envolvido no procedimento de transfusão de sangue, desde os testes pré-transfusionais, passando pela imuno-hematologia, até às diferentes estratégias de poupança de sangue no campo intraoperatório, entre outros. Assim, os alunos adquirirão as competências para se desenvolverem profissionalmente nesta área da medicina, graças a um programa completo e à melhor metodologia de ensino.



“

*Um plano de estudos desenvolvido por especialistas em Medicina Transfusional totalmente focado em alcançar o sucesso no seu objetivo profissional, a excelência médica”*

## Módulo 1. Doação de sangue, autoadoção e testes pré-transfusionais

- 1.1. Doação de sangue e componentes
  - 1.1.1. Requisitos técnicos e condições mínimas para centros e serviços de dádiva e transfusão de sangue
  - 1.1.2. O princípio de altruísmo
  - 1.1.3. Proteção de dados e confidencialidade
- 1.2. O processo de doação de sangue total e componentes
  - 1.2.1. Seleção de doadores
  - 1.2.2. Reconhecimento de doadores e verificação das doações
  - 1.2.3. A doação de componentes por aférese
- 1.3. Efeitos adversos da doação
  - 1.3.1. Incidentes relacionados com doação de sangue total e aférese
  - 1.3.2. Efeitos relacionados com a administração de citrato
- 1.4. A análise da doação de sangue
  - 1.4.1. Análises imuno-hematológicas e complementares
  - 1.4.2. Análise microbiológica
- 1.5. Prescrição e administração de sangue e componentes
  - 1.5.1. Guia para a transfusão de componentes sanguíneos e derivados do plasma da Sociedade Espanhola de Transfusão de Sangue, 5ª edição
  - 1.5.2. Pedido de amostras transfusionais e pré-transfusionais
- 1.6. Os testes pré-transfusionais
  - 1.6.1. Técnicas em placa, tubo e gel
- 1.7. Alternativas à transfusão de sangue alogénico
  - 1.7.1. Autotransfusão: doação autóloga e autotransfusão
  - 1.7.2. Critérios de exclusão para doações autólogas
  - 1.7.3. A utilidade da autotransfusão
- 1.8. A doação dirigida de componentes sanguíneos
  - 1.8.1. Indicações da doação dirigida
- 1.9. A promoção da doação
- 1.10. A hemovigilância
  - 1.10.1. O sistema de hemovigilância espanhol e alguns dos nossos países vizinhos
  - 1.10.2. Incidentes relacionados com a doação e processamento de componentes sanguíneos
  - 1.10.3. Incidentes relacionados com a transfusão
  - 1.10.4. O *Look-Back*

## Módulo 2. Imuno-hematologia

- 2.1. Imuno-hematologia da série vermelha
  - 2.1.1. Os sistemas ABO, Rh e outros sistemas de grupos sanguíneos
  - 2.1.2. A classificação dos sistemas de grupos sanguíneos
- 2.2. Imuno-hematologia das plaquetas
  - 2.2.1. Antígenos e anticorpos plaquetários
  - 2.2.2. Técnicas de estudo e importância clínica
  - 2.2.3. Estudo da trombopenia neonatal aloimune
- 2.3. Imuno-hematologia dos leucócitos
  - 2.3.1. O sistema HLA. Antígenos e anticorpos leucocitários
  - 2.3.2. Técnicas de estudo e importância clínica
- 2.4. Anemias hemolíticas autoimunes
  - 2.4.1. Testes imuno-hematológicos
- 2.5. Doença hemolítica do feto e do recém-nascido
  - 2.5.1. EHFRN por anti-D e outros grupos eritrócitos
- 2.6. A refração de plaquetas
  - 2.6.1. Diagnóstico e gestão
- 2.7. Fenótipos raros
  - 2.7.1. O diagnóstico de fenótipos raros
- 2.8. O problema da panaglutinação nos testes de compatibilidade pré-transfusão
  - 2.8.1. Abordagem diagnóstica
- 2.9. TRALI ou lesão pulmonar aguda associada à transfusão
  - 2.9.1. A classificação de Vlaar das complicações pulmonares da transfusão
- 2.10. A indicação de transfusão de sangue com fenótipo correspondente

### Módulo 3. Transfusão alogénica e noções gerais sobre *Patient Blood Management* (PBM)

- 3.1. *Patient Blood Management* (PBM)
  - 3.1.1. Pilares do *Patient Blood Management*
- 3.2. Legislação em vigor
  - 3.2.1. Organização mundial da Saúde
  - 3.2.2. Comissão Europeia
- 3.3. Recomendações para implantar um programa *Patient Blood Management*
  - 3.3.1. Organização e função de cada membro
- 3.4. Análise custo/ benefício
  - 3.4.1. Situação atual em Espanha
  - 3.4.2. Situação atual em países vizinhos
- 3.5. Terapia restritiva
- 3.6. Limiares de transfusão de concentrados de eritrócitos
  - 3.6.1. Recomendações sobre o que não fazer
- 3.7. Utilização terapêutica e profilática da transfusão de plaquetas
  - 3.7.1. Fatores que afetam o desempenho das plaquetas
  - 3.7.2. Contraindicações
- 3.8. Danos de armazenamento
- 3.9. Outros derivados do sangue e pró-hemostáticos
  - 3.9.1. Fibrinogénio
  - 3.9.2. Antitrombina
  - 3.9.3. Ácido tranexâmico
  - 3.9.4. Desmopressina
  - 3.9.5. Complexos de protrombina e rFVIIa

### Módulo 4. Transfusão em pediatria

- 4.1. Medicina transfusional em pediatria
  - 4.1.1. Volumes ideais de transfusão
  - 4.1.2. Indicação de componentes irradiados em pediatria
- 4.2. Transfusão de componentes sanguíneos intrauterinos
  - 4.2.1. Indicações atuais para transfusão intrauterina
- 4.3. Transfusão de eritrócitos em crianças com menos de 4 meses
  - 4.3.1. Anemia do prematuro
  - 4.3.2. Limiares de transfusão de concentrados de eritrócitos
- 4.4. Transfusão plaquetas em crianças com menos de 4 meses
  - 4.4.1. Transfusão profilática de plaquetas
  - 4.4.2. Trombopenia neonatal aloimune
- 4.5. Transfusão plasma em crianças com menos de 4 meses
  - 4.5.1. Indicações para o plasma fresco congelado no período neonatal
- 4.6. Transfusão de troca
  - 4.6.1. Indicações
  - 4.6.2. Complicações da transfusão de troca
- 4.7. Transfusão de eritrócitos em crianças com mais de 4 meses
  - 4.7.1. Anemia em pacientes hemato-oncológicos
  - 4.7.2. Gestão de hemorragias maciças em Pediatria
- 4.8. Transfusão plaquetas em crianças com mais de 4 meses
  - 4.8.1. Limiares de transfusão terapêuticas de plaquetas
- 4.9. Transfusão plasma em crianças com mais de 4 meses
  - 4.9.1. Hemorragia aguda em doentes hemofílicos
- 4.10. Administração Imunoglobulinas
  - 4.10.1. Atualização sobre o tratamento PTI em Pediatria

## Módulo 5. Transfusão e estratégias de poupança de sangue em situações especiais

- 5.1. Mulheres em idade fértil
  - 5.1.1. Considerações na transfusão
  - 5.1.2. Aloanticorpos de importância gestacional
- 5.2. Gestante
  - 5.2.1. Anemia e gravidez
  - 5.2.2. Utilização de eritropoetina na gravidez
- 5.3. Tolerância da anemia no paciente idoso
  - 5.3.1. Causas mais frequentes
  - 5.3.2. Fatores que favorecem a hemorragia no paciente idoso
- 5.4. Transfusão no paciente idoso
  - 5.4.1. Limiares de transfusão
  - 5.4.2. Risco de sobrecarga de fluidos e edema pulmonar agudo
- 5.5. Anemia em pacientes com cardiopatia isquêmica e Insuficiência cardíaca
  - 5.5.1. Mecanismos da anemia no paciente com cardiopatia
  - 5.5.2. Utilização de agentes eritropoiéticos
  - 5.5.3. Limiares de transfusão
- 5.6. A anemia no paciente com doença renal crônica
  - 5.6.1. Mecanismos da anemia no paciente com doença renal crônica
  - 5.6.2. Utilização de agentes eritropoiéticos
- 5.7. A anemia em urgências
  - 5.7.1. Diagnóstico da anemia no serviço de urgência
  - 5.7.2. Gestão da anemia no serviço de urgências
- 5.8. Hemorragia maciça e/ou vital no serviço de urgências
  - 5.8.1. Reanimação e estabilização
  - 5.8.2. Controlo da hemorragia
- 5.9. Púrpura trombocitopénica imunitária do adulto
  - 5.9.1. Gestão em urgências
- 5.10. Complicações agudas no paciente com anemia falciforme
  - 5.10.1. Gestão das complicações agudas
  - 5.10.2. Recomendações sobre transfusão sanguínea



## Módulo 6. Processamento de componentes sanguíneos

- 6.1. Obtenção de componentes sanguíneos por fracionamento de sangue total
  - 6.1.1. O fracionamento de sangue total e os procedimentos de aférese
  - 6.1.2. O anticoagulante e as soluções conservantes
  - 6.1.3. Leucodepleção dos componentes sanguíneos
  - 6.1.4. O crioprecipitado
- 6.2. Os procedimentos de aférese na doação de componentes sanguíneos
  - 6.2.1. Aférese mono e multicomponentes
  - 6.2.2. As máquinas de aférese
- 6.3. Requisitos de qualidade do sangue e os componentes sanguíneos
  - 6.3.1. As normas de hemoterapia do Comitê de Acreditação de Transfusões
- 6.4. O sangue total e os concentrados de eritrócitos
  - 6.4.1. Indicações de sangue total e do concentrado de eritrócitos
  - 6.4.2. Modificações de componentes eritrócitos: lavagem, aliquota, irradiação e inativação de agentes patogênicos
- 6.5. As unidades terapêuticas de plaquetas
  - 6.5.1. Indicações para transfusão de plaquetas
  - 6.5.2. Modificações de componentes plaquetárias: lavagem, aliquota, irradiação e inativação de agentes patogênicos, sangue total reconstituído
- 6.6. O plasma como componente sanguíneo
  - 6.6.1. Uso transfusional e uso industrial
  - 6.6.2. A produção de derivados plasmáticos
  - 6.6.3. O caso do plasma hiperimune, e a sua utilização na pandemia da SARS-CoV-2
- 6.7. Criopreservação dos componentes sanguíneos
  - 6.7.1. Técnicas de criopreservação aplicadas aos componentes sanguíneos
  - 6.7.2. A utilização de componentes sanguíneos criopreservados
- 6.8. A irradiação de componentes sanguíneos
  - 6.8.1. Fontes utilizadas para a irradiação
  - 6.8.2. Componentes sanguíneos que podem ser irradiados
  - 6.8.3. Indicações dos componentes sanguíneos irradiados
- 6.9. Técnicas de inativação de agentes patogênicos em componentes sanguíneos
  - 6.9.1. Utilidade dos componentes sanguíneos

## Módulo 7. Aférese terapêutica

- 7.1. Técnicas de aférese
  - 7.1.1. Técnicas e tipos de substituição
  - 7.1.2. Aférese em pediatria
- 7.2. Complicações e efeitos secundários
  - 7.2.1. Complicações relacionadas com a técnica
  - 7.2.2. Efeitos adversos relacionados com os anticoagulantes utilizados e acessos venosos
  - 7.2.3. Efeitos adversos relacionados com o volume de reposição
- 7.3. Procedimento geral da aférese
  - 7.3.1. Tipos de acesso venosos
- 7.4. Avaliação dos doentes para aférese
  - 7.4.1. Avaliação do doador/paciente
  - 7.4.2. Consentimento Informado
- 7.5. Aférese terapêutica em hematologia: transplante de progenitores
  - 7.5.1. Aférese para a doação de progenitores hematopoiéticos, para o transplante autólogo e alogénico
  - 7.5.2. Aférese de linfócitos do doador
- 7.6. Aférese terapêutica em hematologia: troca de plasma
  - 7.6.1. Púrpura trombótica trombocitopénica
- 7.7. Aférese terapêutica em hematologia: outras situações
  - 7.7.1. Eritroaférese
  - 7.7.2. Leucaférese
  - 7.7.3. Aférese de plaquetas
- 7.8. Aférese terapêutica na rejeição de órgãos sólidos
  - 7.8.1. Indicações para transplantes de órgãos sólidos
- 7.9. Aférese terapêutica em patologia neurológica
  - 7.9.1. Indicações na patologia neurológica
- 7.10. Aférese terapêutica em patologia renal
  - 7.10.1. Indicações na patologia neurológica

## Módulo 8. Estratégias de poupança de sangue no ambiente pré-operatório

- 8.1. Anemia pré-operatória
  - 8.1.1. Algoritmo diagnóstico
- 8.2. Anemia por déficit de ferro
  - 8.2.1. Uso de ferro intravenoso
- 8.3. Anemia em doentes com cancro
  - 8.3.1. Mecanismos da Anemia
- 8.4. Eritropoietina
  - 8.4.1. Indicações da eritropoietina
- 8.5. Avaliação do risco hemorrágico
  - 8.5.1. Fatores do paciente
  - 8.5.2. Fatores do procedimento
- 8.6. Avaliação do risco trombótico
  - 8.6.1. Fatores do paciente
  - 8.6.2. Fatores do procedimento
- 8.7. Terapia de transição e recomendações pré-operatórias
  - 8.7.1. Dicumarínicos
  - 8.7.2. Anticoagulantes de ação direta
- 8.8. Recomendações pré-operatórias da antiagregação de plaquetas
  - 8.8.1. Cirurgia de baixo risco hemorrágico
  - 8.8.2. Cirurgia de alto risco hemorrágico
- 8.9. Recomendações pré-operatórias no doente com coagulopatias congénitas
  - 8.9.1. Cirurgias de baixo risco hemorrágico
  - 8.9.2. Cirurgia de alto risco hemorrágico
- 8.10. O paciente Testemunha de Jeová
  - 8.10.1. Fundamentos da rejeição transfusional
  - 8.10.2. Conclusões

## Módulo 9. Estratégias para a poupança de sangue no ambiente intraoperatório

- 9.1. Identificação e monitorização de alterações de hemostasia intraoperatórias
- 9.2. Técnicas anestésicas e cirúrgicas para reduzir a hemorragia intraoperatória
  - 9.2.1. Fluidoterapia intraoperatória
- 9.3. Administração de prohemostáticos
  - 9.3.1. Administração de plasma e plaquetas
  - 9.3.2. Administração de antifibrinolíticos
  - 9.3.3. Fibrinogénio e crioprecipitados
  - 9.3.4. Concentrado de complexo de protrombina
- 9.4. Métodos de transfusão autólogos
  - 9.4.1. Hemodiluição normovolémica aguda
  - 9.4.2. Transfusão de sangue autóloga
- 9.5. Transfusão de componentes sanguíneos intraoperatórios
  - 9.5.1. Limiares de transfusão
- 9.6. Cirurgia cardíaca
  - 9.6.1. Terapia de fluidos em cirurgia cardíaca
  - 9.6.2. Algoritmos para a transfusão e limiar transfusional
- 9.7. Cirurgia pediátrica e obstétrica
  - 9.7.1. Hemorragia obstétrica
  - 9.7.2. Recomendações de transfusão para o recém-nascido no ambiente intraoperatório
- 9.8. Cirurgia ortopédica e traumatológica
  - 9.8.1. Riscos de transfusão em pacientes de cirurgia ortopédica
- 9.9. Rejeição à transfusão de sangue alogénico
  - 9.9.1. Alternativas à transfusão de sangue alogénico em pacientes que rejeitam a transfusão
- 9.10. Hemorragia aguda e transfusão maciça
  - 9.10.1. Principais causas intraoperatórias
  - 9.10.2. Estratégias no paciente antiplaquetário/anticoagulado e cirurgia de emergência

## Módulo 10. Estratégias de poupança de sangue no âmbito pós-operatório e no paciente crítico

- 10.1. Mecanismos da anemia no paciente crítico
  - 10.1.1. Etiopatogenia
- 10.2. Mecanismos de coagulopatia no doente crítico
  - 10.2.1. Coagulação Intravascular Disseminada
- 10.3. Gestão da anticoagulação e profilaxia antitrombótica
  - 10.3.1. Tromboprofilaxia
  - 10.3.2. Anticoagulação
- 10.4. Diagnóstico e tratamento precoce das infeções
  - 10.4.1. Estratégias para o diagnóstico precoce das infeções e prevenção da sepsis
- 10.5. Otimização da tolerância à anemia
  - 10.5.1. Uso de agentes eritropoiéticos no doente crítico
- 10.6. Limiares de transfusão no doente crítico
  - 10.6.1. Práticas a "não fazer" na utilização de componentes sanguíneos
- 10.7. Hipotensão controlada
  - 10.7.1. Indicações
  - 10.7.2. Resposta fisiológica do organismo
- 10.8. Hemorragia digestiva
  - 10.8.1. Gestão do paciente hepatopata
  - 10.8.2. Profilaxia da hemorragia gastrointestinal
- 10.9. Gestão de Hemorragia Intracraniana
  - 10.9.1. Utilização de agentes pró-hemostáticos
- 10.10. Gestão e indicações do Sistema de Oxigenação por Membrana Extracorporal (ECMO)
  - 10.10.1. ECMO venoarterial
  - 10.10.2. ECMO venovenoso
  - 10.10.3. Limiares de transfusão

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.

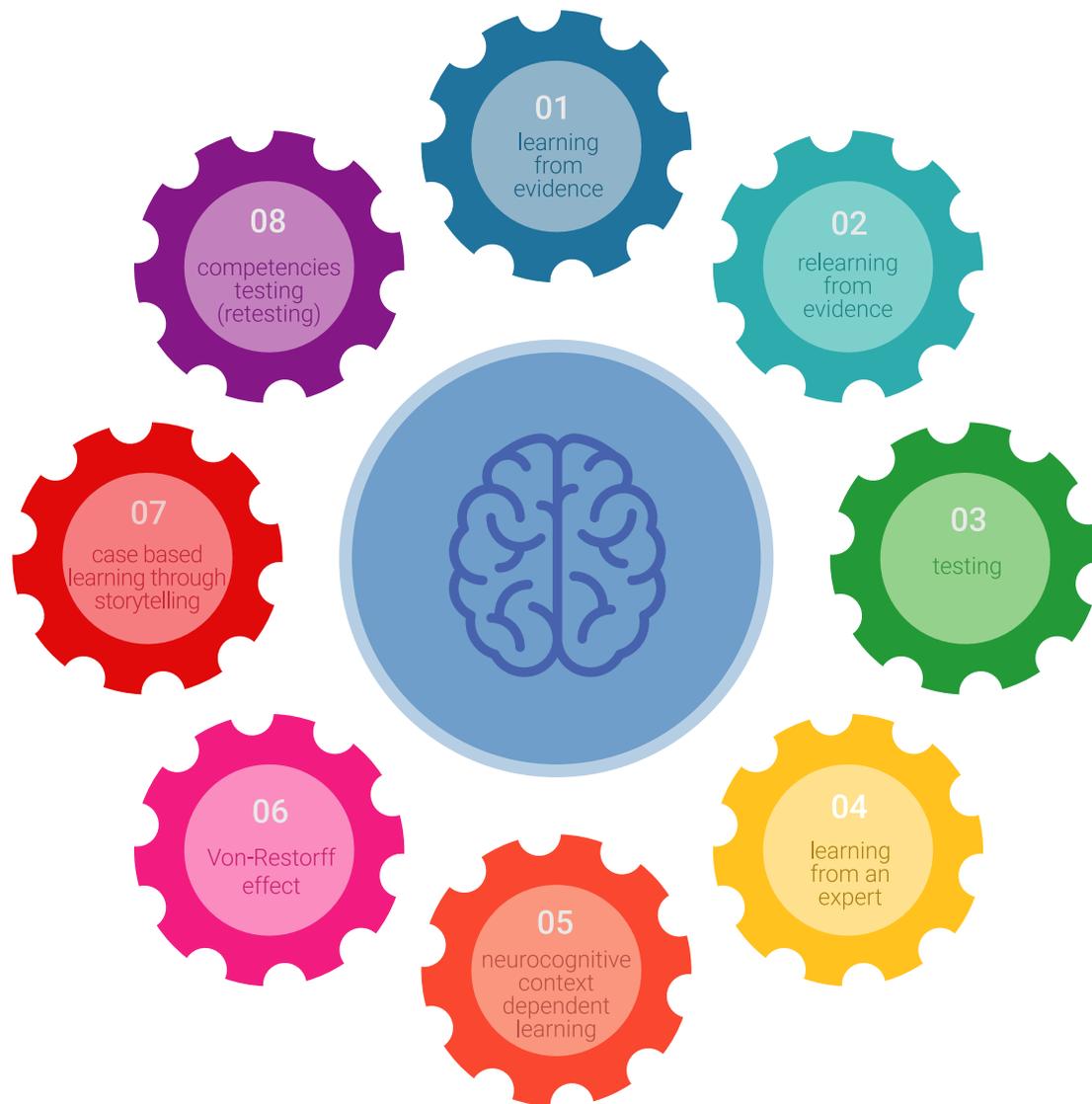


## Relearning Methodology

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

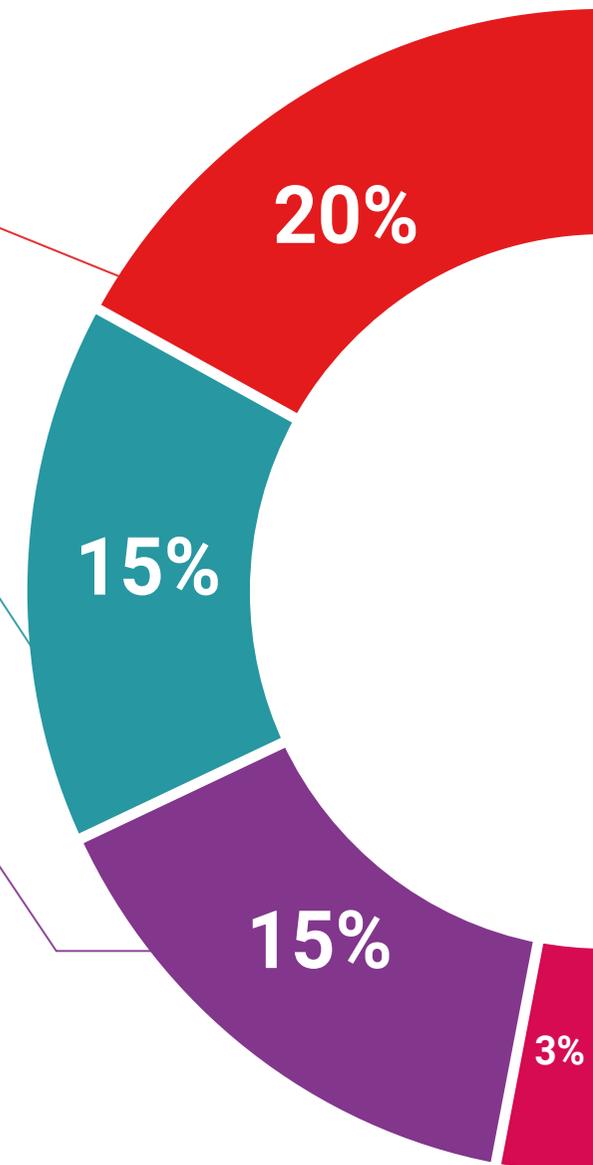
A equipa da TECH apresenta os conteúdos de uma forma atrativa e dinâmica em comprimidos multimédia que incluem áudios, vídeos, imagens, diagramas e mapas conceituais a fim de reforçar o conhecimento.

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





#### 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 Medicina Transfusional e Patient Blood Management 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 Medicina Transfusional e Patient Blood Management** conta com o conteúdo científico mais completo e atualizado do mercado.

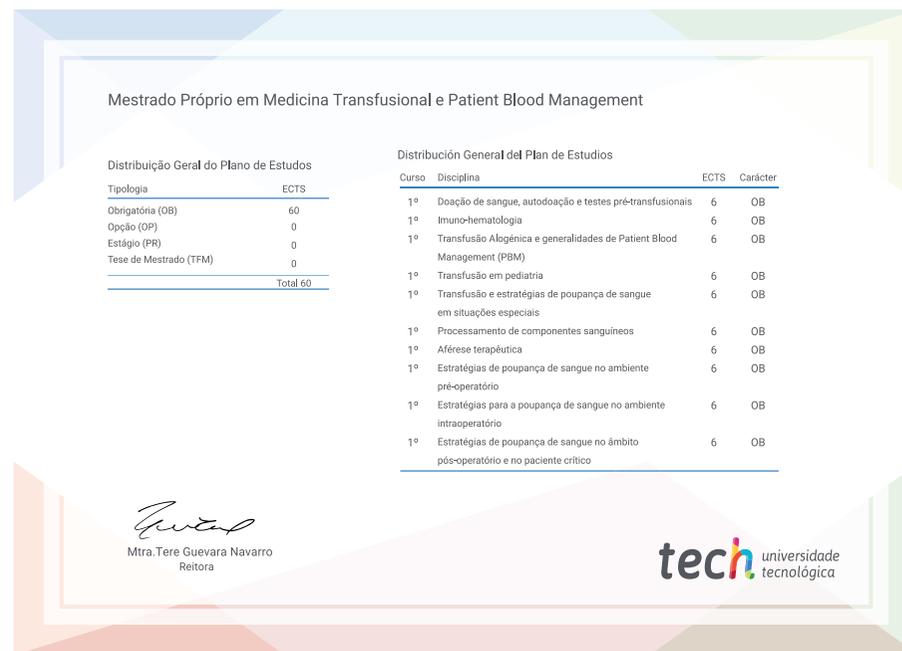
Uma vez aprovadas as avaliações, o aluno receberá por correio, com aviso de receção, o certificado\* correspondente ao título de Mestrado Próprio emitido pela **TECH Universidade Tecnológica**.

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 Medicina Transfusional e Patient Blood Management**

ECTS: **60**

Carga horária: **1500 horas**



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



**Mestrado Próprio**  
Medicina Transfusional  
e Patient Blood Management

- » Modalidade: online
- » Duração: 12 meses
- » Certificação: TECH Universidade Tecnológica
- » Acreditação: 60 ECTS
- » Horário: ao seu próprio ritmo
- » Exames: online

# Mestrado Próprio

Medicina Transfusional  
e Patient Blood Management

