



**School of Medicine**

**ANNUAL REPORT**

**2018–2019**

**ANNEX I – Proposal of MinhoMD**

**University of Minho**



**Guião para pedido de acreditação prévia de Novo Ciclo de Estudos**

**(Ensino Universitário e Politécnico)**

**Guião PAPNCE 2018 PT**

**Junho de 2018**

## Guião para instrução do pedido

### 1. Caracterização geral do ciclo de estudos

#### 1.1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora.

*Campo pré-preenchido (a partir da apresentação preliminar do pedido de acreditação).*

Universidade do Minho

#### 1.1.a. Outras Instituições de ensino superior / Entidades instituidoras (proposta em associação).

*Campo pré-preenchido.*

#### 1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.).

*Campo pré-preenchido.*

Escola de Medicina

#### 1.2.a. Identificação da unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação).

*Campo pré-preenchido.*

#### 1.3. Designação do ciclo de estudos.

*Campo pré-preenchido.*

Medicina

#### 1.4. Grau.

*Campo pré-preenchido.*

Mestre

#### 1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Medicina

#### 1.6. Classificação CNAEF das áreas fundamentais do ciclo de estudos, de acordo com a Portaria nº 256/2005, de 16 de março (CNAEF a 3 dígitos):

##### 1.6.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental.

721

##### 1.6.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, se aplicável.

*<sem resposta>*

##### 1.6.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, se aplicável.

*<sem resposta>*

#### 1.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

360

#### 1.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006).

6 anos

#### 1.9. Número máximo de admissões proposto.

120

#### 1.10. Condições específicas de ingresso

Percurso Original: Concurso Nacional de Acesso (CNA)

Seguem-se os critérios definidos pelas Escolas Médicas:

a) Pré-requisito: Grupo A;

b) Provas de Ingresso: 02 Biologia e Geologia, 07 Física e Química, 16 Matemática A; nota mínima (ensino

secundário, exames, candidatura): 14.

Percurso Alternativo: Concurso Especial para Acesso por Titulares do Grau de Licenciado ao Curso de Medicina ministrado na EM-UM (regulamento próprio). A seleção utiliza os seguintes métodos:

- a) Prova escrita de conhecimentos: sobre as áreas da Biologia, da Física, da Matemática e da Química (programas do ensino secundário e Fundamentos de Bioquímica, Biologia Celular e Biologia Molecular).
- b) Apreciação curricular: sobre o percurso académico e profissional do candidato (valorização do trabalho voluntário).
- c) Prova de competências transversais: conjunto de 10 estações de 8 minutos, cada com uma questão concreta, com a finalidade de avaliar competências transversais específicas dos candidatos.

### **1.11. Regime de funcionamento.**

Diurno

**1.11.1. Se outro, especifique.** *Campo alfanumérico (100 caracteres).*

### **1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado**

Escola de Medicina da Universidade do Minho e instituições prestadoras de cuidados de saúde afiliadas

### **1.13. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional.**

Despacho RT-37\_2017\_Regulamento Academico\_excerto\_com\_artigo\_15\_e\_tradução.pdf

### **1.14. Observações**

A construção deste modelo curricular parte da constatação de que as mudanças na medicina, e na sociedade em geral, requerem um conjunto de características e aptidões profissionais médicas distintas das do passado e que não estavam totalmente contempladas na formação em vigor. Começou pela identificação dessas características, ouvindo um leque alargado de atores: estudantes atuais e antigos estudantes, docentes, profissionais de saúde (médicos, enfermeiros, psicólogos), administradores e gestores de saúde, autoridades oficiais, pacientes e familiares cuidadores, instituições particulares de solidariedade social, gestores hospitalares, autoridades académicas e regulamentares. Prosseguiu, após amadurecimento, com o desenho de um currículo (MinhoMD) baseado em competências essenciais (ver wiki pasta 1) que os estudantes terão de adquirir ao longo de um percurso formativo flexível e adaptado às circunstâncias de cada um (ver abaixo). De realçar que além das competências e conhecimentos classicamente esperados num médico, foi dado ênfase a competências dos profissionais do século XXI, incluindo pensamento crítico, criatividade, comunicação e colaboração, além da forte inclusão de tecnologia de imagem médica "*point-of-care*" e das tecnologias digitais ao serviço da medicina; assim como a uma visão integradora dos sistemas de saúde, da medicina preventiva, da medicina orientada para resultados e saúde global.

O modelo curricular que aqui se propõe foi desenhado como um edifício coerente, assente em quatro pilares (ciências fundacionais, ciências médicas, ciências dos sistemas de saúde e humanidades) e atravessado longitudinalmente por 7 linhas de pensamento: i) fundamentos da medicina, ii) competência clínica, iii) saúde comunitária e medicina preventiva, iv) ciência dos sistemas de saúde, v) ética, profissionalismo e humanidades, vi) tecnologia aplicada à medicina e vii) investigação e prática baseada na evidência. O plano de estudos procura, ainda, conciliar a aquisição de competências profissionais com a criação de um percurso personalizado do estudante, a partir de uma estrutura assente em unidades curriculares (UCs) obrigatórias (de competências/conhecimentos e de perfil transversal) e opcionais. As UCs obrigatórias (300 ECTS) capacitam o estudante na aquisição de competências essenciais para o exercício da prática médica nos sistemas de saúde do século XXI, adequadas a um perfil com margem para aprofundar a sua formação entre as 7 linhas de pensamento. As UCs opcionais (60 ECTS) possibilitam uma escolha inteiramente livre, ainda que tutorizada, e podem ser realizadas em regime de projeto de investigação, estágio num serviço de saúde ou na comunidade- ramo 1. Alternativamente, os estudantes podem escolher obter dois *minor* (30 ECTS)- ramo 2- ou a um *major* (60 ECTS)- ramo 3-, complementares à formação em medicina (e.g. economia e gestão de saúde, sistemas de dados analíticos, ultrassonografia, investigação biomédica).

## **2. Formalização do pedido**

### **2.1. Deliberações dos órgãos que legal e estatutariamente foram ouvidos no processo de criação do ciclo de estudos**

*É produzido um mapa por órgão, anexando ata ou extrato de ata em PDF.*

## **3. Âmbito e objetivos do programa de estudos. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição**

### **3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos**

Para concretizar a missão de “melhorar os cuidados de saúde através da formação e da geração de conhecimento”, a EM identificou as características do médico excelente na 2ª metade do século XXI. Assim, desenhou um percurso formativo (MinhoMD) para graduar médicos:

- Capacitados e motivados para a aprendizagem autónoma e para a melhoria permanente através da reflexão sobre a prática diária.
- Com domínio do método científico e capacidade de geração, análise e síntese de informação.
- Dotados de grandes capacidades humanísticas e relacionais e vocacionados para o trabalho em equipa multidisciplinar e interprofissional, com a centralidade no doente.
- Conhecedores das complexidades dos sistemas de saúde e dos seus aspetos económicos e orientados para os resultados em saúde, incluindo para a medicina preventiva e a saúde das populações.
- Capazes de elevado raciocínio clínico e de diagnóstico, com recurso às tecnologias da informação e imagem.
- Com percursos individualizados, diferenciados e plurais.

### **3.2. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes**

Capacitar os estudantes de conhecimentos, aptidões e atitudes:

- Entendimento dos mecanismos e epidemiologia das doenças e sua prevenção.
- Reconhecimento e diagnóstico de patologias, aplicando algoritmos de decisão clínica.
- Estruturação e aplicação de planos terapêuticos e de gestão de doentes.
- Compreensão dos sistemas de saúde e do impacto que a sua gestão tem na sociedade.
- Capacidades humanísticas e relacionais e adoção de conduta profissional.
- Trabalho em equipa interprofissional e multidisciplinar.
- Espírito crítico e de investigação científica.
- Domínio das tecnologias de diagnóstico *point-of-care* e saúde digital.

A medição do grau de atingimento destes objetivos é assegurada por um processo de avaliação contínua, programática e multifocal, exigente e rigoroso (segundo boas práticas internacionais), assente na utilização de portfólios de reflexão individual, testes de conhecimento padronizados, avaliação de aptidões em exames estruturados e avaliação no local de trabalho.

### **3.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição**

O MinhoMD insere-se numa estratégia de oferta formativa global e de amplo espectro da Universidade do Minho. A formação na área das Ciências da Saúde, em particular neste caso da Medicina, é instrumental nesta estratégia global.

Aproveitando a oportunidade de desenhar um ciclo de estudos inovador e alinhado com as novas tendências pedagógicas da formação médica pré-graduada, a EM apostou numa estratégia pedagógica assente num plano de estudos inovador e integrado, recorrendo a metodologias pedagógicas ativas e centradas no estudante. Este plano privilegia a valorização da geração de novo conhecimento e a formação médica continuada, sempre enquadrada num modelo bio-psico-social que garanta a formação integral do Médico. Foi elaborado um mapeamento de competências tendo como referência os domínios de recomendações internacionais (*CanMeds*, <http://www.royalcollege.ca/rcsite/canmeds/canmeds-framework-e>) (ver wiki 1, pasta 2).

O MinhoMD está desenhado sobre a perspetiva “o que devem os estudantes aprender e como aprendem melhor”, que é uma diferença subtil, mas crítica, da abordagem “o que devemos ensinar”. Esta perspetiva alternativa está alinhada com recomendações que emanam das ciências da educação médica e que encorajam a aplicação de metodologias ativas de aprendizagem que visam a aquisição de competências cognitivas e técnicas e o desenvolvimento do profissionalismo, de espírito crítico e de capacidade de aprendizagem ao longo da vida. Esta estratégia, combinada com processos rigorosos de avaliação e de monitorização das atividades pedagógicas, permite a definição e o ajuste adequados dos objetivos educacionais, garantindo um correto e efetivo alinhamento com a missão da instituição. Mais ainda, garante a flexibilidade necessária para adaptar e antecipar as novas necessidades do exercício da Medicina.

Para a implementação de um ciclo de estudos com estas características e de acordo com os princípios estabelecidos num mundo em permanente mudança, a EM assenta a sua ação numa cultura de escrutínio e monitorização isenta e rigorosa (que reflete a cultura de avaliação da instituição e as boas práticas internacionais), para atingir as suas metas e objetivos educacionais. A liderança da EM definiu as seguintes guias de força para a estratégia de implementação:

- i) Unidades funcionais multidisciplinares
- ii) Afiliações multicêntricas (aprendizagem clínica em múltiplas instituições)
- iii) Responsabilidade na formação para além da graduação
- iv) Instalação de uma unidade de investigação biomédica (Instituto de Investigação em Ciências da Vida e Saúde, ICVS, <http://www.icvs.uminho.pt/>) e de uma unidade de investigação clínica (Centro Clínico Académico, 2CA-Braga, <https://www.ccabraga.org/>), integrados na EM.
- v) Atividades clínicas apoiadas por plataformas digitais, no Centro de Medicina Digital P5 ([www.P5.pt](http://www.P5.pt)).
- vi) Formação complementar para além da (mas relevante para a) prática médica, através da possibilidade de obtenção de *majors* e *minors*.

#### **4. Desenvolvimento curricular**

##### **4.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (a preencher apenas quando aplicável)**

*Inserção de tabela com os percursos alternativos.*

Percurso Original (Concurso Nacional de Acesso)

Percurso Alternativo (Concurso Especial para Acesso por Titulares de Grau de Licenciado)

##### **4.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos).**

###### **4.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável).**

*Campo alfanumérico (100 caracteres).*

Percurso Original - Original Study Plan

Percurso Alternativo - Alternative Study Plan

#### 4.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau.

Inserção de tabela com as colunas: área científica, sigla, ECTS obrigatórios, ECTS facultativos, observações.

##### Percurso original (Original Study Plan) - Ramo 1

Área Científica	Sigla	ECTS obrigatórios	ECTS optativos
Ciências Clínicas, Ciências dos Sistemas de Saúde, Humanidades em Medicina	CC, CSS, H	120	
Ciências Clínicas, Ciências Biomédicas e Patologia, Ciências dos Sistemas de Saúde	CC, CBP, CSS	75	
Ciências Clínicas, Ciências Biomédicas e Patologia, Ciências dos Sistemas de Saúde, Humanidades em Medicina	CC, CBP, CSS, H	105	
Qualquer área científica	QAC	60	
<b>Totais</b>		<b>360</b>	

##### Percurso original (Original Study Plan) - Ramo 2

Área Científica	Sigla	ECTS obrigatórios	ECTS optativos
Ciências Clínicas, Ciências dos Sistemas de Saúde, Humanidades em Medicina	CC, CSS, H	120	
Ciências Clínicas, Ciências Biomédicas e Patologia, Ciências dos Sistemas de Saúde	CC, CBP, CSS	75	
Ciências Clínicas, Ciências Biomédicas e Patologia, Ciências dos Sistemas de Saúde, Humanidades em Medicina	CC, CBP, CSS, H	105	
Qualquer área científica	QAC	60	
<b>Totais</b>		<b>360</b>	

##### Percurso original (Original Study Plan) - Ramo 3

Área Científica	Sigla	ECTS obrigatórios	ECTS optativos
Ciências Clínicas, Ciências dos Sistemas de Saúde, Humanidades em Medicina	CC, CSS, H	120	
Ciências Clínicas, Ciências Biomédicas e Patologia, Ciências dos Sistemas de Saúde	CC, CBP, CSS	75	
Ciências Clínicas, Ciências Biomédicas e Patologia, Ciências dos Sistemas de Saúde, Humanidades em Medicina	CC, CBP, CSS, H	105	
Qualquer área científica	QAC	60	
<b>Totais</b>		<b>360</b>	

##### Percurso alternativo (Alternative Study Plan)

Área Científica	Sigla	ECTS obrigatórios	ECTS optativos
Ciências Clínicas, Ciências dos Sistemas de Saúde, Humanidades em Medicina	CC, CSS, H	120	
Ciências Clínicas, Ciências Biomédicas e Patologia, Ciências dos Sistemas de Saúde	CC, CBP, CSS	45	
Ciências Clínicas, Ciências Biomédicas e Patologia, Ciências dos Sistemas de Saúde, Humanidades em Medicina	CC, CBP, CSS, H	75	

Qualquer área científica *	QAC	120	
<b>Totais</b>		<b>360</b>	

\* Formação prévia dos estudantes



#### 4.3. Plano de estudos (a repetir para cada ano/semestre/trimestre curricular, conforme aplicável)

*Inserção de tabela com as colunas: unidade curricular, sigla da área científica, duração, horas de trabalho, horas de contacto, ECTS, observações.*

##### **Percurso original - Original Study Plan**

NOTA:

Os estudantes dispõem de 60 ECTS que podem utilizar através da realização das UCs Opção 1, Opção 2 e Opção 3-ramo 1, ou para obtenção 2 *minors* (30 ECTS)-ramo 2 ou de 1 *major* (60ECTS)-ramo 3, entre a oferta disponibilizada na EM (Tabelas 1, 2 e 5) ou noutras Escolas da Universidade do Minho (Tabelas 3, 4 e 6). Os *minor*/*major* incluem UCs com acreditação prévia pela A3ES no âmbito de outros ciclos de estudos (Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5) ou que requerem acreditação nesta candidatura (Tabela 6).

##### **Percurso original - Original Study Plan-Ramo 1**

<b>1º ano</b>	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Introdução à Formação em Medicina	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 50, TP 40, PL 68, OT 97, TC 72	15	
Fundamentos de Medicina 1	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 49, PL 60, PL 68, OT 140	15	
Fundamentos de Medicina 2	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 46, TP 65, PL 72, OT 124	15	
Perfil Académico 1	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

<b>2º ano</b>	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Fundamentos de Medicina 3	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 49, TP 60, PL 44, OT 140	15	
Fundamentos de Medicina 4	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 41, TP 65, PL 72, OT 129	15	
Percursos Complementares em Medicina *	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 60, TP 40, PL 88, OT 42, TC 66	15	
Perfil Académico 2	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

\* A escolher de um elenco de módulos disponibilizados anualmente para perfazer 15 ECTS

<b>3º, 4º e 5º ano</b>	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
		(Anual)				
Introdução à Prática Médica *	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 30, TP 25, PL 50, OT 115, TC 140	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 1	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 2	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 3	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 66, PL 20, OT 55, TC 220	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 4	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 5	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 72, PL, 20, OT 60, TC 240	0/20	
Projeto 1	CC, CBP, H, CSS	A3/A4/A5	560	OT 324	0/20	
Projeto 2	CC, CBP, H, CSS	A3/A4/A5	560	OT 324	0/20	
Projeto 3	CC, CBP, H, CSS	A3/A4/A5	560	OT 324	0/20	
<b>Total</b>					<b>180</b>	

\* Precede as unidades curriculares PCPA 3, PCPA 4 e PCPA 5

<b>6º ano</b>	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Transição para a Prática Profissional	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 30, TP 25, PL 60, OT 110, TC 120	15	
Prática Profissional	CC, CSS, H	Anual	840	T 20, TP 144, PL 40, OT 144, TC 480	30	
Perfil Profissional	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

### Percurso Original (Original Study Plan) - Ramo 2

1º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Introdução à Formação em Medicina	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 50, TP 40, PL 68, OT 97, TC 72	15	
Fundamentos de Medicina 1	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 49, PL 60, PL 68, OT 140	15	
Fundamentos de Medicina 2	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 46, TP 65, PL 72, OT 124	15	
Perfil Académico 1	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

2º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Fundamentos de Medicina 3	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 49, TP 60, PL 44, OT 140	15	
Fundamentos de Medicina 4	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 41, TP 65, PL 72, OT 129	15	
Percursos Complementares em Medicina *	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 60, TP 40, PL 88, OT 42, TC 66	15	
Perfil Académico 2	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

\* A escolher de um elenco de módulos disponibilizados anualmente para perfazer 15 ECTS

3º, 4º e 5º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
		(Anual)				
Introdução à Prática Médica *	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 30, TP 25, PL 50, OT 115, TC 140	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 1	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 2	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 3	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 66, PL 20, OT 55, TC 220	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 4	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 5	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 72, PL, 20, OT 60, TC 240	0/20	
Minor 1	QAC	A3/A4/A5	560	Variável	0/30	Tabelas 1-4
Minor 2	QAC	A3/A4/A5	560	Variável	0/30	Tabelas 1-4
<b>Total</b>					<b>180</b>	

\* Precede as unidades curriculares PCPA 3, PCPA 4 e PCPA 5

6º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
--------	-----------------	---------	-------------------	-------------------	------	-------------

Transição para a Prática Profissional	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 30, TP 25, PL 60, OT 110, TC 120	15	
Prática Profissional	CC, CSS, H	Anual	840	T 20, TP 144, PL 40, OT 144, TC 480	30	
Perfil Profissional	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

**Tabela 1 - Minor em Investigação Biomédica**

	<b>Área Científica</b>	<b>Duração</b>	<b>Horas de trabalho</b>	<b>Horas de contacto</b>	<b>ECTS</b>	<b>Observações</b>
Bioinformática em Ciências da Saúde	CS	Anual	140	T 25, S 3, OT 12	5	Opcional *
Bioestatística das Ciências da Saúde	CS	Anual	140	T 10, S 5, OT 25	5	Opcional *
Fundamentos de Genética, Desenvolvimento e Neoplasia	CS	Anual	140	T 20, PL 15, S 5	5	Opcional *
Fundamentos de Imunologia e Infecção	CS	Anual	140	T 20, PL 15, S 5	5	Opcional *
Fundamentos Neurociências	CS	Anual	140	T 15, PL 20, S 15	5	Opcional *
Metodologias de Investigação	CS	Anual	135	T 20, OT 20	5	Opcional *
Epidemiologia	CS	Anual	280	T 20, S 20, OT 40	10	Opcional *
Rotação laboratorial	CS	Anual	280	80	10	Obrigatória

\* Escolher entre as opcionais para perfazer 20 ECTS

**Tabela 2 - Minor em Ultrassonografia**

	Área Científica	Duração	Horas de Trabalho	Horas de Contacto	ECTS	Observações
Ultrassonografia para procedimentos minimamente invasivos	Medicina	Anual	140	T 18, PL 24	5	Obrigatória
Ultrassonografia cardíaca	Medicina	Anual	140	T 18, PL 24	5	Obrigatória
Ultrassonografia pulmonar e para a gestão de fluidos/volume	Medicina	Anual	168	T 24, PL 32	6	Obrigatória
Ultrassonografia para bloqueio de nervos periféricos	Medicina	Anual	196	T 27, PL 36	7	Opcional *
Ultrassonografia geral	Medicina	Anual	196	T 21, PL 28	7	Opcional *
Portefolio	Medicina	Anual	196	T 8	7	Obrigatória

\* Escolher entre as opcionais para perfazer 7 ECTS

**Tabela 3 - Minor em Economia da Saúde**

	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Microeconomia II	Economia	Semestral	168	T 30, P 15	6	Obrigatória
Econometria II	Economia	Semestral	168	TP 60	6	Obrigatória
Economia da Saúde	Economia	Semestral	168	TP 45	6	Obrigatória
Economia e Política Social	Economia	Semestral	210	TP 45	7,5	Opcional *
Economia das Instituições	Economia	Semestral	210	TP 45	7,5	Opcional *
Economia e Finanças Públicas	Economia	Semestral	168	TP 45	6	Opcional *

\* Escolher entre as opcionais para perfazer 12 ECTS

**Tabela 4 - Minor em Gestão de Saúde**

	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Estratégia Empresarial	Gestão	Semestral	210	TP 45	7,5	Obrigatória
Princípios de Finanças	Gestão	Semestral	210	TP 45	7,5	Obrigatória
Contabilidade e Controlo de Gestão em Unidades de Saúde	Gestão	Semestral	210	TP 45	7,5	Obrigatória
Políticas e Práticas de Gestão de Recursos Humanos	Gestão	Semestral	210	TP 45	7,5	Opcional *
Empreendedorismo	Gestão	Semestral	210	TP 45	7,5	Opcional *

\* Escolher entre as opcionais para perfazer 7,5 ECTS

### **Percurso Original (Original Study Plan) - Ramo 3**

1º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Introdução à Formação em Medicina	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 50, TP 40, PL 68, OT 97, TC 72	15	
Fundamentos de Medicina 1	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 49, PL 60, PL 68, OT 140	15	
Fundamentos de Medicina 2	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 46, TP 65, PL 72, OT 124	15	

Perfil Académico 1	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

2º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Fundamentos de Medicina 3	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 49, TP 60, PL 44, OT 140	15	
Fundamentos de Medicina 4	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 41, TP 65, PL 72, OT 129	15	
Percursos Complementares em Medicina *	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 60, TP 40, PL 88, OT 42, TC 66	15	
Perfil Académico 2	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

\* A escolher de um elenco de módulos disponibilizados anualmente para perfazer 15 ECTS

3º, 4º e 5º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
		(Anual)				
Introdução à Prática Médica *	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 30, TP 25, PL 50, OT 115, TC 140	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 1	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 2	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 3	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 66, PL 20, OT 55, TC 220	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 4	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	0/20	
Prática Clínica e Perfil Académico 5	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 72, PL, 20, OT 60, TC 240	0/20	
<i>Major*</i>	QAC	A3/A4/A5	560	Variável	0/60	Tabelas 5-6
<b>Total</b>					<b>180</b>	

\* Precede as unidades curriculares PCPA 3, PCPA 4 e PCPA 5

6º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Transição para a Prática Profissional	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 30, TP 25, PL 60, OT 110, TC 120	15	
Prática Profissional	CC, CSS, H	Anual	840	T 20, TP 144, PL 40, OT 144, TC 480	30	
Perfil Profissional	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

**Tabela 5 - Major em Investigação Biomédica**

	<b>Área Científica</b>	<b>Duração</b>	<b>Horas de trabalho</b>	<b>Horas de contacto</b>	<b>ECTS</b>	<b>Observações</b>
Bioinformática em Ciências da Saúde	CS	Anual	140	T 25, S 3, OT 12	5	Opcional *
Bioestatística das Ciências da Saúde	CS	Anual	140	T 10, S 5, OT 25	5	Opcional *
Fundamentos de Genética, Desenvolvimento e Neoplasia	CS	Anual	140	T 20, PL 15, S 5	5	Opcional *
Fundamentos de Imunologia e Infecção	CS	Anual	140	T 20, PL 15, S 5	5	Opcional *
Fundamentos de Neurociências	CS	Anual	140	T 15, PL 20, S 5	5	Opcional *
Metodologias de Investigação	CS	Anual	135	T 20, OT 20	5	Opcional *
Epidemiologia	CS	Anual	280	T 20, S 20, OT 40	10	Opcional *
Rotação Laboratorial	CS	Anual	280	80	10	Obrigatória

\* Escolher entre as opcionais para perfazer 50 ECTS

**Tabela 6 - Major em Sistemas de Dados Analíticos**

<b>Major em Sistemas de Dados Analíticos</b>						
<b>UC</b>	<b>Área Científica</b>	<b>Duração</b>	<b>Horas de trabalho</b>	<b>Horas de contacto</b>	<b>ECTS</b>	<b>Observações</b>
Sistemas e Infraestruturas Operacionais	Informática	Semestre 1	140	T - 30; TP - 30	5	
Conceção e Implementação de Sistemas de Informação	Informática	Semestre 1	140	T - 30; TP - 30	5	
Aplicações e Serviços de Redes de Computadores	Informática	Semestre 1	140	T - 30; TP - 30	5	
Sistemas de Bases de Dados	Informática	Semestre 1	140	T - 30; TP - 30	5	
Angariação de Dados	Informática	Semestre 1	140	T - 30; TP - 30	5	
Projeto Integrado em Sistemas Analíticos de Dados I	Informática	Semestre 1	140	P -60	5	
Sistemas Multidimensionais de Dados	Informática	Semestre 2	140	T - 30; TP - 30	5	
Visualização de Dados	Informática	Semestre 2	140	T - 30; TP - 30	5	
Processos de Análise de Dados	Informática	Semestre 2	140	T - 30; TP - 30	5	
Aprendizagem e Previsão	Informática	Semestre 2	140	T - 30; TP - 30	5	
Sistemas de Informação Médicos	Informática	Semestre 2	140	T - 30; TP - 30	5	
Projeto Integrado em Sistemas Analíticos de Dados II	Informática	Semestre 2	140	P -60	5	
<b>Total</b>					<b>60</b>	



### Percurso Alternativo (Alternative Study Plan)

Os estudantes que integram este percurso possuem já 120 ECTS de formação prévia (Licenciatura anterior) em qualquer área científica, pelo que ingressam diretamente no 3º ano.

3º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Introdução à Formação em Medicina	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 50, TP 40, PL 68, OT 97, TC 72	15	
Fundações da Medicina 1	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 37, TP 36, PL 36, OT 73	15	
Fundações da Medicina 2	CC, CBP, CSS	Anual	420	T 33, TP 39, PL 37, OT 49	15	
Perfil Académico	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

4º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Introdução à Prática Médica	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 30, TP 25, PL 50, OT 115, TC 140	20	
Prática Clínica e Perfil Académico 1	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	20	
Prática Clínica e Perfil Académico 2	CC, CSS, H	A3/A4	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	20	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

5º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Prática Clínica e Perfil Académico 3	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 66, PL 20, OT 55, TC 220	20	
Prática Clínica e Perfil Académico 4	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	20	
Prática Clínica e Perfil Académico 5	CC, CSS, H	A4/A5	560	T 20, TP 72, PL 20, OT 60, TC 240	20	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

6º ano	Área Científica	Duração	Horas de trabalho	Horas de contacto	ECTS	Observações
Transição para a Prática Profissional	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	T 30, TP 25, PL 60, OT 110, TC 120	15	
Prática Profissional	CC, CSS, H	Anual	840	T 20, TP 144, PL 40, OT 144, TC 480	30	
Perfil Profissional	CC, CBP, H, CSS	Anual	420	OT 20	15	
<b>Total</b>					<b>60</b>	

#### 4.4. Unidades curriculares

*Inserção ou importação das fichas de unidade curricular, com as especificações definidas no Anexo II.*

É facultado um **botão de exportação** das fichas de unidade curricular para folha de cálculo e PDF, incluindo as colunas: unidade curricular (com hiperligação à respetiva ficha), horas de trabalho, horas de contacto (n.º e tipo), ECTS, docente responsável (nome, grau, categoria, área científica, serviço docente na UC), outros docentes (*idem*).

## 4.5 Metodologias de ensino e aprendizagem

### 4.5.1. Adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos

O curso aplica uma matriz de metodologias ativas. A aprendizagem baseada em casos (CBL), nas UCs de natureza biomédica, é adequada para trabalhar, nos anos iniciais do curso, o objetivo 1 (ver ponto 3.2). Proporciona aos estudantes uma abordagem integrada das ciências, facilitada por docentes das ciências básicas e clínicas, o que cria as condições necessárias para que a relevância e a aplicabilidade dos objetivos sejam reconhecidas, motivando os estudantes para a aprendizagem ativa.

Os objetivos 2, 3 e 4, (ver ponto 3.2) são abordados nas UCs clínicas e de perfil académico. Nestas os estudantes estão integrados nos serviços de saúde, mantendo sessões centrados em sintomas e problemas médicos, nas instalações da EM. Desta forma, a aprendizagem decorre, simultaneamente, em contextos clínicos reais diversificados (desenvolvendo assim a sua identidade como futuros médicos) e no contexto académico da EM.

Os objetivos 4 a 8 são abordados transversalmente ao longo de todas as UC.

### 4.5.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS

A verificação é feita a partir das atividades letivas registadas na plataforma de gestão de horários e salas desenvolvida pela EM. Todos os horários da EM são enviados para a Unidade de Educação Médica (UEM), que os insere na plataforma. A inserção exige a definição da atividade no espaço temporal adequado, e a tipificação da mesma, bem como a indicação do corpo docente implicado. A partir dos horários inseridos, a plataforma permite exportar um relatório que contabiliza as horas por UC, as horas por UC e por tipologia e, também, as horas por docente. A verificação deste relatório tem lugar antes do início de cada ano letivo (altura em que a EM tem todos os horários preparados) e no final do mesmo (para reavaliar acertos decorrentes de eventuais alterações ao longo do ano).

### 4.5.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes será feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A EM criou uma Comissão de Avaliação da Avaliação (CAVAv) para garantir que a filosofia da avaliação é cumprida e se adequa aos objetivos de aprendizagem, ao nível de:

- Conhecimentos: exames de módulos, onde se avaliam conteúdos factuais, as suas correlações e aplicações, e exames de progresso, onde o enfoque se coloca na resolução de problemas clínicos, de algoritmos de decisão e de gestão de doentes.
- Competências e aptidões: exames OSCE (*objective structured clinical examination*) (ou adaptações) e em local de trabalho (exames clínicos).
- Atitudes, comportamentos e profissionalismo: escalas validadas.
- Desenvolvimento pessoal e académico: portfolio reflexivo e sumativo.

Esta avaliação é precedida de uma forte componente de avaliação formativa e de feedback, essenciais para a implementação de medidas de remediação, sempre que necessário (ver 4.7).

A CAVAv recebe as matrizes de todos os exames, onde se especificam os objetivos de aprendizagem a avaliar e os instrumentos de avaliação.

#### **4.5.4. Metodologias de ensino previstas com vista a facilitar a participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável)**

A EM promove um perfil de "médico-cientista" através da articulação com o instituto de investigação ICVS e com o Centro Clínico Académico 2CA-Braga. Como tal, um elevado número de estudantes tem-se envolvido em atividades de investigação nos últimos 5 anos (2014-2018), através da UCs Projetos de Opção (229) e das Rotações Laboratoriais do programa MD/PhD (87). Para além destes, há estudantes que se envolvem em investigação noutras instituições nacionais e estrangeiras.

Adicionalmente, os docentes são investigadores do ICVS e há proximidade geográfica entre as alas académica e de investigação do edifício, o que promove a mobilidade de estudantes e de docentes/investigadores na integração das atividades de ensino e de investigação.

Globalmente, 39% dos estudantes envolvem-se voluntariamente em investigação durante o curso e 44% fazem-no como atividade extracurricular (Salgueira et al., 2015).

<https://bmcmededuc.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1472-6920-12-95>).

#### **4.6. Fundamentação do número total de créditos ECTS do ciclo de estudos**

##### **4.6.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do ciclo de estudos, com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março.**

###### ***Campo alfanumérico***

Na determinação do número de ECTS final atribuível ao curso, foram consideradas as experiências de ensino/aprendizagem no Ensino Superior em áreas científico-tecnológicas, incluindo, por exemplo, o tempo dedicado ao estudo individual pelos estudantes e o estimado pelos docentes. Com base nos objetivos do curso e no perfil de competências que se pretende que os estudantes adquiram, definiram-se as sessões teóricas e práticas constituintes, considerando que cada unidade de ECTS corresponde a cerca de 28 horas de trabalho (horas presenciais e horas de trabalho complementar). O pressuposto é que os estudantes para cada hora de contacto em atividades planeadas (em sessões de índole teórica e prática) invistam cerca de 2 a 2,5 vezes mais tempo em trabalho individual.

##### **4.6.2. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de créditos ECTS das unidades curriculares.**

###### ***Campo alfanumérico***

O processo de revisão curricular decorreu ao longo de dois anos, com várias reuniões com docentes e estudantes. A partir da matriz inicial que surgiu destas reuniões, foram criados grupos de trabalho para discussão e proposta da distribuição dos conteúdos pelas UCs, o que permitiu a concretização das atividades de ensino-aprendizagem e das necessidades de tempo associadas a cada uma. O resultado e proposta de ECTS das UCs foi posteriormente discutida em reuniões dos vários grupos de trabalho, de modo a assegurar um todo coerente e adequado às correspondentes etapas formativas. Tratou-se de um processo inclusivo e pormenorizado, com mais de 10 grupos de trabalho, acrescidos de reuniões de coordenação dos respetivos grupos e sessões de apresentação/discussão das diversas etapas do processo (detalhes na wiki pasta 3). A proposta final foi apresentada a um grupo alargado de docentes e estudantes e, posteriormente, formalmente aprovada no conselho pedagógico e no conselho científico da EM.

#### **4.7. Observações.**

##### ***Campo alfanumérico***

O MinhoMD assenta no conjunto de características expectáveis para um médico de excelência na segunda metade do século XXI (ponto 3.1). Esta proposta apresenta uma mudança na estrutura curricular, nos objetivos de aprendizagem e no programa de avaliação, assentes na transição de um ensino baseado em competências cognitivas/técnicas para um ensino centrado na aquisição de Atividades Profissionais de Confiança (EPA-*Entrustable Professional Activities*). Uma EPA é uma tarefa médica essencial que um estudante pode executar com confiança, sem supervisão direta, num determinado contexto de cuidados de saúde, uma vez demonstradas as competências necessárias (cognitivas, técnicas e de profissionalismo) que a compõem.

O MinhoMD incide nas seguintes EPA:

- Avaliar o estado físico e mental do doente.
- Priorizar um plano de gestão do doente após um encontro clínico.
- Recomendar e interpretar estudos diagnósticos e de rastreio em situações comuns.
- Reconhecer um doente em situação de urgência/emergência, iniciar a avaliação e o tratamento.

O benefício das EPA reside no facto de serem executáveis dentro de um determinado período de tempo, observáveis, mensuráveis, confinadas a pessoal qualificado e adequadas para decisões de progressão.

A mudança do ensino tradicional para uma educação médica baseada em competências (CBME) exige a adequação dos processos de avaliação, nomeadamente:

- Mudança de uma avaliação "da" aprendizagem para uma avaliação "para" a aprendizagem.
- Consideração baseada em perspetivas múltiplas e critérios diversos (multifocal).
- Relevância do grupo e dos processos em equipa.
- Relevância de uma avaliação multi-observacional de contexto e de avaliador.

A CBME foca-se na avaliação "para" a aprendizagem (avaliação formativa), permitindo que os estudantes recebam *feedback* frequente e de elevada qualidade. Este *feedback* é essencial para estabelecer estratégias de remediação ao permitir calibrar o desempenho individual e implementar planos corretivos a falhas de progressão. As estratégias de remediação serão adaptadas a cada UC, mas incluirão, entre outras, cursos rápidos de correção cognitiva/técnica, desenvolvimento de projetos complementares, possibilidade de repetir a avaliação ou a alteração dos critérios de avaliação (mais exigentes) nos testes de progresso como evidência de uma recuperação. A natureza multifacetada do perfil de competências definida para cada EPA implica que a avaliação na CBME inclua instrumentos de natureza qualitativa e quantitativa.

Paralelamente, o MinhoMD inclui um componente de diversificação e flexibilização relevante e inovador:

- Responsabiliza o estudante na construção do seu percurso académico e facilita oportunidades de intercâmbio.
- Permite a diversificação de competências e o aprofundamento de interesses particulares, através da inclusão de *minors* e *majors*. Os formados pelo MinhoMD vão ter formações mais completas e versáteis, que poderão responder de forma mais eficaz às solicitações variáveis do mundo atual.

## **5. Corpo docente**

### **5.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.**

João José Fernandes Cardoso Araújo Cerqueira

### **5.2. Fichas curriculares dos docentes do ciclo de estudos.**

*Inserção ou importação das fichas curriculares dos docentes, com as especificações definidas no Anexo I.*

### **5.3. Equipa docente do ciclo de estudos**

*Mapa de criação automática a partir das fichas curriculares, com as colunas: nome, categoria, grau académico,*

*"especialista", área científica, regime de tempo e hiperligação à respetiva ficha curricular. Automaticamente atualizado após a inserção de cada ficha curricular.*

*É facultado um botão de exportação do mapa de pessoal docente para folha de cálculo e PDF, incluindo as colunas do mapa anterior e ainda colunas adicionais para filiação em centro de investigação e unidades curriculares do ciclo de estudos a que está ligado e número de horas aí lecionadas.*

### **5.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.**

#### **5.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI).**

##### **5.4.1.1. Número total de docentes.**

*Campo de preenchimento automático a partir do mapa em 5.3.*

#### **5.4.1.2. Número total de ETI.**

*Campo de preenchimento automático a partir do mapa em 5.3.*

#### **5.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral.**

*Preenchimento, em formato de tabela, dos campos "nº de docentes " e "% em relação ao total de ETI\*".*

#### **5.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor**

*Preenchimento, em formato de tabela, dos campos "nº de docentes (ETI) " e "% em relação ao total de ETI\*".*

#### **5.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado.**

*Preenchimento, em formato de tabela, dos campos "nº de docentes (ETI)" e "% em relação ao total de ETI\*", para as entradas:*

- *Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos*
- *Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos*

#### **5.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente.**

*Preenchimento, em formato de tabela, dos campos "nº de docentes (ETI)" e "% em relação ao total de ETI\*", para as entradas:*

- *Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos*
- *Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano*

### **5.5. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional (1.000 caracteres – 985 com espaços).**

O Regulamento de Avaliação do Desempenho Docente da EM (RADUMEM) incide nas vertentes de investigação, ensino, extensão e gestão universitárias (ver wiki pasta 4). O RADUMEM inclui inúmeras atividades em cada uma das vertentes consideradas no perfil de um académico competente. Reconhece, ainda, tarefas temporárias consideradas relevantes na missão da EM e que são definidas anualmente por sugestão dos docentes, individualmente ou através dos órgãos académicos onde estão representados. Apesar de formalmente a avaliação incidir no corpo docente em tempo integral, a EM estende-a aos docentes a tempo parcial, já que considera que também a estes se aplicam os mesmos princípios de excelência no desempenho da missão académica.

Os docentes são ainda avaliados na perspetiva dos estudantes, através de inquéritos (ver wiki pasta 5) disponibilizados anualmente aos estudantes, e que incidem não só sobre competências de conhecimento, como de capacidade de acompanhamento e monitorização.

### **5.6. Observações.**

#### ***Campo alfanumérico***

Algumas notas de realce em relação ao corpo docente e à avaliação do seu desempenho:

Docentes afiliados

Tal como acordado com a A3ES, os docentes com atividade clínica foram considerados docentes a tempo integral, mesmo que o contrato com a UMinho fosse de tempo parcial. Para além dos docentes contratados pela UMinho, participam no ensino 760 clínicos, no âmbito das atividades que decorrem nas instituições prestadoras de cuidados de saúde.

Avaliação do desempenho.

Os docentes com contrato com a UMinho são avaliados de acordo com o RADUMEM descrito no ponto 5.5. Com o intuito não só de facilitar o preenchimento do documento de avaliação individual, a submeter trianualmente de acordo com a legislação, mas igualmente para permitir que cada docente possa ter a perceção do seu

desempenho, a EM tem utilizado uma plataforma eletrónica onde pode ser colocada toda a informação referente a cada um dos itens considerados na avaliação. Com esta plataforma estão criadas as condições para a identificação em tempo real, por parte dos docentes, de vertentes académicas em que o seu desempenho esteja mais forte e satisfatório, e outras em que careça de investimento, o que pode ser feito em conjunto com a comissão de avaliação, sempre que o docente pretenda. O resultado do preenchimento do RADUMEM é discutido individualmente entre cada docente e a comissão de avaliação da EM, o que se tem considerado essencial tanto no desenvolvimento académico individual, como coletivo, do corpo docente da EM, na afirmação contínua dos requisitos de competência que se pretendem para esta escola médica. O RADUMEM foi elaborado a partir de critérios discutidos com ampla participação do corpo docente, individualmente e através dos órgãos próprios, o que permitiu a identificação de um conjunto vasto de tarefas em cada uma das vertentes académicas que se pretendeu reconhecer formalmente. Na sequência de cada processo de avaliação têm sido identificadas atividades a incluir nos triénios subsequentes de avaliação.

Os docentes envolvidos no ensino clínico nas entidades prestadoras de cuidados de saúde afiliadas são avaliados por escalas próprias (ver wiki pasta 6), preenchidas pelos estudantes, e que permitem sinalizar aspetos a requerer adaptação e formação complementar.

## **6. Pessoal não-docente**

### **6.1. Número e regime de tempo do pessoal não-docente afeto à lecionação do ciclo de estudos**

A EM dispõe de serviços específicos de apoio:

- UEM (logística e funcionamento do curso, atendimento de estudantes e docentes, monitorização da qualidade do curso): 3 técnicos superiores (TS), 1 assistente técnico (AT)
- Unidade de Pós-Graduação (logística e funcionamento de UCs opcionais): 4 TS
- Secretariado Clínico (comunicação com as instituições de estágio prestadoras de cuidados de saúde) / -Laboratório de Aptidões Clínicas (apoio técnico): 1 TS
- Unidade Laboratorial (apoio técnico aos laboratórios de ensino): 2 AT, 4 TS
- Unidade de Planeamento (apoio técnico aos auditórios): 1 AT.

(informação atualizada a solicitar aos serviços centrais a quando da submissão)

A UMinho dispõe de serviços centrais transversais a todas as UOEI, com trabalhadores em dedicação exclusiva:

- Serviços Académicos (gestão administrativa dos estudantes): 36
- Serviços de Relações Internacionais (internacionalização do ensino): 5
- Gabinete de Apoio ao Ensino (apoio aos projetos de ensino): 24
- Gabinete para a Inclusão (estudantes com NEE): 2
- Serviços de Documentação (bibliotecas académicas): 39

### **6.2. Qualificação do pessoal não-docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos**

Escola de Medicina

- UEM: 1 mestre, 3 licenciados
- Unidade de Pós-Graduação: 4 licenciados
- Secretariado Clínico: 1 mestre
- Núcleo Laboratorial: 2 com o 12º ano, 2 doutorados
- Unidade de Planeamento: 1 com o 12º, 1 licenciado

(informação atualizada a solicitar aos serviços centrais a quando da submissão)

Universidade do Minho

- Serviços Académicos: 1 mestre, 17 licenciados, 14 trabalhadores com 12º ano, 3 com 11º, 1 com o 9º ano.
- Serviços de Relações Internacionais: 2 mestres, 3 licenciados.
- Gabinete de Apoio ao Ensino: 9 licenciados, 2 com 12º ano, 1 com 11º, 4 com o 9º, 3 com 6º e 5 com o 4º ano.
- Gabinete para Inclusão: 1 mestre, 1 licenciado.
- Serviços de Documentação: 3 mestres, 13 licenciados, 18 com o 12º ano, 5 com 11º ano]

### **6.3. Procedimento de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional (1.000 carateres – 725 com espaços)**

A avaliação é efetuada de acordo com o estabelecido no Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública, regido pela Lei n.º 66B/2007, de 28 de dezembro, com as alterações introduzidas pelas Leis n.ºs 64A/2008, de 31 de dezembro, 55A/2010, de 31 de dezembro e 66B/2012, de 31 de dezembro.

A EM promove a formação em duas dimensões:

Interna: na Universidade (wiki pasta 7) e na EM (wiki pasta 8).

Externa (nacional e internacional).

Nos últimos 5 anos contabilizam-se 253 ações de formação, que beneficiaram 30 colaboradores (81% do universo global de colaboradores). De realçar que 96 destas ações de formação decorreram fora da UMinho por solicitação dos colaboradores, e que foram apoiadas pela EM.

## **7. Instalações e equipamentos**

### **7.1. Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.)**

A especificação dos espaços pedagógicos da EM está listada na wiki (wiki pasta 9). A identificação em grandes áreas inclui:

- Unidades de apoio ao ensino e atendimento: 236,9 m<sup>2</sup>
- Biblioteca -498.1m<sup>2</sup>
- 3 Auditórios -645m<sup>2</sup>
- 15 Laboratórios: 2264,6 m<sup>2</sup>
- 17 Salas especializadas de apoio laboratorial: 187,7 m<sup>2</sup>
- Biotério e salas de restrição biológica: 1159.68 m<sup>2</sup>
- 5 Salas de Apoio -74m<sup>2</sup>
- 8 Salas de autoaprendizagem -290m<sup>2</sup>
- 5 Salas de seminários -352m<sup>2</sup>
- 3 Salas de Computadores -478.5m<sup>2</sup>
- 14 Salas do Lab de Aptidões Clínicas -357m<sup>2</sup>
- Sala dos Cacifos -67.9m<sup>2</sup>
- Núcleo de Estudantes -43.4m<sup>2</sup>
- Associação Antigos Estudantes -33.5m<sup>2</sup>
- Bar e Refeitório -303m<sup>2</sup>

### **7.2. Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TIC).**

A listagem detalhada de materiais e equipamentos encontra-se na wiki (wiki pasta 10). Entre estes destacam-se:

#### **Tecnologias de Informação e Comunicação**

194	Computadores
3	Equipamentos de som e imagem
3	Impressoras
1	<i>Plotter</i>
23	Projetores
275	Sistemas de votação remota
12	Câmaras/Sistema de Vídeo
5	Ecrãs
29	Telas para projeção

#### **Equipamentos didáticos e científicos**

Laboratórios de bioquímica, histologia, anatomia, fisiologia totalmente equipados

- 1 Ecógrafo
- 40 Ecógrafos de bolso
- 50 Simuladores Biomédicos (e.g. *SimMan 3G*, *Body Interact*, *Little Anne*, Noelle)
- 22 Microscópios (óticos, confocal, estereologia, fluorescência, invertidos, laser)
- 3 Sistemas de eletrofisiologia (*in vivo* e *patch clamp*)

### Mobiliário

- 28 Quadro de ensino
- 54 Bancadas de laboratório
- 620 Cacifos
- 940 Cadeiras
- 6 Conjuntos de bancadas de laboratório para material cadavérico
- 18 Marquesas
- 462 Mesas

### 8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível

#### 8.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica. (Tabela com as colunas "Centro de Investigação", "Classificação (FCT)", "IES", "N.º de docentes do ciclo de estudos integrados", "Observações")

A informação solicitada está disponível no seguinte link:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1IXNWisFAp-IXGOqUeXI7E5D3VXrSvDCqJBvCOizIF5k/edit?usp=sharing>

Centro de investigação	Classificação	IES	Nº docentes integrados	Observações
Instituto de Ciências da Vida e Saúde (ICVS)	Excelente	Universidade do Minho	49	Avaliação 2013

O nº de integrados foi obtido da listagem atualizada em dezembro de 2018.

#### 8.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas de circulação internacional com revisão por pares, nos últimos 5 anos.

*Mapa construído automaticamente a partir das fichas curriculares dos docentes, com possibilidade de exportação para folha de cálculo.*

#### 8.3. Atividades de formação avançada, desenvolvimento profissional e artístico e de prestação de serviços à comunidade e sua adequação à missão e objetivos da instituição e às necessidades da comunidade.

*Mapa construído automaticamente a partir das fichas curriculares dos docentes, com possibilidade de exportação para folha de cálculo.*

#### 8.4. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos.

As atividades científicas são desenvolvidas no ICVS e no 2CA-Braga. O ICVS está organizado em 4 domínios de investigação: Ciências Cirúrgicas, Neurociências, Microbiologia e Infecção, e Saúde das Populações. O ICVS tem estabelecidas parcerias com toda a rede de prestadores de cuidados de saúde da região Minho. Neste contexto, é de realçar o 2CA-Braga, sediado no Hospital de Braga, que tem sido fundamental para o desenvolvimento de investigação clínica. O 2CA-Braga é uma parceria com o Grupo José de Mello Saúde, e é líder em investigação clínica em Portugal, com equipamento e pessoal específicos para prestar serviços



científicos especializados, incluindo diagnósticos médicos e ensaios clínicos. No final de 2018, o 2CA-Braga acolhia um total de 187 projetos de investigação clínica, correspondendo a 117 estudos clínicos de iniciativa comercial/indústria farmacêutica (dos quais 90 ensaios clínicos; em Portugal o número de ensaios clínicos autorizados/ano foi de 141) e a 70 estudos clínicos de iniciativa do investigador.

O ICVS tem ainda estabelecida uma parceria estratégica no contexto do Laboratório Associado ICVS/3Bs, com o Grupo 3Bs, líder do Instituto Europeu de Excelência em Engenharia de Tecidos e Medicina Regenerativa (EXPERTISSUES), assim como cooperação institucional com o *International Iberian Nanotechnology Laboratory* (INL), que resultou no financiamento pela FCT de 7 projetos de investigação conjuntos.

Adicionalmente, o ICVS tem captado financiamento competitivo através dos Programas-Quadro da União Europeia, com projetos de investigação científica (*Panini e Human Brain Project*), investigação aplicada (*ICONZ, Switchbox, Biohybrid, Stressedastrocytes*) e contratos com a Indústria.

O posicionamento do ICVS enquanto dinamizador na geração de conhecimento e valor foi fortalecido através do crescimento de parcerias com empresas/indústria nacional (Bial, TMG, Tecnimed, Biogen, Gilead Sciences, Lda, José de Mello Saúde, StartUP Braga) e estrangeira (STORZ, BAYER, L'OREAL, BOEHRINGER, NOVARTIS, TAKEDA, ROCHE). Entre estas, de realçar a parceria com a Karl Storz, que permitiu a criação de um laboratório de ensino pós-graduado e de investigação em cirurgia endoscópica, que permite ao ICVS constituir-se como plataforma de organização de uma extensa lista de cursos práticos de formação médico-cirúrgica avançada, que acolhem mais de 500 cirurgiões (25% dos quais estrangeiros).

No âmbito da formação médica e da investigação, a EM tem parcerias formais e de estreita colaboração com as Universidades de Columbia e de Thomas Jefferson (no âmbito do programa de doutoramento MD/PhD), com o *National Board of Medical Examiners* (que permite a participação internacional nos exames *International Foundations of Medicine*), com a *Foundation for International Medical Education and Research* e com o *European Board of Medical Assessors*, do qual a EM é membro fundador.

## 9. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)

### 9.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por ciclo de estudos similares com base em dados oficiais. *Campo alfanumérico (1.000 carateres).*

100%

### 9.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES). *Campo alfanumérico*

Nos últimos 5 anos, a EM abriu 120 vagas/ano. Através do Concurso Nacional de Acesso, o nº de estudantes admitidos foi entre 120 e 124 (120 em 2018/19 e em 2016/17; 121 em 2017/18; 123 em 2015/16 e 124 em 2014/15). A nota de acesso do último colocado nestes últimos 5 anos não apresentou diferenças significativas, variando entre 178,70 (2014/15) e 183,20 (2015/16); em 2018/19 foi 180,5, em 2017/18 181,3 e em 2016/17 181,7. A EM foi a 1ª opção para mais de 20% dos candidatos (21% em 2015/16; 27% em 2016/17; 25% em 2017/18 e 26% em 2018/19). Relativamente aos estudantes matriculados, em 2014/15, a EM foi 1ª opção para 57% e em 2015/16 para 54%; em 2016/17 houve um aumento para mais de 70% (74% em 2016/17; 73% em 2017/18 e 81% este ano).

	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19
<b>Nº vagas</b>	120	120	120	120	120
<b>Nº candidatos 1ª Opção</b>		236 (21%)	274 (27%)	235 (25%)	227 (26%)
<b>Nota mínima último colocado</b>	178,70	183,20	181,7	181,3	180,5

<b>Matriculados 1ª opção</b>	57%	54%	89 (74%)	88 (73%)	97 (81%)
<b>Total matriculados</b>	124	123	120	121	120

### 9.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares. *Campo alfanumérico*

A EM adota uma abordagem multicêntrica da componente clínica do ensino, o que permite uma vivência dos estudantes em variados ambientes de prestação de cuidados de saúde. Estas instituições prestadoras de cuidados de saúde são futuros empregadores dos graduados em Medicina (wiki pasta 11). Além das UCs que decorrem em contexto clínico, as UCs opcionais permitem aos estudantes o contacto com outros possíveis empregadores públicos ou privados, como instituições de solidariedade social, laboratórios de investigação, consultoras, indústria ou empresas de tecnologias de saúde. Adicionalmente, a EM tem relação de cooperação com várias Escolas Médicas e Institutos de Investigação portugueses, quer ao nível da formação (graduada e pós-graduada), quer ao nível da produção científica.

## 10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

### 10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com duração e estrutura semelhantes à proposta.

**Indicar os ciclos de estudos de outras instituições europeias que foram tomados como referência na preparação da proposta. Campo alfanumérico**

O curso da Universidade de Cambridge, tem uma organização similar em 3 etapas: 2 anos de ciências biomédicas, 1 ano de especialização (em *majors* e *minors* dentro e fora da medicina) e 3 anos de ciências clínicas (incluindo 1 ano de experiência profissionalizante-[www.biology.cam.ac.uk/undergrads/MedST/Prospective/Course](http://www.biology.cam.ac.uk/undergrads/MedST/Prospective/Course)).

O curso da Universidade de Exeter, que reviu o seu currículo recentemente, tem uma organização em 3 etapas: 2 anos de ciências biomédicas) 2 anos de ciências clínicas e 1 ano de experiência profissionalizante, com a possibilidade de 1 ano intercalar para estudos noutras áreas não específicas da medicina-[www.exeter.ac.uk/undergraduate/degrees/medicine/medicine/#Programme-structure](http://www.exeter.ac.uk/undergraduate/degrees/medicine/medicine/#Programme-structure).

O curso da Universidade Católica de Leuven baseia-se no ensino de competências com o enquadramento da CanMeds. Apesar da estrutura ser diferente da do MinhoMD, aproximam-se os objetivos de aprendizagem e a definição das competências-[med.kuleuven.be/eng/education/meded](http://med.kuleuven.be/eng/education/meded).

### 10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior.

**Indicar as análises promovidas pela instituição de comparação dos objetivos de aprendizagem (learning outcomes) definidos em 3.2 e os fixados em oferta formativa similar em instituições europeias de referência Campo alfanumérico**

A estrutura do MinhoMD equipara-se em dimensão e objetivos de aprendizagem aos mestrados integrados em medicina oferecidos em inúmeras instituições de ensino superior, no espaço nacional e internacional. Respeita também a carga letiva mínima preconizada pela União Europeia para a graduação em medicina (ECTS *Users' Guide*). Pretende, no entanto, inovar com:

-Ensino baseado na aquisição de competências conducentes à boas práticas clínicas, profissionalismo e humanismo, por oposição ao ensino baseado na aquisição de conhecimentos, mais generalizado no panorama europeu.

- Centralidade dos 4 pilares e das 7 linhas de pensamento.
- Combinação de metodologias de ensino (CBL e abordagem baseada em sintomas/problemas) com abordagens de avaliação.
- Flexibilidade na construção individual do currículo e na distribuição temporal das UCs.
- Avaliação adaptada à evolução do estudante.
- Possibilidade de especialização em áreas de interesse, mas complementares, à medicina (*minors e majors*).

## 11. Estágios e/ou Formação em Serviço (quando aplicável)

### 11.1. Locais de estágio e/ou formação em serviço (repetir para cada entidade protocolada)

*Preencher os dois campos seguintes, em formato de tabela, para cada uma das entidades com as quais foram estabelecidos protocolos*

#### 11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação: *Preenchimento, em formato de tabela, da identificação das entidades protocoladas.*

Hospital de Braga

Hospital Senhora da Oliveira (Guimarães)

Unidade Local de Saúde do Alto Minho (Viana do Castelo)

Administração Regional de Saúde do Norte (ARSNorte)

Hospital da Arrábida (Arrábida)

Hospital de Santa Maria Maior (Barcelos)

CUF Hospital (Porto)

Hospital Privado de Braga (Braga)

Instituto das Irmãs Hospitaleiras do Sagrado Coração de Jesus (Braga)

Hospital da Luz (Guimarães)

Santa Casa da Misericórdia de Viana do Castelo

Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM)

Unidade Local de Saúde de Matosinhos

Centro Hospitalar do Porto

#### 11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB) *Anexar ficheiro PDF.*

### 11.2. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando adequação dos recursos disponíveis (PDF, máx. 100kB)

Distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.pdf

### 11.3. Recursos próprios da instituição para o acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e/ou períodos de formação em serviço. *Campo alfanumérico*

O controlo e acompanhamento da execução dos protocolos com os locais de estágio (LE) é assegurada pela Comissão Mista Permanente (CMP), que é composta por elementos da EM e dos LE e que têm como competência selecionar os supervisores do ensino clínico e os tutores dos estudantes.

A comunicação entre a EM e os LE e o apoio logístico às atividades dos estudantes nos LE é assegurada pelo Secretariado Clínico (EM) e pelos Núcleos de Ensino Pré-Graduado (LE).

A UEM assegura a gestão corrente das atividades pedagógicas e monitoriza a qualidade do ensino. Adicionalmente, centraliza toda a informação relativa à avaliação dos estudantes feita pelos tutores clínicos, que é analisada e devolvida à CMP, bem como os resultados do processo de monitorização.

## 11.4. Orientadores cooperantes

### 11.4.1. Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB).

Normas para avaliação e seleção dos elementos das instituições de estágio.pdf.

### 11.4.2. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores).

*Tabela com as colunas "nome", "instituição ou estabelecimento a que pertence", "categoria profissional", "habilitação profissional" e "nº de anos de serviço".*

## 12. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 12. Análise SWOT do ciclo de estudos

#### 12.1. Pontos fortes

Começando pelos indicadores de desempenho, destacam-se:

- Altas taxas de sucesso académico, medidas internamente, a nível nacional e a nível internacional;
- Prestígio do projeto EM com impacto económico na região.

A EM apostou na inovação e promoção da qualidade em educação médica. Deste modo, o curso de medicina em vigência na EM apresenta características distintivas de qualidade, que se expressam nos seguintes aspetos:

- Plano de estudos organizado por objetivos de aprendizagem e focado na aquisição de competências nos domínios dos conhecimentos, aptidões e profissionalismo conducentes a EPA pré-definidas.
- Integração horizontal e vertical dos objetivos de aprendizagem em UCs multidisciplinares.
- Organização modular das atividades curriculares e da avaliação da aprendizagem.
- Recurso a metodologias de aprendizagem ativas centradas no estudante, que promovem a autoaprendizagem e autorregulação.
- Unidades curriculares que permitem liberdade a cada estudante de construir uma parte significativa do seu curriculum.
- Flexibilidade do programa formativo que permite e estimula mobilidade e intercâmbios.
- Ensino clínico multicêntrico e orientado para a comunidade.
- Articulação entre atividades pedagógicas e de investigação.
- Valorização do modelo formativo bio-psico-social.
- Presença regular e ativa nos encontros internacionais de educação médica.

Num plano mais global, a concretização destes pontos fortes a nível pedagógico permitiu criar uma cultura de avaliação rigorosa e exigente, que alimenta a monitorização e ajuste dos objetivos educacionais da instituição.

Assim, ao longo da história da EM:

- Renovou-se o plano de estudos para ajustar a uma melhor formação, com o apoio crítico da comissão de avaliação externa da EM.
- Implementaram-se protocolos de colaboração interinstitucionais inovadores em Portugal, com inúmeras instituições prestadores de cuidados de saúde na região Minho, na prossecução da sua política de formação multicêntrica.
- Criaram-se programas doutorais de qualidade, um deles, o programa MD/PhD, em colaboração com duas das mais prestigiadas instituições norte-americanas (Thomas Jefferson e Columbia).
- Criaram-se os laboratórios de aptidões clínicas e laboratoriais, com o apoio do *National Board of Medical Examiners* e da Fundação Calouste Gulbenkian.
- Consolidou-se a avaliação de competências clínicas orientada pelas boas práticas internacionais com o apoio do NBME e do *European Board of Medical Assessors* (dos quais a EM é membro fundadora).
- Criou-se um instituto de investigação dentro da EM (ICVS) com paradigmas inovadores e onde uma percentagem elevada de estudantes se associa a grupos de investigação de uma forma consistente.

- Criou-se o Centro Clínico Académico 2CA-braga e o Centro de Medicina Digital P5, centrais na missão assistencial, de formação e, em particular, de investigação clínica, que está inscrita nos princípios fundadores da EM.

## 12.2. Pontos fracos

Como pontos fracos, alguns dos quais com impacto negativo sobre o MinhoMD, destaca-se a insuficiente flexibilidade nas normas administrativas (tanto a nível nacional como na universidade) que têm impacto em níveis distintos, abaixo exemplificados:

-Nível académico: a tolerância do sistema do ensino superior português que autoriza que estudantes com insucesso académico sistemático prossigam os seus estudos no mesmo curso; a lei nacional considera para a pontuação mínima para aprovação 10 em 20 valores, algo que merece ser reconsiderado.

-Nível de gestão: os planos de financiamento não podem ser plurianuais, o que impede a capacidade da EM programar investimentos significativos para um período superior a um ano;

-Nível administrativo: a complexidade burocrática/administrativa das regras para contratar funcionários ou adquirir equipamentos ao ponto da sua implementação ser demasiado morosa e complexa;

-Nível económico: a EM está preparada para receber estudantes internacionais que poderiam estar dispostos a pagar a propina total, mas isso ainda não é permitido para o curso de Medicina em Portugal.

## 12.3. Oportunidades

À luz do trabalho produzido até agora, a EM perspetiva 3 áreas principais de oportunidades estratégicas para o futuro, todas com impacto direto sobre o MinhoMD:

Educação:

- Manter a qualidade da formação prestada e atrair cada vez mais estudantes que se enquadrem no perfil da EM.
- Prosseguir o esforço contínuo para garantir/melhorar os programas de desenvolvimento do corpo docente.
- Promover o uso de métodos pedagógicos inovadores e tecnologias *point of care* e avaliar o seu impacto.
- Desenvolver ferramentas abrangentes para combinar indicadores chave de desempenho na educação médica e em cuidados de saúde.
- Promover um currículo formativo versátil, flexível e que prepare o graduado MinhoMD para um mercado laboral exigente em constante mudança.

Investigação:

- Expandir e melhorar o envolvimento dos estudantes em atividades de ensino/investigação.
- Identificar o desenvolvimento dos projetos-chave e sua liderança, ao nível de:
  - i) Ensino pós-graduado e educação médica continuada, fundamentais para reforçar a integração do corpo docente de especialistas médicos nas instituições prestadoras de cuidados na comunidade académica da EM.
  - ii) Aumentar a ênfase na investigação translacional e clínica.
  - iii) Expandir colaborações e parcerias de forma a obter sucesso nos desafios anteriores, mas também para expandir a missão da EM na aplicação clínica do conhecimento gerado e a promoção de saúde na comunidade.

Sustentabilidade:

- Procurar o reconhecimento da "qualidade".
- Obter apoio político (local e nacional) e visibilidade.
- Estabelecer parcerias de longo prazo com prestadores de cuidados de saúde.
- Diversificar as fontes de financiamento:
  - i) Expandir receitas próprias da EM, nomeadamente através da aceitação de estudantes que pagarão a propina total: embora a capacidade de formação da EM esteja no limite (ou seja,

- a aceitação de mais estudantes poderia ter um impacto negativo sobre a qualidade da formação em educação médica), deveria ser autorizado o recrutamento de estudantes nacionais/internacionais para o programa de 4 anos que pagassem a propina na totalidade (em substituição dos aceites atualmente). Tal estaria em consonância com a recomendação do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior para outras áreas e, a nosso ver, seria justo, uma vez que estes estudantes obtiveram apoio prévio através de fundos públicos para obter o primeiro grau (o que permitiria um financiamento mais sustentável, sem comprometer a qualidade da formação).
- ii) Apoiar projetos-chave com perspectiva de encaixe financeiro (por exemplo, serviços de consultoria e *spin-offs*).
  - iii) Gerar serviços clínicos, em particular através da unidade experimental de investigação no Centro Clínico Académico 2CA-Braga e do Centro de Medicina Digital P5.
  - iv) Participar ativamente na incubadora Minho MedTech (*start-ups* e *spin-offs*).
  - v) Filantropia, nomeadamente através da sua parceria com os Alumni-Medicina.

## 12.4 Constrangimentos

### Financiamento:

- A última década tem sido bastante difícil em Portugal e, como consequência, as instituições públicas portuguesas têm sofrido cortes orçamentais sucessivos..
- O desinvestimento contínuo das autoridades (governamentais) em educação, refletido em financiamento incerto e instável, traz instabilidade à comunidade educativa e compromete o estabelecimento de metas de longo prazo adequadas. Além disso, a falta de transparência na fórmula utilizada para financiar as instituições públicas, como a EM, sem ter em consideração critérios estabelecidos com base no desempenho e indicadores de qualidade é outro dos constrangimentos identificados. Para enfrentar esses tempos exigentes, a EM e o ICVS expandiram significativamente as suas fontes de financiamento competitivo, em paralelo com uma rigorosa gestão financeira (Este facto tem atenuado o impacto negativo de orçamentos reduzidos e assegurou as condições para o contínuo desenvolvimento e consolidação do projeto EM).

### Legislação:

- Impossibilidade (para o percurso de 6 anos), por imposição legal, das escolas médicas participarem da seleção dos seus estudantes. A EM tem experiência na seleção de estudantes, designadamente no desenvolvimento de provas para candidatos ao seu percurso alternativo de 4 anos, à qual seria interessante poder recorrer para selecionar os restantes candidatos.
- Constrangimentos de legislação e regulamentares que impedem a aspiração da EM para ser envolvida na gestão das instituições prestadoras de cuidados de saúde.
- No mesmo domínio, é relevante destacar as limitações na disponibilidade temporal dos médicos para se dedicarem às atividades de ensino e investigação, como resultado da alta exigência das atividades clínicas assistenciais. Além disso, ainda existe heterogeneidade entre a legislação para os hospitais e unidades básicas de saúde, que apresentam alguns desafios para as últimas.

A impossibilidade de atribuir creditação parcial de uma UC cria dificuldades em termos de mobilidade de estudantes; seria assim positiva a possibilidade de creditar parcialmente as atividades de estudantes em UCs distintas.

### Limitações inerentes aos locais de formação (relacionados com a manutenção da qualidade da formação):

Outra restrição importante, de relevância para a qualidade da formação de estudantes (e de médicos internos), relaciona-se com a qualidade e o número de locais de formação. Uma das especificidades da educação e formação em saúde prende-se com a necessidade de parcerias com instituições de saúde, que em Portugal se encontram sob a supervisão do Ministério da Saúde, enquanto as escolas médicas estão sob a supervisão do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Isso representa um obstáculo para aumentar o número de estudantes. Acreditamos que modelos alternativos para a gestão das instituições de saúde devem ser criados, com um maior envolvimento das escolas de medicina.

## **12.5 Conclusões**

### ***Campo alfanumérico***

A EM tem como missão “melhorar a saúde das populações através da formação médica, geração de conhecimento e de valor”. A visão, e ambição, da EM consiste em tornar-se um dos mais vibrantes clusters de saúde da Europa.

Importa aqui resumir os pressupostos que motivaram esta reforma curricular e o processo participado entre toda a comunidade da EM, seus parceiros e comunidade, que culminaram nesta proposta. Tendo como ponto de partida as mudanças em curso na prática de cuidados de saúde e os desafios que estes colocam para a educação médica, a EM entendeu que, para estar preparada para os enfrentar, era necessária uma mudança profunda na estratégia de preparar os profissionais do futuro. Esta foi, e continuará a ser, a motivação para a reforma.

Com isso em mente, em maio de 2016, a EM iniciou um ambicioso plano de 3 anos, que incorporou várias etapas, para repensar e reorganizar profundamente todo o curso de medicina. Numa fase inicial, fez-se uma extensa pesquisa, entre múltiplos participantes (internos e externos), das principais dimensões e linhas de pensamento, competências, metodologias pedagógicas e de avaliação que deveriam orientar o novo currículo. Posteriormente, 5 grupos de trabalho conceberam a organização geral do currículo, o que culminou num documento conceptual discutido no retiro anual da EM em 2017 e aprovado pelos órgãos diretivos da EM. Este trabalho constituiu a matriz e forneceu as orientações para as fases seguintes, onde se procedeu à construção, com maior detalhe, do currículo, bem como à definição das etapas para a sua implementação e monitorização. Foi seguramente um processo de grande envolvimento para toda a comunidade pedagógica da EM e de reforço do compromisso com a nossa missão e visão.

Em traços gerais o novo plano adiciona:

- Novos pilares à formação médica, nomeadamente o reforço das humanidades e a introdução das ciências dos sistemas de saúde.
- Novas abordagens metodológicas, nas quais se destacam a abordagem CBL e o ensino clínico a partir de sintomas até à construção de algoritmos de decisão.
- Um paradigma em que a avaliação faz parte, e fomenta, a aprendizagem.
- Uma formação holística, centrada nos doentes e nos sistemas de saúde e na aquisição de EPAs relevantes para a prática de cuidados de saúde.
- Flexibilidade, com possibilidade de formações complementares (*majors* e *minors*) que são relevantes para a carreira dos profissionais de saúde.

Estamos confiantes que este é um plano de estudos que responde à motivação da mudança e prepara melhor os profissionais do futuro, quer na sua dimensão técnica, quer na sua dimensão humana.