

# **Avaliação das competências em investigação dos estudantes do Mestrado Integrado em Medicina da FCS-UBI**

Wanda Cláudia Saraiva

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em  
**Medicina**  
(Mestrado integrado)

Orientador: Dra. Juliana Marília Pereira de Sá  
Coorientador: Prof. Doutora Graça Maria Fernandes Baltazar  
Coorientador: Prof. Doutor Miguel Castelo Branco Craveiro de Sousa

maio de 2020

**Folha em branco**

## Agradecimentos

Em primeiro lugar, começo por agradecer à minha orientadora, Dra. Juliana Sá, e aos meus coorientadores, Prof. Doutora Graça Baltazar e Prof. Doutor Miguel Castelo Branco, pela orientação, disponibilidade, ideias, conhecimentos e entusiasmo pelo tema transmitidos.

Em segundo lugar, gostaria de agradecer à Dra. Franziska Böttcher pela autorização para usar o seu questionário R-Comp para a minha dissertação, e à Dra. Gerda J. Visser-Wijnveen pelos conselhos que me apontaram nessa direção.

Mantendo-me ainda no tema da elaboração desta dissertação, tenho de agradecer à Professora Arminda do Paço, ao Alexandre e ao Miguel Saianda pelo apoio na estatística, e ao Armando e ao Augusto por serem editores desta obra.

À Faculdade de Ciências da Saúde, que transformou o meu objetivo idealizado num objetivo concretizado.

Ao MedUBI e à C'a Tuna aos Saltos, que permitiram que estes seis anos fossem muito mais do que uma simples passagem pela faculdade.

À Covilhã, por me ter acolhido.

Aos amigos que fiz ao longo destes seis anos, por terem transformado esta cidade num lar.

À Medicina Nuclear e à ESTSP (agora ESS-Porto), que me puseram no caminho certo.

Aos meus amigos de sempre; dizem que as amizades de infância se esmorecem quando vamos para a faculdade, obrigada por depois de doze anos continuarmos a ser uma exceção.

À minha família, seja ela de sangue ou por afinidade, por estarem sempre ao meu lado.

Aos meus pais e à minha avó. Sem eles nada seria possível, e por isso cada conquista do meu percurso é tão minha como deles.

Por último, e porque os últimos são sempre os primeiros, àqueles que hoje não podem estar presentes, e de todos estes, à Lili e ao Miguel. Serão sempre a força motriz para todos os passos da minha vida, e que nunca me deixem esquecer as razões que me fizeram começar e continuar a percorrer este caminho.

**Folha em branco**

## Resumo

**Introdução:** A investigação tem ganho um papel fulcral na formação de um médico. Esta é útil tanto para a prática clínica diária, para uma tomada de decisão baseada na evidência, uma seleção e avaliação apropriadas dessa evidência e a sua comunicação tanto a pares como aos doentes, como para o médico que decide enveredar pela participação em projetos de investigação, contribuindo para o desenvolvimento e evolução da medicina. O ensino das suas bases deve ser feito ainda nas escolas médicas. No caso da FCS-UBI, isso acontece em três momentos, em dois anos distintos: no bloco de Comunicação em Biomedicina e no módulo de Epidemiologia e Saúde Comunitária no primeiro ano, e no bloco de Introdução à Investigação no terceiro ano.

**Métodos:** Para se avaliarem as perceções dos estudantes do MIM da FCS-UBI sobre as suas competências em investigação, foi aplicado aos estudantes do 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> anos curriculares do ano letivo 2019/2020 o questionário R-Comp, da autoria de Franziska Bottcher e Felicitas Thiel. O questionário foi disponibilizado no formato de formulário do *Google*® tanto pelo email geral institucional de cada ano, como pela sua divulgação nos grupos de ano que existem na rede social *Facebook*®. Foram excluídos deste estudo os estudantes que não frequentaram nos anos letivos devidos as disciplinas ligadas ao ensino da investigação no currículo da FCS-UBI. Após a recolha dos dados, procedeu-se à respetiva análise estatística, através do programa *Statistical Package for Social Sciences*® versão 26, utilizando-se testes de estatística descritiva, testes de análise de confiabilidade e teste de *t-student*.

**Resultados:** Os estudantes concordaram ter aptidões na revisão do estado da arte e na reflexão sobre resultados, bem como nos conhecimentos sobre teorias chave e descobertas atuais em medicina. As maiores dificuldades foram registadas na avaliação crítica do estado da arte e nos domínios da metodologia e da comunicação, tanto a nível das aptidões como dos conhecimentos. Para colmatar estas lacunas, foram propostas soluções como a aproximação e o envolvimento dos estudantes às bases da investigação e à investigação realizada pelos docentes na própria instituição desde o primeiro ano, bem como a criação de oportunidades ao longo do curso para os estudantes aplicarem os conhecimentos obtidos. Estas soluções estão relacionadas com maiores níveis de perceção das competências, melhor aprendizagem desta e maior motivação para o envolvimento em investigação no futuro.

## **Palavras-chave**

Educação médica; ensino; competências em investigação; percepções dos estudantes; FCS-UBI.

## Abstract

**Introduction:** Research has been described as a core competence for a medical doctor. It is useful for clinical practice (for evidence-based decision making, appropriate selection and evaluation of that evidence and its communication to peers and patients), and to doctors who decide to engage in research projects, contributing to the development and evolution of medicine. Teaching research must be taken in consideration in the curriculum of medical schools. At FCS-UBI, there are three moments in which topics related to research are addressed: Communication in Biomedicine and Epidemiology and Community Health on the first year, and Introduction to Research on the third year.

**Methods:** In order to assess the medical students' perceptions of their research skills, the R-Comp questionnaire by Franziska Bottcher and Felicitas Thiel was applied to students in the 4<sup>th</sup> and 5<sup>th</sup> grade in 2019/20. The questionnaire was available in a *Google*® form and it was sent by e-mail to students and published in students' groups on social network *Facebook*®. Students who did not attend the subjects related to research in the FCS-UBI curriculum were excluded from this study. After data collection, statistical analysis was performed, resorting to *Statistical Package for Social Sciences*® version 26, using descriptive statistics tests, reliability analysis tests and *t-student* test.

**Results:** Medical students acknowledged their skills in reviewing the state of research and reflecting on research findings, as well as their knowledge of key theories and current findings. The greatest difficulties found were related with the critical evaluation of the state of research and skills and knowledge about methodology and communication. To fill these gaps, some solutions were proposed, such as involving students in research projects carried out by staff at the institution since their first year, as well as creating opportunities throughout the course for students to apply their knowledge. These solutions are related to higher levels of skills perceptions, better learning and greater motivation for future enrolment in research.

## **Keywords**

Medical education;teaching; research competencies;students' perceptions;FCS-UBI.

# Índice

1. Introdução .....	1
2. Metodologia de Investigação .....	3
2.1 - Pesquisa Bibliográfica .....	3
2.2 - Tipo de Estudo.....	3
2.3 - População em estudo.....	3
2.4 - Obtenção de dados .....	4
2.5 - Análise Estatística.....	4
2.6 - Considerações éticas.....	5
3. Resultados.....	7
3.1 - Caraterização Sociodemográfica.....	7
3.2 – Questionário R-Comp.....	7
3.3 – Relação das respostas ao questionário com género e ano curricular frequentado .	15
3.4 – Relação das respostas ao questionário com formação superior prévia.....	15
3.5 – Relação das respostas ao questionário com envolvimento prévio em projetos de investigação.....	17
3.6 – Relação das respostas ao questionário com o desenvolvimento atual da dissertação .....	18
4. Discussão.....	19
5. Conclusões.....	25
Referências Bibliográficas.....	27
Apêndices .....	31
Anexos .....	43

**Folha em branco**

## Lista de Figuras

Figura 1 – Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio da revisão do estado da arte.	8
Figura 2 – Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio da metodologia.	9
Figura 3 – Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio da reflexão sobre resultados.	11
Figura 4 – Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio da comunicação.	12
Figura 5 – Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio do conhecimento.	14

**Folha em branco**

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio da revisão do estado da arte.	8
Tabela 2 - Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio da metodologia.	10
Tabela 3 - Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio da reflexão sobre resultados.	11
Tabela 4 - Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio da comunicação.	12
Tabela 5 - Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio do conhecimento.	14
Tabela 6 - Resultados das questões com diferença estatisticamente significativa entre médias nas respostas ao questionário por estudantes com e sem formação superior prévia.	16
Tabela 7 - Resultados das questões com diferença estatisticamente significativa entre médias nas respostas ao questionário por estudantes com e sem envolvimento prévio em projetos de investigação.	17
Tabela 8 - Resultados das questões com diferença estatisticamente significativa entre médias nas respostas ao questionário por estudantes com e sem desenvolvimento atual da dissertação.	18

**Folha em branco**

## **Lista de Acrónimos e Siglas**

MIM	Mestrado Integrado em Medicina
FCS	Faculdade de Ciências da Saúde
UBI	Universidade da Beira Interior
RMRC-K	Reviewing, Methodological, Reflecting, Communication - Knowledge
GMC	General Medical Council
MFT	Medizinischer Fakultätentag
NFU	Netherlands Federation of University Medical Centres
BMC	BioMed Central

**Folha em branco**

## 1. Introdução

A definição das competências que um médico deve ter, tanto no final da sua formação pré-graduada, como ao longo da sua carreira, tem ganho maior relevo na sociedade atual a nível global. Existem em vários países, incluindo Portugal, documentos que as enumeram e as dividem em vários grupos, mas que diferem entre si.<sup>1-7</sup>

Em todos os documentos supracitados, existe a referência às competências que o médico deve ter em investigação. No geral, essas competências dividem-se em dois grandes grupos: as necessárias para a prática clínica diária (medicina baseada na evidência), incluindo a auto-aprendizagem ao longo da carreira, e as necessárias para a criação, disseminação, aplicação e translação de novo conhecimento.<sup>1-7</sup> A CanMEDS, na publicação “*CanMEDS 2015 Physician Competency Framework*”, refere que as competências em investigação são necessárias para melhorar a prática clínica e os cuidados de saúde; para o médico identificar evidência pertinente (através do uso de fontes de informação apropriadas) e aplicá-la na sua prática clínica e tomada de decisão; para o médico ser capaz de reconhecer incertezas na prática e formular questões que colmatem falhas no conhecimento; e para a aplicação, disseminação, translação e criação de conhecimento e práticas aplicáveis aos cuidados de saúde e à saúde no geral.<sup>2</sup> Para além disto, um melhor conhecimento de investigação leva ao desenvolvimento de aptidões de pensamento crítico, resolução de problemas, interpretação de dados e comunicação de resultados, o que leva a melhores cuidados de saúde, com maior segurança e competência por parte dos médicos.<sup>8-10</sup>

Vários autores sugerem que estas competências devem ser adquiridas no ensino pré-graduado.<sup>1,4,11,12</sup> O documento “*Outcomes for graduates*” do General Medical Council aponta como responsáveis pela aquisição das competências as escolas médicas, através de métodos de ensino que permitam a concretização de objetivos de aprendizagem; os próprios estudantes de medicina, através da auto-aprendizagem e do conhecimento das competências esperadas; e os provedores locais (como por exemplo os hospitais), ao fornecerem aos estudantes a oportunidade de obterem experiência prática e atingirem com segurança as competências esperadas.<sup>4</sup>

Considerando a premissa de que as competências em investigação devem ser transversais a várias áreas, surgiu em 2014, por Bottcher e Thiel, o modelo RPMC-K.<sup>13</sup> Este modelo baseia-se na definição de competências de Klieme *et al* <sup>14</sup>, que as define como disposições cognitivas adquiridas por aprendizagem e necessárias para lidar com situações ou tarefas em domínios específicos; e na definição de Simonton <sup>15</sup>, que define

disposições cognitivas como qualquer aptidão ou conhecimento adquirido que constituem componente essencial para o desempenho ou realização num certo domínio.

Para melhor aproximar os estudantes à área da investigação, Mick Healey definiu quatro métodos diferentes para o ensino desta: ensino de investigação sob tutoria (*research-tutored*), em que os estudantes têm a oportunidade de escrever e discutir trabalhos em cursos ou tutorias específicas; ensino dirigido pela investigação (*research-led*), em que existe integração de evidências de investigações atuais nas aulas; ensino baseado na investigação (*research-based*), em que os estudantes desenvolvem projetos próprios de investigação; e ensino orientado para a investigação (*research-oriented*), em que os estudantes participam em projetos a decorrer para a aquisição de aptidões metodológicas.<sup>16</sup>

A importância das competências em investigação para a prática clínica diária e para a tomada de decisão adequada e segura para o doente é defendida por vários autores.<sup>12,17</sup> As competências estão descritas em vários documentos, no entanto nem todos as definem e agrupam da mesma forma, o que, aliado à falta de definição e consenso de como introduzi-las no currículo médico, dificulta a sua integração no ensino.<sup>18,19</sup>

No caso do Mestrado Integrado em Medicina da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade da Beira Interior, existem três momentos obrigatórios ao longo dos primeiros três anos de formação em que as competências em investigação são trabalhadas: no módulo de Epidemiologia e Saúde Comunitária e no bloco de Comunicação em Biomedicina no primeiro ano, e no bloco de Introdução à Investigação no terceiro ano, cujos objetivos podem ser consultados nos anexos 1, 2, 3 e 4.

Tendo em conta o consenso documentado em vários países do mundo acerca da importância do desenvolvimento de competências de investigação em estudantes de Medicina, este trabalho tem como objetivo principal avaliar a auto-perceção dos estudantes dos 4º e 5º anos relativamente às suas competências em investigação, uma vez que já frequentaram as disciplinas relacionadas com investigação presentes no currículo. São também objetivos deste estudo correlacionar os resultados obtidos com a existência ou não de uma formação superior prévia e o envolvimento prévio em projetos de investigação, incluindo o trabalho de dissertação de Mestrado Integrado em Medicina.

## **2. Metodologia de Investigação**

### **2.1 - Pesquisa Bibliográfica**

A pesquisa bibliográfica efetuada teve como objetivo a obtenção de uma base teórica sólida sobre a definição de competências em educação médica, a existência de competências em investigação, a sua importância e metodologias para o seu ensino. Para tal procedeu-se à leitura de vários documentos institucionais nacionais e internacionais e vários artigos referentes a estudos na área da educação médica, que incidiam nas metodologias de ensino de investigação e na importância desse ensino, percecionada pelos estudantes. A consulta de alguns documentos institucionais foi feita nas páginas das instituições responsáveis (CanMEDS, GMC, MFT, NFU). A pesquisa de artigos foi feita recorrendo à *PubMed* e ao jornal *BMC Medical Education*, utilizando os termos de pesquisa *research, competencies, outcomes, medical education, teaching*.

### **2.2 - Tipo de Estudo**

Este foi um estudo transversal e descritivo que utilizou dados recolhidos por questionário autoadministrado, não tendo tido qualquer intervenção por parte do investigador ou de outro membro da equipa.

### **2.3 - População em estudo**

A população-alvo do presente estudo consistiu nos estudantes de 4<sup>o</sup> e 5<sup>o</sup> anos do Mestrado Integrado em Medicina da Universidade da Beira Interior do ano letivo 2019/2020, o que correspondeu a 325 estudantes, que preencheram critério de inclusão. Foram excluídos deste estudo os estudantes do 4<sup>o</sup> ano que não tenham estado inscritos no módulo de Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária e nos blocos de Comunicação em Biomedicina no ano letivo 2016/2017 e Introdução à Investigação no ano letivo 2018/2019, e os estudantes do 5<sup>o</sup> ano do MIM que não tenham estado inscritos no módulo de Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária e nos blocos de Comunicação em Biomedicina no ano letivo 2015/2016 e Introdução à Investigação no ano letivo 2017/2018.

## 2.4 - Obtenção de dados

Os dados analisados foram obtidos através da aplicação do questionário R-Comp (anexo 5), publicado no artigo “*Evaluating research-oriented teaching: a new instrument to assess university students’ research competences*” de Franziska Bottcher e Felicitas Thiel, da Freie Universität Berlin.<sup>20</sup> Para a utilização deste questionário, foi pedida autorização às autoras, que foi concedida, conforme o anexo 6. Este questionário é baseado no modelo RRMC-K das mesmas autoras, referido anteriormente. Este modelo divide as competências em investigação em cinco dimensões gerais, quatro de aptidões e um de conhecimento: (1) aptidões em rever o estado da arte (rever sistematicamente achados prévios relevantes sobre o tema, avaliar a qualidade das publicações prévias e identificar áreas que carecem de investigação); (2) aptidões em metodologia (formular e operacionalizar questões e hipóteses, investigar a questão formulada de acordo com um protocolo de investigação, com seleção e aplicação de métodos adequados); (3) aptidões para refletir sobre resultados (refletir sobre limitações e implicações teóricas, éticas e práticas destes); (4) aptidões em comunicação (apresentar resultados, oralmente ou por escrito, de acordo com padrões profissionais e académicos, de modo a que a metodologia seja transparente para a comunidade científica); (5) conhecimentos (de teorias chave/centrais sobre o tema, métodos de investigação, achados prévios e regras de comunicação em investigação académica).<sup>13</sup>

O questionário foi disponibilizado na forma de um questionário do *Google*® à população-alvo do estudo, tendo a sua divulgação sido feita quer pelo e-mail geral institucional - [alunos\\_4@fcsaude.ubi.pt](mailto:alunos_4@fcsaude.ubi.pt) e [alunos\\_5@fcsaude.ubi.pt](mailto:alunos_5@fcsaude.ubi.pt) - quer pela sua publicação nos grupos que cada ano possui para troca de informações na plataforma *Facebook*®. O questionário era de livre participação e anónimo, e a qualquer momento o estudante podia desistir da resposta ao questionário, desistindo assim da sua participação no estudo.

## 2.5 - Análise Estatística

Após a recolha e tratamento dos dados, procedeu-se à respetiva análise estatística, através do programa *Statistical Package for Social Sciences*® versão 26. Foram utilizados testes de estatística descritiva (análise de frequências e medidas de tendência central, como média, mediana e moda), testes de análise de confiabilidade (alfa de Cronbach) e o teste *t-student* para comparação de médias de variáveis independentes. Foi considerado estatisticamente significativo um valor de p inferior a 0,05, com intervalo de confiança de 95%.

## **2.6 - Considerações éticas**

Os dados analisados neste estudo foram recolhidos de forma totalmente anónima e foi assegurada a sua confidencialidade, tendo sido o projeto aprovado pela Comissão de Ética da Universidade da Beira Anterior (anexo 7).

**Folha em branco**

## **3. Resultados**

### **3.1 - Caracterização Sociodemográfica**

Dos 325 estudantes incluídos neste projeto, 135 responderam ao questionário, o que fez uma taxa de resposta de 41,5%. Das 135 respostas, 16 foram consideradas inválidas, o que resultou num total de 119 respostas válidas.

Dos 119 que responderam, a maioria correspondeu a elementos do género feminino (71,4%) na faixa etária dos 21 aos 25 anos (89,1%). Em relação ao ano curricular, 43 pessoas (36,1%) frequentavam o quarto ano, e 76 pessoas (63,9%) frequentavam o 5º ano.

### **3.2 – Questionário R-Comp**

O questionário R-Comp foi aplicado aos estudantes em inglês, língua em que foi validado, e encontra-se anexado (anexo 5) para consulta. Encontra-se também em anexo (apêndice 1) uma sugestão de tradução para português com numeração das questões, que deve ser consultada para uma mais fácil interpretação dos resultados.

#### **3.2.1 - Aptidões em rever o estado da arte**

Na figura 1 podemos observar um gráfico das frequências absolutas das respostas às quatro questões que compõem a dimensão referente à revisão do estado da arte, e na tabela 1 as medidas de tendência central correspondentes às mesmas questões. Este domínio é referente às questões EA1 “Sei como e onde direccionar a pesquisa do estado da arte sobre um tópico específico.”, EA2 “Sou capaz de fazer a revisão sistemática do estado da arte em relação a um tópico específico.”, EA3 “Baseado nos dados de investigação, sou capaz de identificar falhas ou questões para investigação posterior.” E EA4 “Consigo avaliar bem a qualidade metodológica de resultados de investigação.”

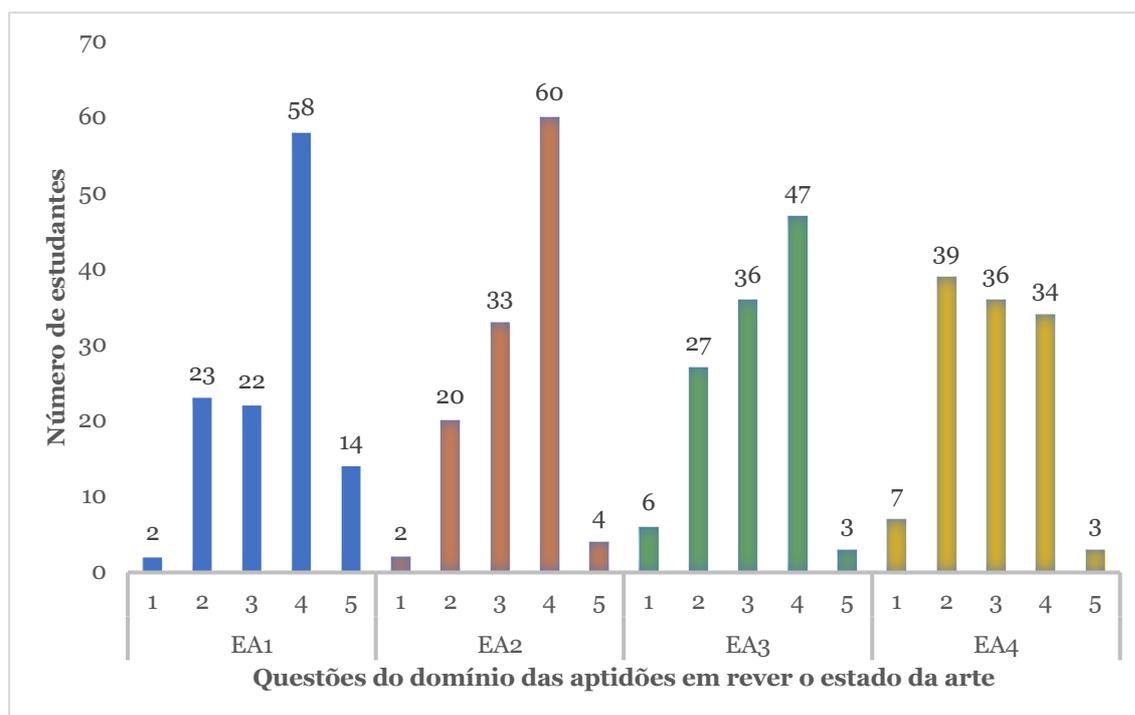


Figura 1 - Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio da revisão do estado da arte.

Tabela 1 - Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio da revisão do estado da arte.

	N	Média	Mediana	Moda	DP	Mínimo	Máximo
<b>Fazer a revisão sistemática do estado da arte</b> (alfa de Cronbach = 0,80)							
EA1	119	3,50	4	4	0,990	1	5
EA2	119	3,37	4	4	0,862	1	5
<b>Avaliar criticamente o estado da arte</b> (alfa de Cronbach = 0,73)							
EA3	119	3,12	3	4	0,958	1	5
EA4	119	2,89	3	2	0,972	1	5

A maioria dos estudantes considera possuir aptidões para a revisão sistemática do estado da arte, uma vez que as questões EA1 (“Sei como e onde direcionar a pesquisa do estado da arte sobre um tópico específico.”) e EA2 (“Sou capaz de fazer a revisão sistemática do estado da arte em relação a um tópico específico.”) apresentam uma mediana de 4, o que significa que pelo menos metade dos alunos concorda com as afirmações. De destacar que os estudantes consideram ter menos capacidades na avaliação da qualidade metodológica de resultados, uma vez que para esta questão (EA4) a opção com mais respostas é a opção 2 “discordo” (32,8%), o que também é demonstrado pela média mais baixa desta questão nesta dimensão (2,89). A consistência interna é representada pelo alfa de Cronbach, que nesta dimensão é 0,82.

### 3.2.2 - Aptidões em metodologia

A figura 2 e a tabela 2 apresentam os resultados analisados relativos à dimensão dedicada às aptidões em metodologia. Constituem este domínio as questões M1 “Para mim é difícil formular questões ou hipóteses específicas.”, M2 “Sou capaz de decidir quais os dados/fontes/materiais necessários para responder a minha questão.”, M3 “Sou capaz de planear um processo de investigação.”, M4 “Para mim é difícil operacionalizar cada passo do processo de investigação.”, M5 “Para mim é fácil decidir que métodos necessito usar para analisar um tópico específico.”, M6 “Sou bom a avaliar que método é inapropriado para responder a uma questão específica.”, M7 “Consigo aplicar diferentes métodos apropriados para a minha questão.” e M8 “Consigo aplicar, com confiança, mesmo métodos complexos para analisar dados/fontes/materiais.”

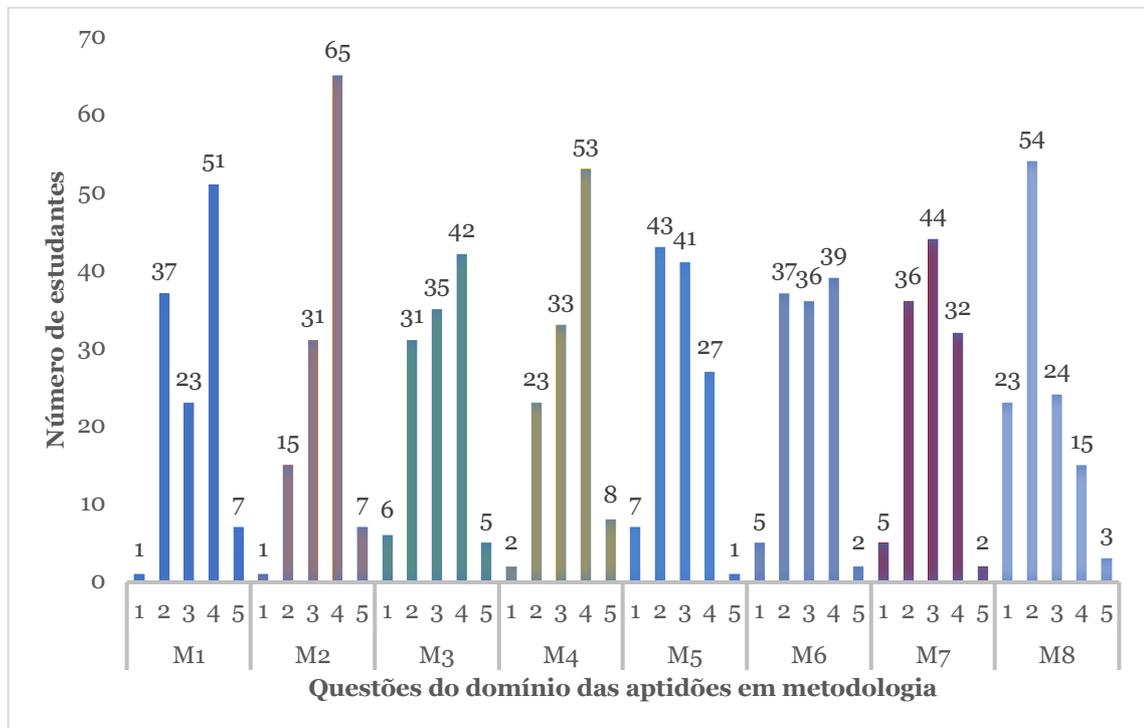


Figura 2 - Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio da metodologia.

Tabela 2 - Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio da metodologia.

	N	Média	Mediana	Moda	DP	Mínimo	Máximo
<b>Planear e preparar sistematicamente um processo de investigação</b> (alfa de Cronbach = 0,72)							
M1	119	3,22	3	4	0,984	1	5
M2	119	3,52	4	4	0,822	1	5
M3	119	3,08	3	4	0,993	1	5
M4	119	3,35	4	4	0,926	1	5
<b>Seleção e aplicação de métodos</b> (alfa de Cronbach = 0,81)							
M5	119	2,76	3	2	0,899	1	5
M6	119	2,97	3	4	0,938	1	5
M7	119	2,92	3	3	0,898	1	5
M8	119	2,34	2	2	1,011	1	5

Segundo estes dados, os alunos no geral consideram ter algumas dificuldades em metodologia. As principais dificuldades são as de operacionalizar cada passo do processo de investigação (pergunta M4, com uma mediana de 4, o que significa que pelo menos metade dos alunos concorda ter dificuldade neste parâmetro) e aplicar métodos complexos para análise de dados, fontes ou materiais (pergunta M8, com mediana de 2, o que quer dizer que pelo menos metade dos alunos discorda da afirmação). No entanto, é de destacar que pelo menos metade dos alunos consideram ser capazes de decidir os dados, fontes ou materiais necessários para responder à questão formulada, mostrado pela mediana de 4 na pergunta M2. Nesta dimensão, o alfa de Cronbach é 0,84, demonstrando consistência interna.

### 3.2.3 - Aptidões para refletir sobre resultados

De seguida encontram-se a figura 3 e a tabela 3 referentes às frequências absolutas e às medidas de tendência central, respetivamente, das respostas da dimensão referente às aptidões para refletir sobre resultados. As questões que compõem este domínio são R1 “Sou capaz de interpretar adequadamente os resultados da minha investigação e de os relacionar com as teorias chave da área.”, R2 “Sou capaz de refletir criticamente sobre as limitações metodológicas dos resultados da minha investigação.”, R3 “Sou capaz de refletir sobre as implicações dos resultados da minha investigação na minha área.”, R4 “Sou capaz de discutir sobre as potenciais aplicações dos resultados da minha investigação.”, R5 “Sou capaz de refletir criticamente sobre as implicações sociais/éticas da minha investigação.” e R6 “Sou capaz de tomar uma posição sobre assuntos sociais/éticos na minha área.”.

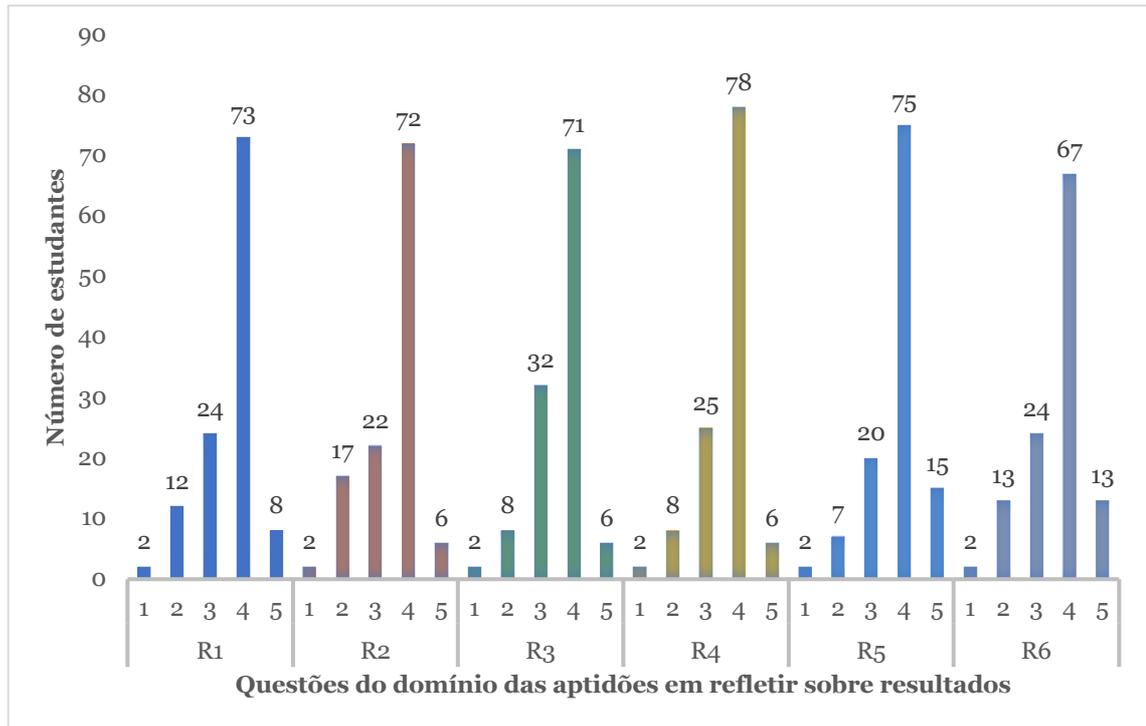


Figura 3 - Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio da reflexão sobre resultados.

Tabela 3 - Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio da reflexão sobre resultados.

	N	Média	Mediana	Moda	DP	Mínimo	Máximo
<b>Refletir teórica e metodologicamente sobre resultados</b> (alfa de Cronbach = 0,78)							
R1	119	3,61	4	4	0,825	1	5
R2	119	3,53	4	4	0,862	1	5
<b>Refletir no âmbito científico e prático</b> (alfa de Cronbach = 0,82)							
R3	119	3,60	4	4	0,763	1	5
R4	119	3,66	4	4	0,753	1	5
<b>Refletir sobre as implicações éticas</b> (alfa de Cronbach = 0,90)							
R5	119	3,79	4	4	0,801	1	5
R6	119	3,64	4	4	0,880	1	5

Os estudantes consideram ter aptidões na reflexão sobre resultados, uma vez que em todas as questões a mediana é de 4, o que significa que pelo menos metade dos alunos concorda com as afirmações enunciadas no questionário. Isto é também reforçado pelo facto de que “4 - concordo” é a resposta da maioria dos estudantes nas seis questões (61,3%, 60,5%, 59,7%, 65,6%, 63% e 56,3%, respetivamente). Com um alfa de Cronbach de 0,91, nesta dimensão existe consistência interna.

### 3.2.4 - Aptidões em comunicação

Abaixo encontram-se a figura 4 e a tabela 4, referentes às respostas dos estudantes às questões da subdimensão das aptidões em comunicação: C1 “Consgo escrever resultados de acordo com as convenções atuais na minha área.”, C2 “Sou capaz de escrever uma publicação de acordo com as regras na minha área.”, C3 “Para mim é difícil escrever um relatório que cumpra os padrões de escrita académica.”, C4 “Sou capaz de preparar resultados para apresentar num colóquio de investigação.” e C5 “Sou capaz de apresentar a minha investigação num encontro científico seguindo os padrões atuais na minha área.”.

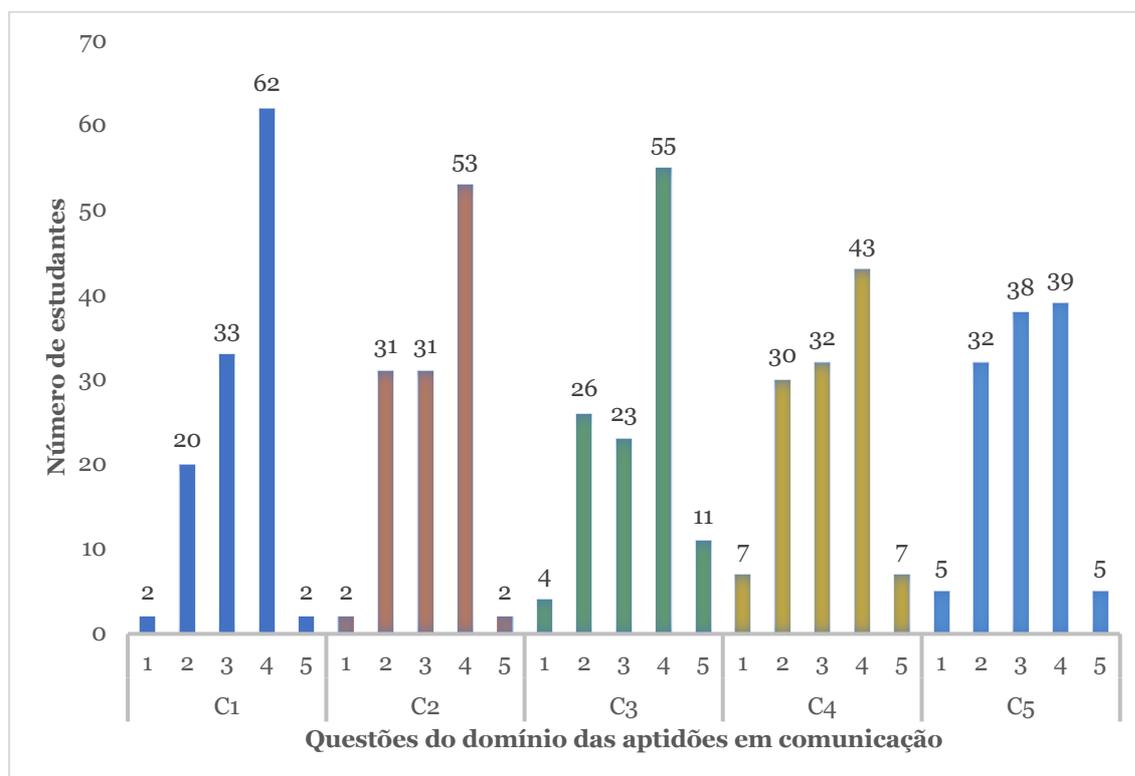


Figura 4 - Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio da comunicação.

Tabela 4 - Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio da comunicação.

	N	Média	Mediana	Moda	DP	Mínimo	Máximo
<b>Escrever publicações académicas</b> (alfa de Cronbach = 0,70)							
C1	119	3,35	4	4	0,840	1	5
C2	119	3,18	3	4	0,902	1	5
C3	119	3,36	4	4	1,031	1	5
<b>Apresentação de resultados</b> (alfa de Cronbach = 0,85)							
C4	119	3,11	3	4	1,040	1	5
C5	119	3,06	3	4	0,968	1	5

Segundo os dados apresentados, a opção com mais respostas em todas as questões foi a opção 4 correspondente a “concordo”, variando as medianas entre 3 “não concordo nem discordo” e 4, podendo retirar que no caso de C2 (“Sou capaz de escrever uma publicação de acordo com as regras na minha área.”), C4 (“Sou capaz de preparar resultados para apresentar num colóquio de investigação.”) e C5 (“Sou capaz de apresentar a minha investigação num encontro científico seguindo os padrões atuais na minha área.”) os alunos têm uma opinião neutra em relação ao facto de possuírem essas competências; por sua vez no caso de C1, os alunos concordam que possuem aptidões em para escrever resultados de acordo com as convenções atuais na sua área. No entanto, deve-se destacar a questão C3, que apresentando uma mediana de 4, mostra que pelo menos metade dos alunos considera ser difícil para si escrever um relatório que cumpra os padrões da escrita académica. O alfa de Cronbach desta dimensão é 0,79, o que demonstra consistência interna.

### **3.2.5 - Conhecimento**

A figura 5 e a tabela 5, abaixo apresentadas, referem-se às respostas às questões da dimensão sobre conhecimentos. As questões referentes a esta dimensão são: K1 “Tenho uma boa noção das principais (atuais) descobertas na minha área.”, K2 “Estou informado sobre as principais (atuais) teorias na minha área.”, K3 “Estou informado sobre a história das mudanças de teorias/paradigmas na minha área.”, K4 “Tenho um conhecimento sólido das principais metodologias na minha área.”, K5 “Descreveria o meu conhecimento metodológico como sofisticado e detalhado.”, K6 “Estou muito familiarizado com diferentes metodologias na minha área.”, K7 “Estou informado sobre os meios de publicação académica nacionais e internacionais mais importantes na minha área.”, K8 “Estou informado sobre os padrões de publicações académicas que se aplicam na minha área.” e K9 “Estou informado sobre os padrões que se aplicam à apresentação de resultados em congressos em encontros na minha área.”.

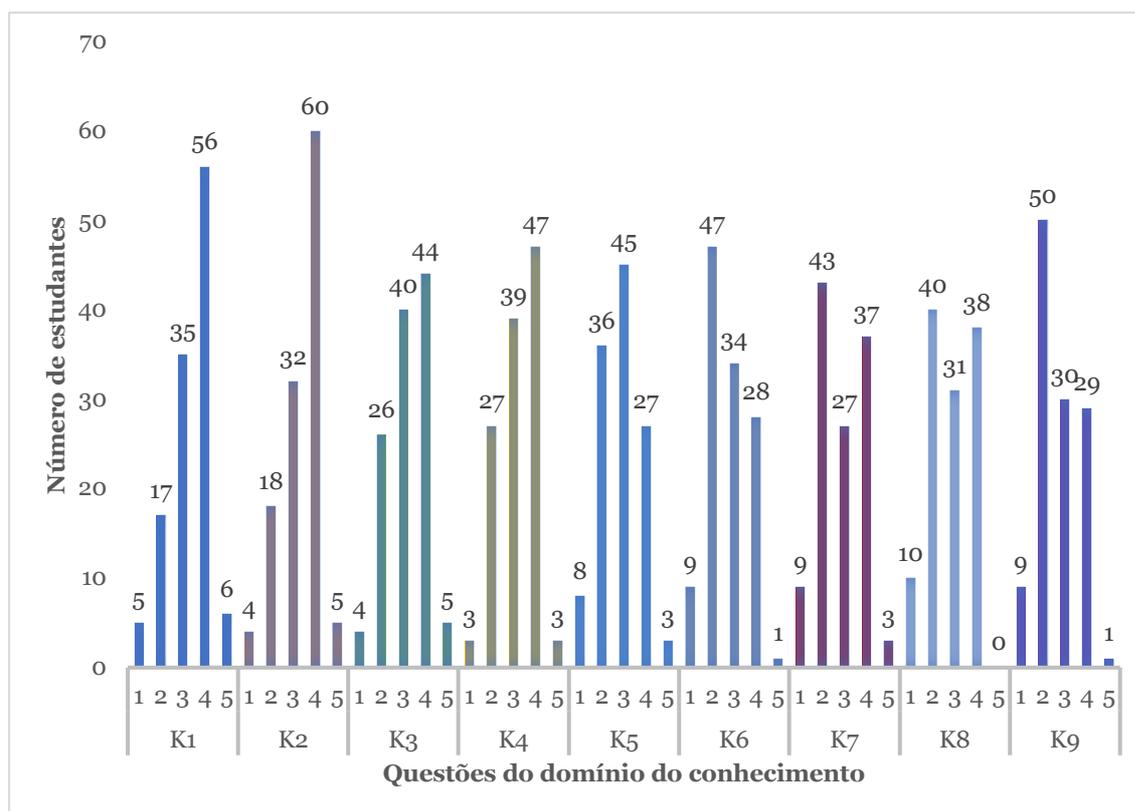


Figura 5 - Gráfico representativo das frequências absolutas das respostas dos estudantes no domínio do conhecimento.

Tabela 5 - Medidas de tendência central das respostas dos estudantes no domínio do conhecimento.

	N	Média	Mediana	Moda	DP	Mínimo	Máximo
<b>Conhecimento sobre teorias centrais e descobertas atuais</b> (alfa de Cronbach = 0,87)							
K1	119	3,34	4	4	0,934	1	5
K2	119	3,37	4	4	0,910	1	5
K3	119	3,17	3	4	0,933	1	5
<b>Conhecimentos de metodologia</b> (alfa de Cronbach = 0,83)							
K4	119	3,17	3	4	0,896	1	5
K5	119	2,84	3	3	0,939	1	5
K6	119	2,71	3	2	0,942	1	5
<b>Conhecimento de padrões de comunicação em investigação académica</b> (alfa de Cronbach = 0,86)							
K7	119	2,85	3	2	1,030	1	5
K8	119	2,82	3	2	0,983	1	4
K9	119	2,69	3	2	0,954	1	5

A subdimensão sobre teorias centrais e descobertas atuais apresenta os valores de média, mediana e moda mais altos desta dimensão, sendo que nesta subdimensão, a questão com menor cotação corresponde à história de mudanças de teorias/paradigmas na área (K3), com uma mediana de 3. Em relação aos conhecimentos de metodologia, a questão com média mais baixa é a relativa à familiarização com diferentes metodologias (K6),

com mediana de 3, tendo tido como opção com maior número de respostas (39,5%) a opção 2 “Discordo”. Por fim, em relação ao conhecimento de padrões de comunicação em investigação académica, esta é a subdimensão sobre conhecimentos com valores mais baixos, com uma mediana de 3, moda de 2 e média sempre abaixo de 3. Nesta dimensão existe consistência interna, com um alfa de Cronbach de 0,92.

### **3.3 – Relação das respostas ao questionário com género e ano curricular frequentado**

Em relação ao género, apenas foi encontrada uma questão (M4) com diferença estatisticamente significativa entre médias, mostrando que os elementos do sexo masculino consideram possuir menor dificuldade em operacionalizar cada passo de um processo de investigação que os elementos do sexo feminino ( $p=0,008$ ). Os resultados desta comparação podem ser encontrados no apêndice 2.

Em relação ao ano curricular, não foram encontradas quaisquer diferenças estatisticamente significativas, como pode ser consultado no apêndice 3.

### **3.4 – Relação das respostas ao questionário com formação superior prévia**

Dos 119 estudantes que responderam ao questionário, 13 (10,9%) apresentavam uma formação superior prévia, a maioria na área das ciências da saúde.

Na tabela 6, abaixo apresentada, encontra-se a análise das questões em que existiu diferença estatisticamente significativa entre as médias. No apêndice 4, pode consultar as tabelas referentes à comparação de todas as respostas a cada questão pelos estudantes com e sem formação superior prévia.

## Avaliação das competências em investigação dos estudantes do MIM da FCS-UBI

Tabela 6 - Resultados das questões com diferença estatisticamente significativa (\* $p < 0,05$ ) entre médias nas respostas ao questionário por estudantes com e sem formação superior prévia.

	<b>Formação prévia</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>DP</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Valor p</b>
EA1	Sim	13	4,31	4	0,751	3	5	0,001*
	Não	106	3,40	4	0,973	1	5	
EA2	Sim	13	3,85	4	0,689	3	5	0,034*
	Não	106	3,31	4	0,866	1	5	
EA3	Sim	13	3,77	4	1,013	1	5	0,009*
	Não	106	3,04	3	0,925	1	5	
R4	Sim	13	4,08	4	0,494	3	5	0,007*
	Não	106	3,60	4	0,764	1	5	
C3	Sim	13	2,69	2	1,251	1	5	0,013*
	Não	106	3,44	4	0,977	1	5	
C4	Sim	13	3,69	4	1,109	1	5	0,032*
	Não	106	3,04	3	1,013	1	5	
C5	Sim	13	3,77	4	1,013	1	5	0,005*
	Não	106	2,97	3	0,931	1	5	
K6	Sim	13	3,46	4	0,967	2	5	0,002*
	Não	106	2,61	2,5	0,900	1	4	

Em geral, as médias das respostas de quem tem algum tipo de formação superior prévia são superiores nas afirmações sobre capacidades e inferiores nas afirmações sobre dificuldades em relação aos restantes, existindo significância estatística nesta diferença em oito questões: três no domínio das aptidões em rever o estado da arte (Perguntas EA1 “Sei como e onde direcionar a pesquisa do estado da arte sobre um tópico específico.”, EA2 “Sou capaz de fazer a revisão sistemática do estado da arte em relação a um tópico específico.” e EA3 “Baseado nos dados de investigação, sou capaz de identificar falhas ou questões para investigação posterior.”), uma no domínio das aptidões para refletir sobre resultados (Pergunta R4 “Sou capaz de discutir sobre as potenciais aplicações dos resultados da minha investigação.”), três no domínio das aptidões em comunicação (Perguntas C3 “Para mim é difícil escrever um relatório que cumpra os padrões de escrita académica.”, C4 “Sou capaz de preparar resultados para apresentar num colóquio de investigação.” e C5 “Sou capaz de apresentar a minha investigação num encontro científico seguindo os padrões atuais na minha área.”), e uma no domínio do conhecimento (Pergunta K6 “Estou muito familiarizado com diferentes metodologias na minha área.”). Existem três questões apenas em que as respostas não apresentam o padrão apresentado, mas são valores bastante aproximados e cuja diferença não apresenta significância estatística.

### 3.5 – Relação das respostas ao questionário com envolvimento prévio em projetos de investigação

Em relação ao envolvimento prévio em projetos de investigação, este foi relatado por 12 estudantes (10,1%) dos 119 que responderam ao questionário. Esses projetos decorreram tanto no ensino secundário, como em formações superiores prévias ou experiências fora do currículo durante o MIM.

A análise estatística das respostas ao questionário de quem teve envolvimento prévio em projetos de investigação e quem não teve pode ser encontrada no apêndice 5. A análise das questões em que existiu diferença estatisticamente significativa entre as médias encontra-se na tabela 7.

Tabela 7 - Resultados das questões com diferença estatisticamente significativa (\* $p < 0,05$ ) entre médias nas respostas ao questionário por estudantes com e sem envolvimento prévio em projetos de investigação.

	Investigação prévia	N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	Valor p
EA2	Sim	12	3,83	4	0,835	2	5	0,049*
	Não	107	3,32	4	0,853	1	5	
M1	Sim	12	2,58	2	1,165	1	5	0,018*
	Não	107	3,29	4	0,942	2	5	
M2	Sim	12	4,00	4	0,853	2	5	0,033*
	Não	107	3,47	4	0,805	1	5	
R1	Sim	12	4,17	4	0,577	3	5	0,014*
	Não	107	3,55	4	0,827	1	5	
C5	Sim	12	3,67	4	0,888	2	5	0,021*
	Não	107	2,99	3	0,957	1	5	

Em geral, também as médias das respostas de quem teve algum envolvimento prévio em projetos de investigação são superiores nas afirmações sobre capacidades e inferiores nas afirmações sobre dificuldades em relação aos restantes. Como exceção, existem cinco questões apenas em que as respostas não apresentam o padrão apresentado, mas são valores bastante aproximados e cuja diferença não apresenta significância estatística. Em relação às restantes, existe uma diferença estatisticamente significativa em cinco questões: uma no domínio das aptidões em rever o estado da arte (Pergunta EA2 “Sou capaz de fazer a revisão sistemática do estado da arte em relação a um tópico específico.”), duas no domínio das aptidões em metodologia (Perguntas M1 “Para mim é difícil formular questões ou hipóteses específicas.” e M2 “Sou capaz de decidir quais os dados/fontes/materiais necessários para responder a minha questão.”), uma no domínio das aptidões para refletir sobre resultados (Pergunta R1 “Sou capaz de interpretar adequadamente os resultados da minha investigação e de os relacionar com as teorias

chave da área.”) e uma no domínio das aptidões em comunicação (Pergunta C5 “Sou capaz de apresentar a minha investigação num encontro científico seguindo os padrões atuais na minha área.”).

### 3.6 – Relação das respostas ao questionário com o desenvolvimento atual da dissertação

Foram 44 (37%) os estudantes que, dentro dos 119 que responderam ao questionário, se encontravam na altura já a desenvolver a sua dissertação para obtenção do grau de Mestre em Medicina. Destes 44 alunos, a maioria frequentava o 5º ano (95,5%), sendo que apenas dois alunos frequentavam o 4º ano (4,5%).

Na tabela 8 podem ser encontrados os resultados às questões do questionário em que houve diferença estatisticamente significativa entre médias. Os resultados completos podem ser consultados no apêndice 6.

Tabela 8 - Resultados das questões com diferença estatisticamente significativa (\* $p < 0,05$ ) entre médias nas respostas ao questionário por estudantes com e sem desenvolvimento atual da dissertação.

	<b>Dissertação atual</b>	<b>N</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>DP</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Valor p</b>
M3	Sim	44	3,32	3	0,800	2	5	0,028*
	Não	75	2,93	3	1,070	1	5	
R2	Sim	44	3,73	4	0,694	2	5	0,039*
	Não	75	3,41	4	0,931	1	5	
R3	Sim	44	3,77	4	0,642	2	5	0,041*
	Não	75	3,49	4	0,812	1	5	

Em relação às respostas dos estudantes que se encontravam a desenvolver a dissertação na altura, a tendência é semelhante à apresentada nos outros casos, com médias superiores nas afirmações sobre capacidades e inferiores nas afirmações sobre dificuldades em relação aos restantes. Neste caso, existiram mais exceções à tendência geral (em seis questões), embora sem significância estatística na diferença. Existem também apenas três questões com uma diferença de média estatisticamente significativa: uma na dimensão das aptidões em metodologia (Pergunta M3 “Sou capaz de planear um processo de investigação.”) e duas na dimensão das aptidões para refletir em resultados (Perguntas R2 “Sou capaz de refletir criticamente sobre as limitações metodológicas dos resultados da minha investigação.” e R3 “Sou capaz de refletir sobre as implicações dos resultados da minha investigação na minha área.”).

## 4. Discussão

A inclusão de programas de investigação no currículo médico melhora os conhecimentos dos estudantes sobre esta área, o que contribui para o desenvolvimento das capacidades de pensamento crítico, resolução de problemas, interpretação de dados e comunicação de resultados.<sup>8</sup> Os estudantes, como futuros profissionais, beneficiam do desenvolvimento de competências em investigação durante o seu programa de ensino, sendo úteis para a tomada de decisão.<sup>20</sup> O envolvimento destes em atividades de investigação é a forma mais precoce de encorajar o desenvolvimento de competências.<sup>21,22</sup> Desta forma, adquirem também consciencialização sobre conceitos como plágio, propriedade intelectual, ética, confidencialidade, gestão de tempo, trabalho em equipa, auto-aprendizagem e aplicação de tecnologia.<sup>8</sup>

No presente estudo, os estudantes concordaram ter aptidões básicas na reflexão sobre resultados, tanto teórica e metodológica, como sobre as implicações científicas, práticas e éticas. Concordaram também ser capazes de fazer uma revisão sistemática do estado da arte, não concordando nem discordando de serem capazes de efetuar a sua avaliação crítica, sobretudo a nível da qualidade metodológica. Estes resultados partilham das mesmas conclusões de outros estudos sobre o tema.<sup>9,10,23,24</sup>

No geral, os estudantes têm uma opinião neutra em relação às suas aptidões em comunicação, considerando, no entanto, ser difícil escrever relatórios que cumpram os padrões da escrita académica, sendo concordante com as conclusões de outros estudos.<sup>9</sup>

O domínio com piores resultados nos questionários foi o da metodologia, em que os estudantes apenas concordaram ser capazes de decidir os dados, fontes ou materiais necessários para responder à questão formulada, sendo que esta foi a única questão relativa a competências com mediana de 4. A maior dificuldade apontada foi na seleção e aplicação de métodos, com médias abaixo de 3 em todas as questões, destacando-se a aplicação de métodos complexos para análise de dados, fontes ou materiais, que obteve uma mediana de 2.

Em relação ao domínio do conhecimento, os estudantes concordaram, no geral, ter conhecimento sobre teorias centrais e descobertas atuais na área da medicina. Apresentaram uma posição neutra sobre ter conhecimentos de metodologia ou de padrões de comunicação em investigação académica, com médias abaixo de 3 em cinco das seis questões que compunham estas duas subdimensões. Estas respostas seguiram a tendência dos resultados obtidos nos domínios de aptidões, com as maiores falhas apontadas ao nível da comunicação e da metodologia.

Os resultados apresentados são, no geral, concordantes com os resultados obtidos no estudo de Böttcher *et al* sobre a construção e validade do questionário R-Comp, no que se refere aos domínios de revisão do estado da arte, metodologia, comunicação e conhecimento. A maior diferença encontra-se no domínio da reflexão sobre resultados, em que os estudantes do MIM da FCS-UBI apresentam, no geral, melhor percepção sobre as suas aptidões, particularmente no subdomínio da reflexão sobre o âmbito científico e prático dos resultados. No entanto, é necessária precaução na análise destes dados, pois as populações dos dois estudos são diferentes, uma vez que no artigo de Böttcher *et al* o questionário foi aplicado a estudantes de várias áreas (na sua maioria, da área das ciências sociais) e de graus académicos diferentes (bacharelato, mestrado e doutoramento). É de destacar ainda que a consistência interna do questionário foi mantida, com valores de alfa de Cronbach semelhantes aos do artigo original.<sup>20</sup>

Estes resultados, com pior percepção dos estudantes quanto às suas aptidões em metodologia e comunicação e no subdomínio de avaliação crítica do estado da arte, podem ser justificados pela noção dos mesmos sobre a aplicação das competências em investigação no seu futuro. Segundo Ratte *et al*, os estudantes de medicina apresentam maior foco nas competências que consideram mais básicas para o seu futuro, como a aptidão de realizar uma avaliação crítica de resultados, em detrimento das competências para o desenvolvimento de um projeto de investigação, uma vez que não é um objetivo para o futuro da maioria.<sup>9</sup> É importante realçar que a reflexão sobre resultados foi, nesta dissertação, a dimensão com os melhores resultados de competências percebidas, com mediana 4 em todas as questões. Isto vai ao encontro dos resultados de Burgoyne *et al*, que mostram que os estudantes de medicina são relutantes em escolher carreiras em investigação porque consideram ser demasiado desafiador, não estimulante e desinteressante.<sup>25</sup> Outras barreiras apontadas são a competitividade, falta de interesse, falta de conhecimento e constrangimentos de tempo.<sup>26</sup> No entanto, os estudantes reconhecem a importância da investigação tanto no campo médico, por permitir avanços e melhorias, como no seu currículo, para a obtenção de melhores resultados e a progressão na carreira, concluindo que a investigação é parte integrante de ser médico.<sup>25,27</sup>

Os resultados obtidos podem indicar também que existe espaço para melhoria do ensino da investigação no MIM, na FCS-UBI, sobretudo em relação à avaliação crítica do estado da arte, à metodologia e à comunicação académica. Estas áreas são abordadas no primeiro ano, em Epidemiologia e Saúde Comunitária e em Comunicação em Biomedicina, e no terceiro ano, no bloco de Introdução à Investigação. Neste caso, a solução poderá passar por oferecer mais oportunidades aos alunos para praticarem o que

aprenderam ao longo do curso, sendo que as competências em investigação só são verdadeiramente adquiridas com a sua aplicação em projetos reais.<sup>19</sup> Por exemplo, Bitran *et al* consideram a comunicação escrita uma competência necessária para um médico, defendendo que o treino desta ao longo do currículo médico resulta numa melhoria da qualidade do texto, na sua estrutura e em argumentação.<sup>28</sup> Os próprios estudantes, em vários estudos, referem que a participação e o envolvimento em atividades e projetos de investigação melhoram as suas perceções sobre as competências, a sua motivação e a sua aprendizagem.<sup>23,24,29,30</sup> Esta tendência pode também ser observada neste estudo, em que os estudantes com envolvimento prévio em projetos de investigação demonstraram uma perceção superior em relação às suas competências em investigação quando comparados aqueles que não tiveram essa experiência. No entanto, também segundo os resultados deste estudo, apenas 10,1% dos alunos referiram ter experiência prévia em investigação, sendo que nenhum dos projetos integrava o currículo. Assim, deve optar-se por proporcionar aos estudantes a possibilidade de realizarem a sua própria investigação (ensino baseado na investigação) <sup>31</sup>, e/ou de participarem em projetos de investigação (ensino orientado pela investigação) <sup>20</sup>. É necessário, no entanto, que as escolas médicas ajustem o seu currículo para permitir aos estudantes despender mais tempo em investigação, de forma a não os sobrecarregar e desmotivar.<sup>9</sup>

O último fator que justifica estes resultados é a motivação dos estudantes. Esta é apontada como um fator chave para o envolvimento e aprendizagem dos estudantes em investigação.<sup>27,29</sup> Vários estudos apontam que o aumento da capacitação e do entusiasmo pela investigação, ao envolver os estudantes nesta área ainda nas escolas médicas, faz com que estes possuam uma maior perceção das suas competências na área, e uma motivação maior para seguir uma carreira em investigação.<sup>8,19,25,29</sup> Por outras palavras, existe uma correlação entre as competências percebidas e o nível de motivação dos estudantes.<sup>22,25</sup>

Uma solução para motivar os estudantes é a integração no currículo médico, desde cedo, de disciplinas que visem adquirir conhecimentos sobre a área. Em primeiro, a exposição precoce dos estudantes de medicina a atividades de investigação e, com isso, o desenvolvimento das suas competências nesta área, estão associados a uma melhoria na atitude e nos resultados académicos dos estudantes.<sup>8,23,24</sup> Em segundo, os alunos do primeiro ano atribuem uma maior importância às competências em investigação.<sup>24,32,33</sup> Esta decai nos anos seguintes, mas com a progressão no curso e uma melhor perceção das competências nos casos em que existe integração da investigação no currículo, a importância atribuída volta a aumentar no final do curso.<sup>22,23,32</sup> A crença na importância

da investigação para a aprendizagem e prática clínica futura aumenta a motivação dos estudantes para a sua prática.<sup>27,33</sup> Assim sendo, no primeiro ano, a motivação para aprender investigação é superior <sup>33</sup>, e o desenvolvimento de conhecimentos sobre investigação fortalece a crença sobre a sua importância <sup>27</sup>. Gennis *et al*, em 2019, desenvolveram um estudo que mostrou que aulas em formato de vídeos de curta duração (nove minutos) em que investigadores falavam dos seus próprios projetos de investigação, incluindo os que realizavam na instituição em causa, aumentavam a motivação e perceção dos alunos do primeiro ano sobre a importância da investigação e da sua inclusão no currículo médico.<sup>26</sup>

Outra solução para aumentar a motivação dos estudantes é a sua aproximação ao trabalho de investigação realizado na sua instituição de ensino. Estudos evidenciam que os estudantes não têm noção das atividades de investigação na sua instituição.<sup>25</sup> A partilha de informação sobre esta temática pode ser uma oportunidade para familiarizar os estudantes com a investigação desenvolvida pelos docentes, o que aumenta a sua motivação.<sup>22,24,27</sup> Esta partilha mais próxima também pode levar ao surgimento de modelos para os estudantes, o que também aumenta a sua motivação para a investigação.<sup>29</sup> Assim, também neste campo podem ser definidas iniciativas para promover a aproximação dos estudantes à investigação, tais como informá-los sobre oportunidades e aproximá-los dos docentes que fazem investigação, convidando ao seu envolvimento, ou até a existência de um website com informação sobre as investigações a decorrer na faculdade e recursos para treinar aptidões.<sup>25</sup> Este esforço para a aproximação dos estudantes à investigação necessita do envolvimento dos docentes. É necessário que sejam desenvolvidas ferramentas para capacitar os supervisores, para que estes se sintam qualificados a ensinar esta temática.<sup>19,25</sup> Outra opção pode passar por envolver investigadores no ensino, integrando a investigação com o ensino e a aprendizagem.<sup>30</sup> No entanto, estudos demonstram que os docentes podem sentir que os estudantes não estão motivados para a investigação <sup>24</sup>, e que os estudantes identificam nos docentes envolvidos em investigação menos interesse em ensinar e despender tempo com os estudantes <sup>31</sup>. Assim, o currículo médico deve incentivar e prever a inclusão de estudantes em projetos de investigação, e os docentes devem incentivá-los para a investigação.<sup>24,25</sup> Outro método de ensino que pode ser explorado é o ensino dirigido pela investigação, com a inclusão de explicações sobre investigações atuais em cada disciplina.<sup>27,30</sup>

Fazendo a comparação entre variáveis, no geral não existiram diferenças entre os resultados obtidos de acordo com o género, existindo apenas uma questão com diferença estatisticamente significativa entre médias, que mostrou que o género masculino sente

menor dificuldade em operacionalizar cada passo de um processo de investigação. Estes resultados não são concordante com os resultados de alguns autores, que mostravam que os elementos do género masculino consideravam ter maiores competências em investigação em comparação com os elementos do género feminino.<sup>9,23,25</sup> Já os estudantes com uma formação superior prévia, no geral demonstraram uma perceção superior em relação às suas competências em investigação quando comparados aqueles que não a têm, sobretudo no domínio da revisão do estado da arte e no subdomínio da apresentação de resultados. A mesma tendência geral, como já referido, foi encontrada nos alunos com envolvimento prévio em projetos de investigação, que apresentaram questões com uma diferença estatisticamente significativa no domínio da metodologia. Neste caso é importante destacar também que os estudantes envolvidos em investigação sentiram menos dificuldades do que os que nunca estiveram, uma vez que nas respostas às questões deste teor (M1 “Para mim é difícil formular questões ou hipóteses específicas.”, M4 “Para mim é difícil operacionalizar cada passo do processo de investigação.” e C3 “Para mim é difícil escrever um relatório que cumpra os padrões de escrita académica.”) apresentaram uma mediana de 2 ou 2,5, em contraste com a mediana de 4 dos outros, existindo mesmo uma diferença estatisticamente significativa entre médias de respostas na questão M1. Estes resultados são concordantes com o relatado por outros autores <sup>23,25,32</sup>, e poderão ser justificados pelo já enunciado anteriormente, em que a participação e o envolvimento em atividades e projetos de investigação melhoram as perceções dos estudantes sobre as suas competências <sup>23,29</sup>.

A medicina é uma área baseada na ciência; assim, o envolvimento dos estudantes em investigação é uma estratégia efetiva para ajudar os futuros médicos a atingir todo o seu potencial.<sup>21</sup> É necessário investir na investigação na área da saúde, de forma a promover uma cultura que enriqueça os cuidados de saúde.<sup>34</sup>

Este estudo não é isento de limitações. O questionário foi aplicado em inglês, uma vez que não existe uma tradução para português validada, o que pode ter levado a uma menor adesão à resposta ao questionário, e até a alguns erros de interpretação por parte dos estudantes que responderam. Também o número de respostas foi de 41,5%, correspondendo a menos de metade da população em estudo. Para além disso, a participação no questionário era de carácter voluntário, o que pode ter levado a que as respostas fossem de estudantes com maior interesse no tema, podendo ter ilustrado uma realidade mais favorável nos resultados. A definição de competência usada pelas autoras do questionário também é mais limitada, referindo-se apenas a conhecimento e aptidões. Citando Frank *et al*, uma competência é uma “aptidão observável de um profissional de saúde, que integra várias componentes como conhecimento, capacidades, valores e

atitudes. Pode ser medida e avaliada para assegurar a sua aquisição.”<sup>35</sup> Assim sendo, não foram avaliadas orientações motivacionais e pessoais, que poderiam ser importantes para uma melhor compreensão da posição dos estudantes do MIM da FCS-UBI em relação à aprendizagem da investigação. Este foi um questionário de auto-avaliação das perceções, pelo que para uma avaliação mais rigorosa seria necessária avaliação mais objetiva, tanto com um teste de conhecimentos, como relacionando os resultados com as classificações dos estudantes nas disciplinas em questão. Seria também interessante, no futuro, acompanhar os estudantes para verificar quantos desenvolverão trabalhos de investigação, e quais as suas intervenções na comunidade.

## **5. Conclusões**

O presente estudo pretendia avaliar as competências em investigação através da auto-avaliação dos estudantes em relação às suas percepções sobre aptidões e conhecimentos na área. Concluiu-se que os estudantes do MIM da FCS-UBI concordam ter aptidões para a realização de revisão do estado da arte e de reflexão sobre resultados, para além de conhecimentos sobre teorias chave e descobertas atuais na área da medicina. Os resultados foram piores para a avaliação crítica do estado da arte e as aptidões e conhecimentos em metodologia e comunicação, o que demonstra que existe espaço para trabalhar estas aptidões no currículo.

Foram propostas várias soluções para colmatar lacunas que possam existir no ensino da investigação na FCS-UBI: a criação de oportunidades de prática ao longo do curso para os estudantes aplicarem os conhecimentos adquiridos, e a aproximação dos estudantes aos projetos de investigação decorrentes na instituição e desenvolvidos pelos seus docentes desde o primeiro ano, ano em que os alunos se encontram mais motivados para aprender sobre o assunto. Todas estas iniciativas mostraram aumentar o nível de percepção dos estudantes sobre as suas competências em investigação, a sua aprendizagem e a importância desta na prática clínica, e o nível de motivação dos estudantes para o envolvimento em investigação, levando até à opção da inclusão desta na carreira futura nalguns casos.

A investigação desempenha um papel fundamental para o futuro médico, tanto para o avanço e desenvolvimento da medicina, como para a sua prática clínica diária, uma vez que fornece as bases científicas para uma tomada de decisão baseada na evidência. Para o futuro, será importante avaliar também outros aspetos como a motivação e os valores dos estudantes do MIM da FCS-UBI sobre investigação, bem como comparar os resultados de percepções, motivação e valores com testes de conhecimento ou até mesmo com os resultados obtidos nas disciplinas incluídas no currículo em que existe ensino em investigação, de forma a obter uma avaliação mais rigorosa dos resultados do ensino da investigação nesta instituição.

**Folha em branco**

## Referências Bibliográficas

1. Victorino RM, Jollie C, McKimm J. O Licenciado Médico em Portugal – Core Graduates Learning Outcomes Project. Lisboa: Faculdade de Medicina de Lisboa; 2005.
2. Frank JR, Snell L, Sherbino J, editors. CanMEDS 2015 Physician Competency Framework. Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada; 2015.
3. Simpson JG, Furnace J, Crosby J, Cumming AD, Evans PA, Friedman Ben-David M, Harden RM, Lloyd D, McKenzie H, McLachlan JC, McPhate GF, Percy-Robb IW, MacPherson SG. The Scottish doctor – learning outcomes for the medical undergraduate in Scotland: a foundation for competent and reflective practitioners. *Med Teach* 2002;24(2):136-43. doi:10.1080/01421590220120713.
4. General Medical Council. Outcomes for Graduates. London: General Medical Council; 2018.
5. General Medical Council. Generic Professional Capabilities Framework. Manchester: General Medical Council; 2017.
6. MFT Medizinischer Fakultätentag der Bundesrepublik Deutschland e.V., editor. Nationaler Kompetenzbasierter Lernzielkatalog Medizin (NKLM). Berlin: MFT; 2015.
7. van Herwaarden CLA, Laan RFJM, Leunissen RRM, editors. The 2009 Framework for Undergraduate Medical Education in the Netherlands. Utrecht: Dutch Federation of University Medical Centres; 2009.
8. Knight Se, Van Wyk JM, Mahomed S. Teaching research: a programme to develop research capacity in undergraduate medical students at the University of KwaZulu-Natal, South Africa. *BMC Med Educ* 2016;16:61. doi:10.1186/s12909-016-0567-7.
9. Ratte A, Drees S, Schmidt-Ott T. The importance of scientific competencies in German medical curricula – the student perspective. *BMC Med Educ* 2018;18:146. doi:10.1186/s12909-018-1257-4
10. Visser-Wijnveen GJ, van der Rijst RM, van Driel JH. A questionnaire to capture students' perceptions of research integration in their courses. *High Educ* 2016;71:473-88. doi:10.1007/s10734-015-9918-2
11. General Medical Council. Promoting excellence: standards for medical education and training. Manchester: General Medical Council; 2015.
12. Laidlaw A, Aiton J, Struthers J, Guild S. Developing research skills in medical students: AMEE Guide No. 69. *Med Teach* 2012;34(9):754-71. doi:10.3109/0142159X.2012.704438.
13. Thiel F, Böttcher F. Modellierung fächerübergreifender Forschungskompetenzen - Das RMKR-W-Modell als Grundlage der Planung und Evaluation von Formaten forschungsorientierter Lehre. In: Berendt B, Fleischmann A, Wildt J, Schaper N, Szczyrba B, editors. *Neues Handbuch Hochschullehre*. Berlin. Raabe; 2014.

14. Klieme E, Hartig J, Rauch D. The concept of competence in educational contexts. In: Klieme E, Leutner D, Hartig J, editors. *Assessment of competencies in educational contexts*. Toronto. Hogrefe & Huber Publishers; 2008.
15. Simonton DK. Expertise, competence, and creative ability. In: Sternberg RJ, Grigorenko E, editors. *Perspectives on the psychology of abilities, competencies, and expertise*. New York. Cambridge University Press; 2003.
16. Healey M. Linking research and teaching to benefit student learning. *Journal of Geography in Higher Education* 2005;29(2):183–201. doi:10.1080/03098260500130387
17. Frenk J, Chen L, Bhutta ZA, Cohen J, Crisp N, Evans T, Fineberg H, Garcia P, Ke Y, Kelley P. Health professionals for a new century: transforming education to strengthen health systems in an interdependent world. *Lancet* 2010;376(9756):1923–58. doi:10.1016/S0140-6736(10)61854-5.
18. Hautz SC, Hautz WE, Keller N, Feufel MA, Spies C. The scholar role in the National Competence Based Catalogues of Learning Objectives for Undergraduate Medical Education (NKLM) compared to other international frameworks. *GMS Ger Med Sci* 2015;13:Doc20. doi: 10.3205/000224.
19. Turner SL, Shaw T. Developing competence in biostatistic and research methodology during medical specialty training. *MJA* 2016;204(2):54-56.e1. doi:10.5694/mja15.00470
20. Böttcher F, Thiel F. Evaluating research-oriented teaching: a new instrument to assess university students' research competences. *High Educ* 2017. doi:10.1007/s10734-017-0128-y.
21. Reinders JJ, Kropmans TH, Cohen-Schotanus J. Extracurricular research experience of medical students and their scientific output after graduation. *Med Educ* 2005;39(2):237. doi:10.1111/j.1365-2929.2004.02078.x.
22. Vereijken MWC, van der Rijst RM, van Driel JH, Dekker FW. Authentic research practices throughout the curriculum in undergraduate medical education: Student beliefs and perceptions. *Innovations in Education and Teaching International* 2019. doi:10.1080/14703297.2019.1674680.
23. Ribeiro L, Severo M, Ferreira MA. Performance of a core of transversal skills: self-perceptions of undergraduate students. *BMC Med Educ* 2016;16. doi:10.1186/s12909-016-0527-2.
24. Vereijken MWC, van der Rijst RM, van Driel JH, Dekker FW. Student learning outcomes, perceptions and beliefs in the context of strengthening research integration into the first year of medical school. *Adv in Health Sci Educ* 2018;23:371–85. doi:10.1007/s10459-017-9803-0.
25. Burgoyne LN, O'Flynn S, Boylan GB. Undergraduate medical research: the student perspective. *Medical Education Online* 2010;15. doi:10.3402/meo.v15i0.5212
26. Gennis H, Di Lorenzo M, Riddell RRP, Spiegel R. Does exposure to university researchers improve undergraduate perceptions of research?: A quasi cluster-randomized controlled trial. *Innovations in Education and Teaching International* 2019. doi:10.1080/14703297.2019.1654401.

27. Vereijken MWC, van der Rijst RM, de Beaufort AJ, van Driel JH, Dekker FW. Fostering first-year student learning through research integration into teaching: Student perceptions, beliefs about the value of research and student achievement. *Innovations in Education and Teaching International* 2016;55(4):425-32. doi:10.1080/14703297.2016.1260490.
28. Bitran M, Zúñiga D, Flotts P, Padilla O, Moreno R. A workshop to improve written communication skills of medical students. *Rev Med Chil* 2009;137(5):617-24. doi:/S0034-98872009000500004.
29. Ommering BWC, van Blankenstein FM, Wijnen-Meijer M, van Diepen M, Dekker FW. Fostering the physician-scientist workforce: a prospective cohort study to investigate the effect of undergraduate medical students' motivation for research on actual research involvement. *BMJ Open* 2019;9:e028034. doi:10.1136/bmjopen-2018-028034.
30. Turner N, Wuetherick B, Healey M. International Perspectives on Student Awareness, Experiences and Perceptions of Research: Implications for Academic Developers in Implementing Research-Based Teaching and Learning. *International Journal for Academic Development* 2008;13(3):199-211. doi:10.1080/13601440802242333.
31. Healey M, Jordan F, Pell B, Short C. The research-teaching nexus: a case study of students' awareness, experiences and perceptions of research. *Innovations in Education and Teaching International* 2010;47(2):235-46. doi:10.1080/14703291003718968.
32. Ribeiro L, Severo M, Pereira M, Ferreira MA. Scientific Skills as Core Competences in Medical Education: What do medical students think? *International Journal of Science Education* 2015;37(12):1875-85. doi:10.1080/09500693.2015.1054919.
33. Ommering BWC, van Blankenstein FM, Waaijer CJF, Dekker FW. Future physician-scientists: could we catch them young? Factors influencing intrinsic and extrinsic motivation for research among first-year medical students. *Perspect Med Educ* 2018;7:248-55. doi:10.1007/s40037-018-0440-y.
34. Szabo CP, Ramlall S. Research competency and specialist registration: Quo vadis? *S Afr Med J* 2016;106(12):1183-85. doi:10.7196/SAMJ.2016.v106i12.11217.
35. Frank JR, LS Snell, OT Cate, ES Holmboe, C Carraccio, SR Swing, P Harris, NJ Glasgow, C Campbell, D Dath, RM Harden, W Iobst, DM Long, R Mungroo, DL Richardson, J Sherbino, I Silver, S Taber, M Talbot, KA Harris. Competency-based medical education: theory to practice. *Med Teach* 2010;32(8):638-45. doi:10.3109/0142159X.2010.501190.

**Folha em branco**

## Apêndices

### Apêndice 1 – Sugestão de tradução e codificação do questionário R-Comp

<b>Aptidões em rever o estado da arte</b>	
<i>Fazer a revisão sistemática do estado da arte</i>	
EA1 – Sei como e onde direcionar a pesquisa do estado da arte sobre um tópico específico.	EA2 - Sou capaz de fazer a revisão sistemática do estado da arte em relação a um tópico específico.
<i>Avaliar criticamente o estado da arte</i>	
EA3 - Baseado nos dados de investigação, sou capaz de identificar falhas ou questões para investigação posterior.	EA4 - Consigo avaliar bem a qualidade metodológica de resultados de investigação.
<b>Aptidões em metodologia</b>	
<i>Planear e preparar sistematicamente um processo de investigação</i>	
M1 - Para mim é difícil formular questões ou hipóteses específicas.	M2 - Sou capaz de decidir quais os dados/fontes/materiais necessários para responder a minha questão.
M3 - Sou capaz de planear um processo de investigação.	M4 - Para mim é difícil operacionalizar cada passo do processo de investigação.
<i>Seleção e aplicação de métodos</i>	
M5 - Para mim é fácil decidir que métodos necessito usar para analisar um tópico específico.	M6 - Sou bom a avaliar que método é inapropriado para responder a uma questão específica.
M7 - Consigo aplicar diferentes métodos apropriados para a minha questão.	M8 - Consigo aplicar, com confiança, mesmo métodos complexos para analisar dados/fontes/materiais.
<b>Aptidões para refletir sobre resultados</b>	
<i>Refletir teórica e metodologicamente sobre resultados</i>	
R1 - Sou capaz de interpretar adequadamente os resultados da minha investigação e de os relacionar com as teorias chave da área.	R2 - Sou capaz de refletir criticamente sobre as limitações metodológicas dos resultados da minha investigação.
<i>Refletir no âmbito científico e prático</i>	
R3 - Sou capaz de refletir sobre as implicações dos resultados da minha investigação na minha área.	R4 - Sou capaz de discutir sobre as potenciais aplicações dos resultados da minha investigação.
<i>Refletir sobre as implicações éticas</i>	
R5 - Sou capaz de refletir criticamente sobre as implicações sociais/éticas da minha investigação.	R6 - Sou capaz de tomar uma posição sobre assuntos sociais/éticos na minha área.
<b>Aptidões em comunicação</b>	
<i>Escrever publicações académicas</i>	
C1 - Consigo escrever resultados de acordo com as convenções atuais na minha área.	C2 - Sou capaz de escrever uma publicação de acordo com as regras na minha área.
C3 - Para mim é difícil escrever um relatório que cumpra os padrões de escrita académica.	
<i>Apresentação de resultados</i>	
C4 - Sou capaz de preparar resultados para apresentar num colóquio de investigação.	C5 - Sou capaz de apresentar a minha investigação num encontro científico seguindo os padrões atuais na minha área.
<b>Conhecimento</b>	
<i>Conhecimento sobre teorias centrais e descobertas atuais</i>	
K1 - Tenho uma boa noção das principais (atuais) descobertas na minha área.	K2 - Estou informado sobre as principais (atuais) teorias na minha área.
K3 - Estou informado sobre a história das mudanças de teorias/paradigmas na minha área.	
<i>Conhecimentos de metodologia</i>	
K4 - Tenho um conhecimento sólido das principais metodologias na minha área.	K5 - Descreveria o meu conhecimento metodológico como sofisticado e detalhado.
K6 - Estou muito familiarizado com diferentes metodologias na minha área.	
<i>Conhecimento de padrões de comunicação em investigação académica</i>	

## Avaliação das competências em investigação dos estudantes do MIM da FCS-UBI

K7 - Estou informado sobre os meios de publicação académica nacionais e internacionais mais importantes na minha área.	K8 - Estou informado sobre os padrões de publicações académicas que se aplicam na minha área.
K9 - Estou informado sobre os padrões que se aplicam à apresentação de resultados em congressos em encontros na minha área.	

## Apêndice 2 – Resultados das respostas ao questionário de acordo com o género dos participantes

		Género	N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	Valor p
Aptidões em rever o estado da arte	EA1	Masculino	34	3,65	4	1,012	2	5	0,294
		Feminino	85	3,44	4	0,981	1	5	
	EA2	Masculino	34	3,56	4	0,824	2	5	0,131
		Feminino	85	3,29	4	0,870	1	5	
	EA3	Masculino	34	3,26	3,5	1,024	1	5	0,292
		Feminino	85	3,06	3	0,930	1	5	
	EA4	Masculino	34	3,03	3	0,904	1	5	0,327
		Feminino	85	2,84	3	0,998	1	5	
Aptidões em metodologia	M1	Masculino	34	3,15	3	1,019	1	5	0,619
		Feminino	85	3,25	4	0,975	2	5	
	M2	Masculino	34	3,56	4	0,824	2	5	0,752
		Feminino	85	3,51	4	0,826	1	5	
	M3	Masculino	34	3,15	3	0,925	2	5	0,622
		Feminino	85	3,05	3	1,022	1	5	
	M4	Masculino	34	3,00	3	1,073	1	5	0,008*
		Feminino	85	3,49	4	0,826	2	5	
	M5	Masculino	34	3,00	3	0,816	2	5	0,059
		Feminino	85	2,67	3	0,918	1	4	
	M6	Masculino	34	3,12	3	0,913	2	5	0,268
		Feminino	85	2,91	3	0,946	1	5	
	M7	Masculino	34	3,06	3	0,851	2	5	0,274
		Feminino	85	2,86	3	0,915	1	4	
	M8	Masculino	34	2,53	2,5	1,187	1	5	0,239
		Feminino	85	2,26	2	0,928	1	5	
Aptidões refletir sobre resultados	R1	Masculino	34	3,74	4	0,710	2	5	0,310
		Feminino	85	3,56	4	0,865	1	5	
	R2	Masculino	34	3,50	4	0,826	2	5	0,815
		Feminino	85	3,54	4	0,880	1	5	
	R3	Masculino	34	3,59	4	0,743	2	5	0,940
		Feminino	85	3,60	4	0,775	1	5	
	R4	Masculino	34	3,59	4	0,701	2	5	0,540
		Feminino	85	3,68	4	0,775	1	5	
	R5	Masculino	34	3,82	4	0,797	2	5	0,774
		Feminino	85	3,78	4	0,807	1	5	
	R6	Masculino	34	3,65	4	0,884	2	5	0,948
		Feminino	85	3,64	4	0,884	1	5	
Aptidões em comunicação	C1	Masculino	34	3,24	3	0,855	2	5	0,336
		Feminino	85	3,40	4	0,834	1	5	
	C2	Masculino	34	3,15	3	0,892	2	5	0,774
		Feminino	85	3,20	3	0,910	1	5	
	C3	Masculino	34	3,24	3,5	1,075	1	5	0,401
		Feminino	85	3,41	4	1,015	1	5	

Avaliação das competências em investigação dos estudantes do MIM da FCS-UBI

	C4	Masculino	34	3,09	3	1,055	1	5	0,890
		Feminino	85	3,12	3	1,040	1	5	
	C5	Masculino	34	3,09	3	0,996	1	5	0,835
		Feminino	85	3,05	3	0,962	1	5	
<b>Conhecimento</b>	K1	Masculino	34	3,41	4	0,892	1	5	0,621
		Feminino	85	3,32	4	0,954	1	5	
	K2	Masculino	34	3,41	4	0,957	1	5	0,752
		Feminino	85	3,35	4	0,896	1	5	
	K3	Masculino	34	3,26	3	0,994	1	5	0,477
		Feminino	85	3,13	3	0,910	1	5	
	K4	Masculino	34	3,24	3	0,987	1	5	0,607
		Feminino	85	3,14	3	0,861	1	5	
	K5	Masculino	34	2,97	3	1,029	1	5	0,341
		Feminino	85	2,79	3	0,901	1	4	
	K6	Masculino	34	2,82	3	0,999	1	5	0,391
		Feminino	85	2,66	2	0,920	1	4	
	K7	Masculino	34	2,88	3	1,038	1	4	0,823
		Feminino	85	2,84	3	1,033	1	5	
	K8	Masculino	34	2,91	3	0,933	1	4	0,500
		Feminino	85	2,78	3	1,004	1	4	
	K9	Masculino	34	2,85	3	0,958	1	4	0,238
		Feminino	85	2,62	2	0,951	1	5	

\* Significância estatística ( $p < 0,05$ )

### Apêndice 3 – Resultados das respostas ao questionário de acordo com o ano curricular frequentado

		Ano curricular	N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	Valor p
Aptidões em rever o estado da arte	EA1	4	43	3,56	4	1,007	1	5	0,608
		5	76	3,46	4	0,986	1	5	
	EA2	4	43	3,44	4	0,854	1	5	0,495
		5	76	3,33	4	0,870	1	5	
	EA3	4	43	3,16	3	0,924	1	4	0,701
		5	76	3,09	3	0,982	1	5	
	EA4	4	43	2,74	3	0,902	1	4	0,218
		5	76	2,97	3	1,006	1	5	
Aptidões em metodologia	M1	4	43	3,30	4	0,939	2	5	0,487
		5	76	3,17	3	1,012	1	5	
	M2	4	43	3,60	4	0,791	2	5	0,406
		5	76	3,47	4	0,840	1	5	
	M3	4	43	2,98	3	0,963	1	4	0,416
		5	76	3,13	3	1,011	1	5	
	M4	4	43	3,26	3	0,978	1	5	0,392
		5	76	3,41	4	0,897	1	5	
	M5	4	43	2,70	3	0,832	1	4	0,543
		5	76	2,80	3	0,938	1	5	
	M6	4	43	2,88	3	0,905	1	4	0,472
		5	76	3,01	3	0,959	1	5	
	M7	4	43	3,07	3	0,910	1	5	0,161
		5	76	2,83	3	0,885	1	5	
	M8	4	43	2,19	2	0,732	1	4	0,173
		5	76	2,42	2	1,134	1	5	
Aptidões refletir sobre resultados	R1	4	43	3,56	4	0,666	2	4	0,584
		5	76	3,64	4	0,905	1	5	
	R2	4	43	3,35	4	0,813	2	4	0,086
		5	76	3,63	4	0,877	1	5	
	R3	4	43	3,49	4	0,668	2	5	0,246
		5	76	3,66	4	0,809	1	5	
	R4	4	43	3,60	4	0,660	2	5	0,582
		5	76	3,68	4	0,804	1	5	
	R5	4	43	3,67	4	0,778	2	5	0,238
		5	76	3,86	4	0,812	1	5	
	R6	4	43	3,56	4	0,796	2	5	0,455
		5	76	3,68	4	0,927	1	5	
Aptidões em comunicação	C1	4	43	3,28	3	0,776	2	4	0,473
		5	76	3,39	4	0,881	1	5	
	C2	4	43	3,09	3	0,868	2	4	0,406
		5	76	3,24	3	0,922	1	5	
	C3	4	43	3,26	3	1,026	1	5	0,403

Avaliação das competências em investigação dos estudantes do MIM da FCS-UBI

		5	76	3,42	4	1,036	1	5	
	C4	4	43	2,91	3	0,947	1	5	0,111
		5	76	3,22	3,5	1,078	1	5	
	C5	4	43	2,91	3	0,840	1	5	0,175
		5	76	3,14	3	1,029	1	5	
<b>Conhecimento</b>	K1	4	43	3,26	3	0,902	1	5	0,438
		5	76	3,39	4	0,953	1	5	
	K2	4	43	3,19	3	0,824	1	4	0,098
		5	76	3,47	4	0,945	1	5	
	K3	4	43	3,19	3	0,794	1	4	0,867
		5	76	3,16	3	1,007	1	5	
	K4	4	43	3,00	3	0,787	1	4	0,106
		5	76	3,26	3,5	0,943	1	5	
	K5	4	43	2,79	3	0,888	1	5	0,666
		5	76	2,87	3	0,971	1	5	
	K6	4	43	2,49	2	0,856	1	4	0,058
		5	76	2,83	3	0,971	1	5	
	K7	4	43	2,84	3	1,067	1	5	0,927
		5	76	2,86	3	1,016	1	5	
	K8	4	43	2,86	3	1,014	1	4	0,707
		5	76	2,79	3	0,970	1	4	
	K9	4	43	2,67	3	0,892	1	4	0,900
		5	76	2,70	2	0,994	1	5	

## Apêndice 4 – Resultados das respostas ao questionário por estudantes com e sem formação superior prévia

		Formação prévia	N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	Valor p
Aptidões em rever o estado da arte	EA1	Sim	13	4,31	4	0,751	3	5	0,001*
		Não	106	3,40	4	0,973	1	5	
	EA2	Sim	13	3,85	4	0,689	3	5	0,034*
		Não	106	3,31	4	0,866	1	5	
	EA3	Sim	13	3,77	4	1,013	1	5	0,009*
		Não	106	3,04	3	0,925	1	5	
	EA4	Sim	13	3,15	3	1,068	2	5	0,303
		Não	106	2,86	3	0,961	1	5	
Aptidões em metodologia	M1	Sim	13	2,92	3	1,188	1	5	0,253
		Não	106	3,25	3,5	0,957	2	5	
	M2	Sim	13	3,62	4	1,044	2	5	0,663
		Não	106	3,51	4	0,769	1	5	
	M3	Sim	13	3,38	4	1,193	1	5	0,236
		Não	106	3,04	3	0,965	1	5	
	M4	Sim	13	2,92	2	1,320	1	5	0,221
		Não	106	3,41	4	0,859	1	5	
	M5	Sim	13	3,00	3	1,225	1	5	0,463
		Não	106	2,74	3	0,854	1	4	
	M6	Sim	13	3,08	3	1,188	1	5	0,655
		Não	106	2,95	3	0,909	1	5	
	M7	Sim	13	3,08	3	1,115	1	5	0,496
		Não	106	2,90	3	0,872	1	5	
	M8	Sim	13	2,77	3	1,363	1	5	0,233
		Não	106	2,28	2	0,954	1	5	
Aptidões refletir sobre resultados	R1	Sim	13	3,85	4	0,987	2	5	0,283
		Não	106	3,58	4	0,803	1	5	
	R2	Sim	13	3,77	4	0,927	2	5	0,290
		Não	106	3,50	4	0,854	1	5	
	R3	Sim	13	3,85	4	0,801	2	5	0,213
		Não	106	3,42	4	0,756	1	5	
	R4	Sim	13	4,08	4	0,494	3	5	0,007*
		Não	106	3,60	4	0,764	1	5	
	R5	Sim	13	4,08	4	0,614	3	5	0,172
		Não	106	3,75	4	0,814	1	5	
R6	Sim	13	3,62	4	1,121	2	5	0,920	
	Não	106	3,64	4	0,853	1	5		
Aptidões em	C1	Sim	13	3,54	4	0,776	2	4	0,401
		Não	106	3,33	4	0,848	1	5	
	C2	Sim	13	3,54	4	0,776	2	4	0,135
		Não	106	3,14	3	0,910	1	5	

Avaliação das competências em investigação dos estudantes do MIM da FCS-UBI

comunicação	C3	Sim	13	2,69	2	1,251	1	5	0,013*
		Não	106	3,44	4	0,977	1	5	
	C4	Sim	13	3,69	4	1,109	1	5	0,032*
		Não	106	3,04	3	1,013	1	5	
	C5	Sim	13	3,77	4	1,013	1	5	0,005*
		Não	106	2,97	3	0,931	1	5	
Conhecimento	K1	Sim	13	3,54	4	1,266	1	5	0,430
		Não	106	3,32	4	0,890	1	5	
	K2	Sim	13	3,69	4	0,947	2	5	0,177
		Não	106	3,33	4	0,902	1	5	
	K3	Sim	13	3,46	4	1,050	2	5	0,231
		Não	106	3,13	3	0,916	1	5	
	K4	Sim	13	3,46	4	1,050	2	5	0,212
		Não	106	3,13	3	0,874	1	5	
	K5	Sim	13	2,85	2	1,345	1	5	0,987
		Não	106	2,84	3	0,885	1	5	
	K6	Sim	13	3,46	4	0,967	2	5	0,002*
		Não	106	2,61	2,5	0,900	1	4	
	K7	Sim	13	2,77	3	0,832	2	4	0,770
		Não	106	2,86	3	1,055	1	5	
	K8	Sim	13	2,77	3	0,927	1	4	0,859
		Não	106	2,82	3	0,993	1	4	
	K9	Sim	13	2,92	3	0,954	1	4	0,351
		Não	106	2,66	2	0,955	1	5	

\* Significância estatística ( $p < 0,05$ )

## Apêndice 5 – Resultados das respostas ao questionário por estudantes com e sem envolvimento prévio em projetos de investigação

		Investig. prévia	N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	Valor p
Aptidões em rever o estado da arte	EA1	Sim	12	3,75	4	1,215	2	5	0,351
		Não	107	3,47	4	0,965	1	5	
	EA2	Sim	12	3,83	4	0,835	2	5	0,049*
		Não	107	3,32	4	0,853	1	5	
	EA3	Sim	12	3,58	4	1,084	1	5	0,076
		Não	107	3,07	3	0,934	1	5	
	EA4	Sim	12	3,17	3,5	1,068	2	5	0,302
		Não	107	2,86	3	0,956	1	5	
Aptidões em metodologia	M1	Sim	12	2,58	2	1,165	1	5	0,018*
		Não	107	3,29	4	0,942	2	5	
	M2	Sim	12	4,00	4	0,853	2	5	0,033*
		Não	107	3,47	4	0,805	1	5	
	M3	Sim	12	3,33	4	1,073	2	5	0,345
		Não	107	3,05	3	0,985	1	5	
	M4	Sim	12	2,67	2	1,303	1	5	0,071
		Não	107	3,43	4	0,848	2	5	
	M5	Sim	12	3,08	3	1,165	1	5	0,197
		Não	107	2,73	3	0,864	1	4	
	M6	Sim	12	3,00	2,5	1,128	2	5	0,897
		Não	107	2,96	3	0,921	1	5	
	M7	Sim	12	3,33	3,5	0,985	2	5	0,090
		Não	107	2,87	3	0,880	1	5	
	M8	Sim	12	2,83	3	1,115	1	4	0,072
		Não	107	2,28	2	0,989	1	5	
Aptidões refletir sobre resultados	R1	Sim	12	4,17	4	0,577	3	5	0,014*
		Não	107	3,55	4	0,827	1	5	
	R2	Sim	12	3,92	4	0,793	2	5	0,101
		Não	107	3,49	4	0,862	1	5	
	R3	Sim	12	3,75	4	0,754	2	5	0,465
		Não	107	3,58	4	0,765	1	5	
	R4	Sim	12	3,92	4	0,515	3	5	0,099
		Não	107	3,63	4	0,771	1	5	
	R5	Sim	12	3,92	4	0,793	2	5	0,566
		Não	107	3,78	4	0,805	1	5	
	R6	Sim	12	3,58	4	1,084	2	5	0,820
		Não	107	3,64	4	0,861	1	5	
Aptidões em	C1	Sim	12	3,50	4	0,905	2	4	0,525
		Não	107	3,34	4	0,835	1	5	
	C2	Sim	12	3,33	4	0,985	2	4	0,550
		Não	107	3,17	3	0,895	1	5	

Avaliação das competências em investigação dos estudantes do MIM da FCS-UBI

<b>comunicação</b>	C3	Sim	12	2,92	2,5	1,443	1	5	0,269
		Não	107	3,41	4	0,971	1	5	
	C4	Sim	12	3,25	4	1,138	1	4	0,623
		Não	107	3,09	3	1,033	1	5	
	C5	Sim	12	3,67	4	0,888	2	5	0,021*
		Não	107	2,99	3	0,957	1	5	
<b>Conhecimento</b>	K1	Sim	12	3,67	4	1,303	1	5	0,209
		Não	107	3,31	3	0,884	1	5	
	K2	Sim	12	3,42	4	1,311	1	5	0,895
		Não	107	3,36	4	0,862	1	5	
	K3	Sim	12	3,08	3	1,165	1	5	0,741
		Não	107	3,18	3	0,909	1	5	
	K4	Sim	12	3,00	3	1,206	1	5	0,495
		Não	107	3,19	3	0,859	1	5	
	K5	Sim	12	3,00	3	1,279	1	5	0,537
		Não	107	2,82	3	0,899	1	5	
	K6	Sim	12	3,17	3,5	1,267	1	5	0,074
		Não	107	2,65	3	0,891	1	4	
	K7	Sim	12	2,67	2,5	1,155	1	4	0,521
		Não	107	2,87	3	1,019	1	5	
	K8	Sim	12	2,75	3	1,138	1	4	0,810
		Não	107	2,82	3	0,969	1	4	
	K9	Sim	12	3,00	3,5	1,206	1	4	0,236
		Não	107	2,65	2	0,922	1	5	

\* Significância estatística ( $p < 0,05$ )

## Apêndice 6 – Resultados das respostas ao questionário por estudantes com e sem desenvolvimento atual da dissertação

		Dissertação atual	N	Média	Mediana	DP	Mínimo	Máximo	Valor p
Aptidões em rever o estado da arte	EA1	Sim	44	3,59	4	0,871	2	5	0,425
		Não	75	3,44	4	1,056	1	5	
	EA2	Sim	44	3,48	4	0,762	2	5	0,299
		Não	75	3,31	4	0,915	1	5	
	EA3	Sim	44	3,20	3	0,823	1	5	0,425
		Não	75	3,07	3	1,031	1	5	
	EA4	Sim	44	3,05	3	0,939	1	5	0,185
		Não	75	2,80	3	0,986	1	5	
Aptidões em metodologia	M1	Sim	44	3,18	3	0,971	2	5	0,757
		Não	75	3,24	3	0,998	1	5	
	M2	Sim	44	3,59	4	0,787	2	5	0,480
		Não	75	3,48	4	0,844	1	5	
	M3	Sim	44	3,32	3	0,800	2	5	0,028*
		Não	75	2,93	3	1,070	1	5	
	M4	Sim	44	3,45	4	0,820	2	5	0,361
		Não	75	3,29	3	0,983	1	5	
	M5	Sim	44	2,84	3	0,834	2	4	0,481
		Não	75	2,72	3	0,938	1	5	
	M6	Sim	44	3,11	3	0,784	2	4	0,163
		Não	75	2,88	3	1,013	1	5	
	M7	Sim	44	3,00	3	0,778	2	4	0,437
		Não	75	2,87	3	0,963	1	5	
	M8	Sim	44	2,48	2	1,023	1	5	0,245
		Não	75	2,25	2	1,001	1	5	
Aptidões refletir sobre resultados	R1	Sim	44	3,68	4	0,708	2	5	0,491
		Não	75	3,57	4	0,888	1	5	
	R2	Sim	44	3,73	4	0,694	2	5	0,039*
		Não	75	3,41	4	0,931	1	5	
	R3	Sim	44	3,77	4	0,642	2	5	0,041*
		Não	75	3,49	4	0,812	1	5	
	R4	Sim	44	3,82	4	0,657	2	5	0,058
		Não	75	3,56	4	0,793	1	5	
	R5	Sim	44	3,93	4	0,759	2	5	0,140
		Não	75	3,71	4	0,818	1	5	
	R6	Sim	44	3,82	4	0,843	2	5	0,088
		Não	75	3,53	4	0,890	1	5	
Aptidões em	C1	Sim	44	3,52	4	0,849	1	5	0,091
		Não	75	3,25	3	0,824	1	4	
	C2	Sim	44	3,27	3,5	0,949	1	5	0,418
		Não	75	3,13	3	0,875	1	4	

Avaliação das competências em investigação dos estudantes do MIM da FCS-UBI

<b>comunicação</b>	C3	Sim	44	3,57	4	1,043	2	5	0,094
		Não	75	3,24	4	1,011	1	5	
	C4	Sim	44	3,30	3,5	1,047	1	5	0,135
		Não	75	3,00	3	1,027	1	5	
	C5	Sim	44	3,02	3	1,000	1	5	0,757
		Não	75	3,08	3	0,955	1	5	
<b>Conhecimento</b>	K1	Sim	44	3,41	4	0,844	2	5	0,566
		Não	75	3,31	4	0,986	1	5	
	K2	Sim	44	3,41	4	0,871	2	5	0,720
		Não	75	3,35	4	0,937	1	5	
	K3	Sim	44	3,07	3	0,925	1	5	0,373
		Não	75	3,23	3	0,938	1	5	
	K4	Sim	44	3,20	3	0,851	2	5	0,735
		Não	75	3,15	3	0,926	1	5	
	K5	Sim	44	2,80	3	0,823	1	5	0,691
		Não	75	2,87	3	1,004	1	5	
	K6	Sim	44	2,80	3	0,904	1	4	0,429
		Não	75	2,65	3	0,966	1	5	
	K7	Sim	44	2,84	3	1,055	1	5	0,950
		Não	75	2,85	3	1,023	1	5	
	K8	Sim	44	2,84	3	0,987	1	4	0,828
		Não	75	2,80	3	0,986	1	4	
	K9	Sim	44	2,68	2	0,983	1	5	0,950
		Não	75	2,69	3	0,944	1	4	

\* Significância estatística ( $p < 0,05$ )

## **Anexos**

### **Anexo 1 – Objetivos do módulo de Epidemiologia e Saúde Comunitária relacionados com investigação do ano letivo 2015/16 (Unidade Pedagógica 3)**

#### **OBJECTIVO GERAL**

Conhecer os principais tipos de estudos epidemiológicos e as respetivas aplicações.

#### **OBJECTIVOS ESPECIFICOS**

**1.** Os alunos deverão ser capazes de identificar, caracterizar e analisar comparativamente os diferentes tipos de estudos epidemiológicos e as suas aplicações, designadamente estudos experimentais (ensaios clínicos) e observacionais (estudos de coorte, estudos de caso-controlo, estudos transversais, estudos ecológicos).

**1a.** Os alunos deverão demonstrar que conhecem os dois eixos da investigação epidemiológica – “direção” e “timing”.

**2.** Os alunos deverão demonstrar que sabem interpretar os objetivos, métodos, resultados, vantagens e desvantagens dos diversos tipos de estudos epidemiológicos.

**3.** Os alunos deverão demonstrar que sabem calcular e interpretar as medidas epidemiológicas de associação e de impacto: risco relativo, *odds ratio*, risco atribuível e fração etiológica de risco.

**4.** Os alunos deverão identificar os potenciais erros dos estudos epidemiológicos (erros aleatórios e erros sistemáticos ou viés), sua origem, implicações e os procedimentos adequados à sua eliminação ou redução.

**5.** Os alunos deverão interpretar o conceito de “efeito de confundimento” e identificar os métodos de controlo.

**6.** Os alunos deverão inter-relacionar os conceitos de reprodutibilidade, validade interna e validade externa e identificar quais são os seus determinantes.

**7.** Os alunos deverão definir o conceito de “aleatorização / randomização” e a sua aplicação aos processos de amostragem, assim como identificar os principais fatores que influenciam o cálculo da dimensão de uma amostra.

**8.** Os alunos deverão ser capazes de formular as hipóteses de um estudo epidemiológico.

**9.** Os alunos deverão saber distinguir os conceitos de significância clínica e de significância estatística e interpretar os resultados dos diversos estudos epidemiológicos.

## **Anexo 2 – Objetivos do módulo de Epidemiologia e Saúde Comunitária relacionados com investigação do ano letivo 2016/17 (Unidade Pedagógica 2)**

### **OBJECTIVO GERAL**

Conhecer e caracterizar os principais tipos de estudos epidemiológicos e as respetivas aplicações.

### **OBJECTIVOS ESPECIFICOS**

Os alunos deverão conhecer, saber utilizar e interpretar os conteúdos abaixo indicados

- **Tipos de estudo**
  - Estudos observacionais
  - Estudos experimentais
- **Epidemiologia observacional**
  - Estudos descritivos
  - Estudos ecológicos (ou de correlação)
  - Falácia ecológica
  - Estudos transversais (seccionais ou de prevalência)
  - Estudos de casos e controlos
  - Estudos de coortes
- **Epidemiologia experimental**
  - Ensaio clínico randomizado
  - Ensaio de campo
  - Ensaio comunitários
- **Erros potenciais em estudos epidemiológicos**
  - Erro aleatório
  - Erro sistemático
- **Fator de confundimento**
- **Controlo dos fatores de confundimento**

## **Anexo 3 – Competências e objetivos do bloco de Comunicação em Biomedicina**

---

### **COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER**

No final desta Unidade Pedagógica os alunos deverão ser capazes de:

- descrever as diferentes etapas do método científico e relacioná-las com a investigação biomédica e a atividade médica
- utilizar de forma criteriosa os recursos informáticos e bibliográficos da área da biomedicina que permitam manter atualizados os conhecimentos técnicos e científicos
- caracterizar e utilizar as diferentes formas de disseminação do conhecimento científico

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Descrever as etapas do método científico aplicando-as à realização de uma investigação no domínio biomédico.
2. Relacionar o método científico com a atividade médica.
3. Distinguir e discutir a importância da investigação básica, clínica e epidemiológica em Medicina.
4. Identificar e caracterizar as formas de disseminação do conhecimento científico.
5. Analisar um artigo científico de modo a identificar:
  - o problema definido
  - a hipótese investigada
  - a abordagem experimental
  - os resultados obtidos face à hipótese de trabalho
6. Identificar, de um ponto de vista formal, os critérios para analisar e preparar um artigo científico.
7. Estabelecer as características mais relevantes numa apresentação oral para uma audiência numerosa no âmbito da Biomedicina.
8. Estabelecer as características mais relevantes numa apresentação por poster no âmbito biomédico, de um ponto de vista formal.
9. Utilizar os meios informáticos adequados para pesquisa, tratamento e comunicação de dados científicos, através da preparação de um poster e de uma comunicação oral.
10. Identificar as principais funcionalidades das ferramentas que facilitam a organização e a formatação bibliográfica (como por exemplo o Endnote ou o Mendeley).
11. Analisar a estrutura, cobertura e características de bases de dados bibliográficos em biomedicina disponíveis na Internet.
12. Fazer uma consulta temática de uma base de dados bibliográficos (PubMed) utilizando a terminologia e os critérios de pesquisa adequados.

## **Anexo 4 – Competências do bloco de Introdução à Investigação**

### **COMPETÊNCIAS A DESENVOLVER**

- Descrever as diferentes etapas do método científico.
- Identificar problemas abordáveis por investigação.
- Rever a bibliografia relevante sobre o problema a investigar.
- Saber usar recursos informáticos e bibliográficos, incluindo de gestão de informação.
- Elaborar hipóteses a serem testadas em investigação.
- Conhecer metodologias quantitativas e qualitativas.
- Conhecer as regras sobre a dissertação de mestrado na UBI.
- Conhecer os diferentes níveis de investigação, Básica, Translacional, Clínica, de informação; monografia, revisão sistemática, metanálise.
- Elaborar um projeto de investigação.
- Conhecer o ambiente de investigação em saúde da Universidade da Beira Interior, de Portugal e da Europa.
- Conhecer as estratégias de investigação e saber procurar a informação sobre as mesmas.

## **Anexo 5 – Questionário aplicado aos estudantes, incluindo o questionário R-Comp**

### **Avaliação das Competências em investigação dos estudantes do Mestrado Integrado em Medicina da FCS-UBI**

O questionário que se segue insere-se na dissertação “Avaliação das competências em investigação dos estudantes do Mestrado Integrado em Medicina da FCS-UBI” para obtenção do grau de Mestre em Medicina, sob orientação da Dra. Juliana Sá. Esta dissertação tem como objetivo analisar a auto-perceção dos estudantes do Mestrado Integrado em Medicina quanto às suas competências em investigação adquiridas no módulo de Epidemiologia Geral e Saúde Comunitária do 1º ano e nos blocos de Comunicação em Biomedicina do 1º ano e Introdução à Investigação do 3º ano.

Este questionário é composto por duas partes. A primeira consiste em dados sociodemográficos. A segunda parte corresponde ao questionário R-Comp publicado no artigo “*Evaluating research-oriented teaching: a new instrument to assess university students’ research competences*” de Franziska Bottcher e Felicitas Thiel, da Freie Universität Berlin. A participação é anónima e voluntária, sendo que os dados são apenas acessíveis à responsável do estudo e são confidenciais. Pode desistir do preenchimento do inquérito a qualquer momento, ou seja, depois de o iniciar, não é obrigado a concluir o seu preenchimento e entregá-lo se assim não desejar. Não existe nenhum benefício nem algum risco para quem participa. O questionário demorará cerca de dez/quinze minutos a preencher e a sua participação é bastante importante. Não existem respostas certas ou erradas, pelo que peço que seja sincero/a. Não existe qualquer benefício financeiro, direto ou indireto, para os investigadores.

Obrigada pela colaboração!

Wanda Claudia Saraiva  
a33474@fcsaude.ubi.pt

#### **1. Aceito, de livre vontade, responder ao questionário que se segue.**

Sim \_\_\_

#### **2. Ao preencher e submeter este questionário, confirmo que autorizo o uso dos dados recolhidos.**

Sim \_\_\_

#### **Dados sociodemográficos**

Sexo: F \_\_\_ M \_\_\_

Idade \_\_\_

Ano curricular \_\_\_

Frequentou o módulo de Epidemiologia e Saúde Comunitária no primeiro ano? Sim \_\_\_

Não \_\_\_

Frequentou o bloco de Comunicação em Biomedicina no primeiro ano? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

Frequentou o bloco de Introdução à Investigação no terceiro ano? Sim \_\_\_ Não \_\_\_

*Já tem alguma formação prévia em relação ao Mestrado Integrado em Medicina?*

Sim\_\_ Não\_\_

*Se sim, qual?*

*Já esteve envolvido em algum projeto de investigação?* Sim\_\_ Não\_\_

*Se sim, em que contexto?*

*Já está a desenvolver a sua dissertação?* Sim\_\_ Não\_\_

*Se sim, qual a tipologia?* Trabalho de investigação\_\_ Monografia\_\_

## **Questionário R-Comp**

O seguinte questionário encontra-se em inglês.

Avalie a sua opinião sobre as afirmações seguintes com base numa escala de 5 pontos, em que 1 corresponde a “Discordo fortemente” e 5 a “Concordo fortemente”.

### **Skills in reviewing the state of research**

*Systematically reviewing the state of research*

I know how and where to target a search of the state of research regarding a specific topic.

I am able to systematically review the state of research regarding a specific topic.

*Critically evaluating the state of research*

Based on the state of research, I am able to identify gaps/unaddressed questions for further research.

I can evaluate the methodological quality of researched findings well.

### **Methodological skills**

*Systematic planning and preparation of the research process*

I find it difficult to formulate specific research questions/hypotheses.

I am able to decide, which data/sources/materials I need to address my research question.

I am able to plan a research process.

I find it difficult to operationalize each step of the research process.

*Selection and application of methods*

I find it easy to decide, which methods I need to use to examine a specific research topic.

I am good at judging which method is inappropriate to answer a specific research question.

I can apply different research methods appropriate to my research question.

I can confidently apply even complex methods to analyze data / sources / materials.

### **Skills in reflecting on research findings**

*Theoretically and methodologically reflecting on results*

I am able to adequately interpret my own research findings by relating them to key theories in the subject area.

I am able to critically reflect on methodological limitations of my own research findings.

*Reflecting on scientific and practical reach*

I am able to reflect on the implications of my own research findings on my discipline.

I am able to discuss my research findings with regard to their potential applications.

*Reflecting on ethical implications*

I am able to critically reflect on the social/ethical implications of my research.

I am able to take a stand on social/ethical issues of research in my discipline.

## **Communication skills**

### *Writing academic publications*

I can write up research findings in accordance with the current conventions in my discipline.

I am able to write a publication in accordance with the standards of my discipline.

I find it difficult to write a report that meets the standards of academic writing.

### *Presentation of research findings*

I am able to prepare research findings for a presentation at a research colloquium.

I am able to present my research at a scientific meeting in accordance with current standards in my discipline.

## **Content knowledge**

### *Knowledge of central theories and current findings*

I have a good overview of the main (current) research findings in my discipline.

I am informed about the main (current) theories in my discipline.

I am informed about the history of theory/paradigm shifts in my discipline.

### *Knowledge of central research methods*

I have a sound knowledge of the main research methods in my discipline.

I would describe my methodological knowledge as sophisticated and comprehensive.

I am very familiar with different research methods in my subject area.

### *Knowledge of communication standards in academic research*

I am informed about the most important national and international academic publication outlets in my discipline.

I am informed about the standards for academic publications that apply in my discipline.

I am informed about the standards that apply to the presentation of research findings at congresses and meetings in my subject area.

**Obrigada pela colaboração.**

## **Anexo 6 – Autorização das autoras do questionário R-Comp para a sua aplicação e tradução**

**Oschmann, Franziska**

AW: Masters Dissertation - Portugal

Para: Wanda Cláudia Saraiva

---

Dear Wanda Sariava,

thank you very much for your e-mail!

I hereby grant you permission to use and translate the R-Comp!

Good luck for your dissertation! If you publish any results of your study in English, I would be very interested to read!

Best wishes,

Franziska Oschmann

-----  
Dr. Franziska Oschmann  
(geb. Böttcher)

Freie Universität Berlin  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin  
Arbeitsbereich Schulpädagogik/ Schulentwicklungsforschung  
Habelschwerdter Allee 45  
14195 Berlin  
Raum JK 23/240  
Tel. (030) 838-62767

---

## Anexo 7 – Parecer da Comissão de Ética da Universidade da Beira Interior



comissaodeetica@ubi.pt  
Convento de Santo António  
6201-001 Covilhã | Portugal

### Parecer relativo ao processo n.º CE-UBI-Pj-2020-015:ID1823

Na sua reunião de 18 de fevereiro de 2020 a Comissão de Ética apreciou a documentação científica submetida referente ao pedido de parecer do projeto "**Avaliação das competências em investigação dos estudantes do Mestrado Integrado em Medicina da FCS-UBI.**" da proponente **Wanda Claudia Saraiva**, a que atribuiu o código n.º CE-UBI-Pj-2020-015.

Na sua análise não identificou matéria que ofenda os princípios éticos e morais sendo de parecer que o estudo em causa pode ser aprovado.

Covilhã e UBI, 16 de março de 2020

O Presidente da Comissão de Ética

**JOSÉ ANTÓNIO  
MARTINEZ  
SOUTO DE  
OLIVEIRA** Assinado de forma  
digital por JOSÉ  
ANTÓNIO MARTINEZ  
SOUTO DE OLIVEIRA  
Dados: 2020.03.16  
15:06:39 Z

(Professor Doutor José António Martinez Souto de Oliveira)  
(Professor Catedrático)