

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA

2021/2022

Ana Lúcia Carreira Marques

Perspetivas dos Internos de Cirurgia Geral Relativamente ao Ensino da
Técnica Cirúrgica – Um Estudo Transversal
Perspectives of General Surgery Residents Regarding the Teaching of
Surgical Technique – A Cross-Sectional Study

MARÇO, 2022

FMUP

Ana Lúcia Carreira Marques

Perspetivas dos Internos de Cirurgia Geral Relativamente ao Ensino da
Técnica Cirúrgica – Um Estudo Transversal

Perspectives of General Surgery Residents Regarding the Teaching of
Surgical Technique – A Cross-Sectional Study

Mestrado Integrado em Medicina

Área: Cirurgia

Tipologia: Artigo de Investigação

Trabalho efetuado sob a Orientação de:

Dr. Vítor Nuno Neves Lopes

e sob a Coorientação de:

Professor Doutor José Adelino Lobarinhas Barbosa

Trabalho organizado de acordo com as normas da revista:
Acta Médica Portuguesa

MARÇO, 2022

FMUP

Eu, Ana Lúcia Carreira Marques, abaixo assinado, nº mecanográfico 201709068, estudante do 6º ano do Ciclo de Estudos Integrado em Medicina, na Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, declaro ter atuado com absoluta integridade na elaboração deste projeto de opção.

Neste sentido, confirmo que **NÃO** incorri em plágio (ato pelo qual um indivíduo, mesmo por omissão, assume a autoria de um determinado trabalho intelectual, ou partes dele). Mais declaro que todas as frases que retirei de trabalhos anteriores pertencentes a outros autores, foram referenciadas, ou redigidas com novas palavras, tendo colocado, neste caso, a citação da fonte bibliográfica.

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 15/03/2022

Assinatura conforme cartão de identificação:

Ana Lúcia Carreira Marques

NOME

Ana Lúcia Carreira Marques

NÚMERO DE ESTUDANTE

201709068

E-MAIL

analuciacarques4@gmail.com

DESIGNAÇÃO DA ÁREA DO PROJECTO

Cirurgia

TÍTULO DISSERTAÇÃO/~~MONOGRAFIA~~ (riscar o que não interessa)

Perspetivas dos Internos de Cirurgia Geral Relativamente ao Ensino da Técnica Cirúrgica

ORIENTADOR

Vítor Nuno Neves Lopes

COORDENADOR (se aplicável)

José Adelino Lobarinhas Barbosa

ASSINALE APENAS UMA DAS OPÇÕES:

É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO INTEGRAL DESTA TRABALHO APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	☐
É AUTORIZADA A REPRODUÇÃO PARCIAL DESTA TRABALHO (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) APENAS PARA EFEITOS DE INVESTIGAÇÃO, MEDIANTE DECLARAÇÃO ESCRITA DO INTERESSADO, QUE A TAL SE COMPROMETE.	☐
DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO EM VIGOR, (INDICAR, CASO TAL SEJA NECESSÁRIO, Nº MÁXIMO DE PÁGINAS, ILUSTRAÇÕES, GRÁFICOS, ETC.) NÃO É PERMITIDA A REPRODUÇÃO DE QUALQUER PARTE DESTA TRABALHO.	☒

Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, 15/03/2022

Assinatura conforme cartão de identificação: Ana Lúcia Carreira Marques

Perspetivas dos Internos de Cirurgia Geral Relativamente ao Ensino de Técnica Cirúrgica – Um Estudo Transversal

Carreira-Marques, Ana Lúcia¹; Neves Lopes, Vítor ^{2,3}; Barbosa, José ^{2,3}

1. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto
2. Serviço de Cirurgia Geral do Centro Hospitalar Universitário de São João
3. Departamento de Cirurgia e Fisiologia, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

Contato do autor correspondente: analuciacmarques4@gmail.com

RESUMO

Introdução: É manifesto que o ensino da técnica cirúrgica tem encarado novos desafios ao longo dos tempos e, consequentemente, também a qualidade da formação dos internos de Cirurgia Geral. Nesse sentido, e a par da evolução tecnológica, a educação cirúrgica tem vindo a sofrer alterações com o intuito de conseguir responder às necessidades. A utilização das técnicas de simulação poderá ser um elemento relevante nessa solução.

Material e Métodos: Neste estudo observacional, do tipo transversal, foi enviado um questionário, via *e-mail*, de preenchimento *online*, via *Google Forms*. A amostra estudada corresponde aos médicos internos de Cirurgia Geral em Portugal. As questões colocadas focaram-se na caracterização demográfica e operatória, no conhecimento e utilização dos vários tipos de simuladores bem como na confiança da *performance* cirúrgica. Foi efetuada uma análise estatística, com análise descritiva e utilização de testes de hipótese.

Resultados: Obtiveram-se 43 respostas ao questionário. Dos inquiridos, 72,1 % trabalham em hospitais distritais. A média do ano de internato é de 3,60 (DP = 1,51). Dos inquiridos que responderam, 48,8 % revelam que estão confiantes ou muito confiantes relativamente à sua *performance* técnica, tendo em consideração a fase atual do seu internato. Existe uma diferença estatisticamente significativa ($p = 0,04$) quando se compara a confiança da *performance* cirúrgica com o número médio de horas no bloco operatório, por semana - o grupo ">10 a ≤20 horas" apresenta uma maior confiança relativamente ao grupo "≤5 horas". Dos inquiridos, 69,8 % reportam não possuir acesso a simulador no hospital onde trabalham atualmente. Os simuladores de cirurgia laparoscópica, modelo inanimado e animal são os mais utilizados.

Conclusão: Em Portugal, nem todos os internos de Cirurgia Geral utilizam técnicas de simulação. É, pois, essencial investir na formação e acompanhamento dos formandos. É igualmente premente abordar a inexistência de laboratórios de simulação nas instituições de formação.

Palavras-chave: Cirurgia Geral; Internato Médico; Educação Cirúrgica; Treino de Simulação

ABSTRACT

Introduction: It is evident that the teaching of surgical techniques has faced new challenges over time and, consequently, the training of General Surgery residents. In this sense, and abreast the technological evolution, surgical education has undergone changes to obtain answers to the needs. The use of simulation techniques may be a relevant element in this solution.

Material and Methods: In this observational, cross-sectional study, a questionnaire was sent via *email* and filled online, via *Google Forms*. The studied sample corresponds to General Surgery residents in Portugal. The questions posed focused on the demographic and operative characterization, on the knowledge and use of the various types of simulators as well as on the confidence of the surgical performance. A statistical analysis was performed, with descriptive analysis and hypothesis tests employed.

Results: A total of 43 responses to the questionnaire were obtained. Of those who replied, 72,1 % work in district hospitals. The average year of the residency is 3,60 (SD = 1,51). Of those who replied, 48.8 % reveal that they are confident or very confident about their technical performance, considering the current stage of their residency. There is a statistically significant difference ($p = 0,04$) when comparing the confidence of surgical performance with the average number of hours in the operating room, per week - the group ">10 to ≤20 hours" has a greater confidence in relation to the group "≤5 hours". Of those who replied, 69,8 % reported not having access to a simulator at the hospital where they currently work. Laparoscopic surgery simulators, inanimate and animal models are the most used.

Conclusion: In Portugal, not all General Surgery residents have access to simulation techniques. It is therefore essential to invest in the training and monitoring of the residents. It is urgent to address the lack of simulation laboratories in training institutions.

Key Words: General surgery; Residency; Surgical Education; Simulation training

INTRODUÇÃO

Desde que, em 1889, William Halsted introduziu no *Johns Hopkins Hospital* o sistema de treino de internato baseado na máxima fundamentada no estilo alemão “See one, do one, teach one” que esta se tem mantido até aos dias de hoje como um pilar crucial do treino cirúrgico¹. Este conceito reflete o método tradicional em cirurgia no qual é expectável que os aprendizes, após observação de um determinado procedimento, sejam capazes de o executar e, posteriormente, hábeis para o ensinar a outro aprendiz perpetuando-se o ciclo de aprendizagem². A par da evolução tecnológica, cujo desenvolvimento se tem verificado a um ritmo galopante, também o modo de aquisição de competências cirúrgicas tem vindo a transfigurar-se ao longo dos últimos anos.

São hoje conhecidos os novos desafios estabelecidos no ensino da técnica cirúrgica. De entre eles contam-se as restrições em termos de horários, a introdução da cirurgia minimamente invasiva, a necessidade de melhor aproveitamento dos tempos operatórios bem como as questões éticas e legais que implicam a prestação de cuidados ainda mais diferenciados através de protocolos que garantam segurança e eficácia¹. Tais factos despoletaram uma crescente preocupação respeitante à qualidade da formação cirúrgica, podendo afirmar-se perentoriamente que a eficiência cirúrgica é essencial. É condição *sine qua non* que o ensino seja gradativamente experimental, e não passivo, de forma a atingir a meta proposta da eficiência³.

Têm sido propostas algumas soluções/alternativas para a abordagem destas dificuldades sendo que os simuladores podem ser uma parte de relevo na resposta. A simulação é definida como uma situação em que, artificialmente, são geradas condições para que se experimente uma determinada circunstância real, mas num contexto sem um cunho emocional⁴.

O uso da simulação tem vindo a alterar a aprendizagem de competências cirúrgicas básicas, que passou a ser feito em ambiente de experimentação, libertando o tempo limitado que se verifica no bloco operatório para a aquisição de competências cirúrgicas mais complexas^{1,5}. É um facto que, para se atingir a automaticidade em competências cirúrgicas, a prática repetida é extremamente essencial.

Torna-se, assim, importante averiguar o estado da arte em Portugal com a finalidade de melhorar esta capacidade nos cirurgiões vindouros.

Os objetivos principais deste estudo centram-se por um lado, na caracterização da perceção do tipo de técnicas de simulação/tecnologias utilizadas pelos internos de Cirurgia Geral em Portugal e, por outro lado, pretende aferir-se a confiança na *performance* cirúrgica, considerando a utilização de técnicas de simulação.

MATERIAL E MÉTODOS

Contexto

Foi efetuado um estudo observacional, do tipo transversal. Para se efetuar a recolha da informação foi delineado e construído um questionário em língua portuguesa com preenchimento voluntário, confidencial e anónimo, via *Google Forms*, tendo sido disponibilizado durante o período de um mês (1 de novembro a 30 de novembro de 2021). Este questionário (disponibilizado em anexo) foi disseminado por intermédio da Comissão de Internos de Cirurgia Geral, via *e-mail*.

A amostra estudada corresponde aos médicos internos de Cirurgia Geral em Portugal, tendo os mesmos sido contactados via *e-mail* para o efeito. O critério de inclusão foi a realização de internato complementar de Cirurgia Geral no momento da resposta. Não foram definidos critérios de exclusão.

Questionário

As informações recolhidas no questionário foram relacionadas com a caracterização demográfica (idade, sexo, tipo de hospital e região do país em que está a realizar o internato, ano de internato); caracterização da atividade operatória e a sua comparação com o período pré-Covid19 bem como a caracterização das várias técnicas de simulação de cirurgia laparoscópica e aberta (modelo inanimado, cadáver, modelo animal e realidade virtual). Os participantes foram também questionados acerca: da confiança na sua *performance* técnica atual, tendo em consideração o seu ano de internato; da existência de laboratórios de simulação (ou equivalente) na sua instituição de acolhimento. Foram utilizadas escalas de Likert para a abordagem a diversas questões (ver anexo A).

Análise Estatística

Foi utilizado o software IBM® SPSS Statistics® versão 27.0 para Macintosh (IBM, Corp, Armonk, Nova Iorque, Estados Unidos da América) para a análise estatística, tendo sido realizada uma análise descritiva e tendo sido utilizados testes de hipótese - utilizou-se o teste Qui-quadrado para a comparação de variáveis categóricas e foi utilizado o teste t-Student e o teste ANOVA para a análise de variáveis numéricas com distribuição normal. Foi aplicada a correlação de Bonferroni para se estabelecer a correlação entre os grupos, quando aplicável. Considerou-se $p \leq 0,05$ como tendo significado estatístico.

Considerações éticas

O questionário e respetivo estudo foram aprovados pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar e Universitário de São João/Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (CHUSJ/FMUP).

RESULTADOS

De um total de 321 e-mails enviados, foram obtidas 43 respostas ao questionário online (13,4 % de taxa de respostas).

Caraterização demográfica

Todos os participantes têm uma idade compreendida entre os 26 e os 35 anos. 67,4 % (n = 29) são do sexo feminino e 32,6 % (n = 14) são do sexo masculino. 72,1 % (n = 31) trabalham em hospitais distritais e 27,9 % (n = 12) trabalham em hospitais centrais. Relativamente à região do país, 32,6 % dos inquiridos (n = 14) trabalham na região Norte; 27,9 % (n = 12) trabalham na região Centro; 27,9 % (n = 12) trabalham na região Sul e 11,6 % (n = 5) trabalham nas Ilhas. A média do ano de internato é de 3,60 (DP = 1,51): 7,0 % (n = 3) encontram-se no 1.º ano; 16,3 % (n = 7) encontram-se no 2.º ano; 30,2 % (n = 13) encontram-se no 3.º ano; 20,9 % (n = 9) encontram-se no 4.º ano; 7,0 % (n = 3) encontram-se no 5.º ano e 18,6 % (n = 8) encontram-se no 6.º ano.

Caraterização da atividade operatória

A caraterização da atividade operatória do estudo encontra-se sumariada na tabela 1. Das respostas obtidas 48,8 % (n = 21) revelam que estão confiantes ou muito confiantes relativamente à sua performance técnica, tendo em consideração a fase atual de internato. Apenas 18,6 % (n = 8) dos inquiridos concordam ou concordam totalmente que é realizado um método de avaliação da sua técnica cirúrgica de forma objetiva que lhes permita a progressão para novos procedimentos mais complexos. A maioria dos inquiridos passa > 5 horas e ≤ 10 horas, em média no bloco por semana; muito frequentemente ajudam/assistem a um procedimento e participam como cirurgião principal/ajudante, em média, em 6-10 cirurgias por mês (tanto em contexto de serviço de urgência, como em contexto de cirurgia eletiva). A maioria dos serviços utiliza laparoscopia, pelo menos, em metade dos procedimentos.

Comparação com o período pré-Covid19

Relativamente ao período pré-Covid19, 41,9 % dos inquiridos (n = 18) consideraram que o seu tempo operatório diminuiu; 27,9 % (n = 12) consideraram que se manteve igual; 6,9 % (n = 3) consideraram que aumentou e em 23,3 % dos inquiridos (n = 10) esta questão não foi aplicável. Quando questionados, relativamente ao período pré-Covid19, se as suas oportunidades para a realização de cirurgias como cirurgião principal diminuíram, 23,3 % dos inquiridos (n = 10) referem terem diminuído; 32,5 % (n = 14) referem terem-se mantido iguais; 20,9 % (n = 9) referem terem aumentado e em 23,3 % dos inquiridos (n = 10) esta questão não foi aplicável. Os participantes que foram considerados no grupo “Não aplicável” dizem respeito aos internos de 1.º e de 2.º anos, visto que iniciaram a sua formação específica durante o período de pandemia.

Caraterização geral da utilização de simuladores

A caraterização geral da utilização de simuladores encontra-se sumariada na tabela 2. De salientar que antes de fazer um novo procedimento num doente pela primeira vez, 79,0 % (n = 34) dos inquiridos nunca ou quase nunca o tinha já realizado num simulador. Dos inquiridos 69,8 % (n = 30) reportam não possuir acesso a simulador no hospital onde trabalham. Dos que possuem acesso a tais recursos, na sua própria instituição, verificou-se que tal não foi implicativo

de diferença com significado estatístico na realização do procedimento num simulador previamente à realização do procedimento num doente ($p = 0,55$). Dos inquiridos, quatro nunca utilizaram qualquer tipo de simulador (2.º e 3.º ano de internato).

Caraterização das técnicas de simulação

A caraterização da amostra face aos diversos simuladores abordados no estudo encontra-se sumariada na tabela 3. O simulador de cirurgia laparoscópica (modelo inanimado) e o simulador de cirurgia laparoscópica (modelo animal) são os simuladores mais conhecidos pelos inquiridos, assim como os simuladores que já foram mais utilizados.

Simulador de cirurgia laparoscópica (modelo inanimado)

Relativamente a esta técnica de simulação, os resultados encontram-se sumariados na tabela 4. Dos inquiridos que nunca utilizaram esta técnica de simulação, apesar de a conhecerem, 100 % ($n = 4$) indicam como causa o facto de não terem acesso.

Relativamente a esta técnica de simulação, os internos dos hospitais distritais têm de forma mais frequente simuladores de laparoscopia em modelo inanimado em suas casas comparativamente aos internos dos hospitais centrais ($p = 0,01$).

Simulador de cirurgia laparoscópica (modelo animal)

Relativamente a esta técnica de simulação, os resultados encontram-se sumariados na tabela 5. Dos inquiridos que nunca utilizaram esta técnica de simulação, apesar de a conhecerem, 72,7 % ($n = 8$) indicam como causa não possuírem acesso; 9,1 % ($n = 1$) indicam como causa nunca terem tido oportunidade de a utilizarem, apesar de ter acesso e, 27,3 % ($n = 3$), indicam como causa o acesso dispendioso à técnica de simulação.

Confiança na performance cirúrgica (tendo em conta a fase atual do internato em que se encontra)

De uma forma global, a média das respostas é de 2,33 (DP 0,84), encontrando-se entre o satisfatoriamente confiante e o confiante.

Não se observa uma relação entre sexo e a variável descrita anteriormente ($p = 0,33$).

Quando avaliada quanto à relação pelo local do hospital, também não existe uma relação estatisticamente significativa ($p = 0,06$). No entanto, verifica-se uma tendência para que, no centro do país, a confiança seja classificada um nível mais abaixo (entre pouco confiante e satisfatoriamente confiante).

Relativamente à relação da variável com o tipo de hospital, não existe qualquer diferença ($p = 0,10$).

Não obstante, verifica-se que há diferenças estatisticamente significativas na relação com o número médio de horas no bloco operatório por semana ($p = 0,04$). Percebe-se que existe uma diferença estatisticamente significativa quando se compara o grupo “ ≤ 5 horas” com o grupo “ > 10 a ≤ 20 horas” ($p = 0,04$), com o grupo “ > 10 a ≤ 20 horas” a apresentar uma maior confiança.

Quando comparada a variável em análise com o número médio de cirurgias por mês, no serviço de urgência e nas cirurgias eletivas, não existe qualquer relação ($p = 0,24$ e $p = 0,70$, respetivamente).

Comparando com a variável ratio cirurgia convencional : cirurgia laparoscópica, também não existe qualquer relação ($p = 0,50$).

Também não se constata relação com o facto de existir um laboratório de simulação, ou estrutura semelhante, na instituição onde trabalha ($p = 0,14$).

Não se verificou igualmente qualquer relação com o facto de já ter assistido/ajudado previamente ao procedimento cirúrgico ($p = 0,07$).

Pelos resultados obtidos, não se verifica relação entre a variável em análise e o facto de todas as vezes que foi realizado um novo procedimento, já ter sido efetuado previamente no simulador ($p = 0,78$).

Foi comparada a perceção de utilidade pelos inquiridos que já tinham efetuado uso de cada tipo de técnica de simulação com a variável em estudo e, de uma forma global, não há relação com significado estatístico em qualquer um dos simuladores (tabela 6).

DISCUSSÃO

Do nosso conhecimento, este é o primeiro estudo observacional, do tipo transversal, realizado em Portugal com o intuito de aferir a utilização de simuladores por parte dos internos de formação específica em Cirurgia Geral. Os resultados deste estudo indicam que a utilização de simuladores como uma prática frequente ainda não está implementada na formação em Portugal. Com a recolha dos dados, foi também possível avaliar a confiança na *performance* cirúrgica do interno, tendo em conta o seu ano de internato. Globalmente, esta encontra-se entre o satisfatoriamente confiante e o confiante. Os tempos operatórios médios, por semana, revelaram possuir influência na confiança da *performance* cirúrgica.

A grande maioria dos inquiridos não se encontra sujeito a um método de avaliação objetivo da sua técnica cirúrgica, de forma que possam progredir para procedimentos cirúrgicos mais complexos. A resposta a esta problemática poderá estar, parcialmente, nos momentos de utilização dos simuladores supervisionados por cirurgiões mais experientes. Esta é uma oportunidade para avaliar e dar *feedback* de forma que possam melhorar a sua técnica cirúrgica e, consequentemente, melhorarem a confiança na sua *performance*. Sendo reconhecido, através de uma avaliação objetiva, que se atingiu um determinado patamar de *performance* pretendido com a prática nos simuladores, o nível de confiança dos internos poderá ser incrementado. Desta forma, ao transferir posteriormente tais competências para situações e doentes em contexto real, a otimização do aproveitamento da circunstância e da experiência será maximizada.

A maioria dos inquiridos não tem acesso a um laboratório de simulação, ou a uma estrutura semelhante, no hospital onde exercem a sua profissão. Dos que têm acesso, tal não demonstrou diferença com significado estatístico na realização do procedimento num simulador previamente à realização do procedimento num doente ($p = 0,55$). Questiona-se se existirá adaptação dos simuladores existentes nas instituições às necessidades reais de aprendizagem dos internos, se estes se encontrarão interessados/motivados ou até se existirá disponibilidade no horário dos mesmos para utilizarem os simuladores.

Este achado veicula-nos, tendencialmente, a assumir que o ensino da técnica cirúrgica em Portugal está ainda muito dependente da máxima introduzida por Halsted em 1889 “*Do one, see one, teach one*”. Efetuando uma comparação com outros países, a nível internacional já se verifica um complemento obrigatório na formação dos futuros cirurgiões usando as técnicas de simulação⁶⁻⁹. Nos Estados Unidos da América, previamente à realização do exame por parte da *American Board of Surgery*, os internos de Cirurgia Geral têm que realizar com sucesso o FLS (*Fundamentals of Laparoscopic Surgery*), um programa constituído por uma parte prática que testa as competências manuais técnicas em diversos simuladores. Os exercícios são empregues para praticar e têm igualmente uma avaliação final^{4,10}.

Como é de conhecimento geral, adicionalmente a todas as vicissitudes que ocorrem no quotidiano dos portugueses, também a nível hospitalar a pandemia Covid19 trouxe alterações a nível do sistema de saúde bem como da prática clínica e cirúrgica. Verificou-se um número avultado de cirurgias eletivas canceladas sendo que o número de elementos por equipa foi também reduzido como medida de prevenção. Certo está que a formação dos internos de Cirurgia Geral foi também de alguma forma afetada. Tal como se verificou internacionalmente, também em Portugal houve uma diminuição drástica nas horas de bloco operatório¹⁴. A literatura refere que a simulação em momentos de crise, como foi, e ainda é, a pandemia Covid19, se enquadra como uma das soluções de forma a não prejudicar profundamente a formação cirúrgica¹⁵.

Este estudo demonstrou que, dentro das técnicas de simulação de cirurgia aberta, os cadáveres são os meios mais utilizados. Tal poderá ser explicado pelo facto de os cadáveres humanos serem os que mais se aproximam da realidade clínica. Todavia, o seu uso é limitado tanto pelos elevados custos na sua manutenção como pela disponibilidade limitada e pela pobre *compliance* do tecido cadavérico¹.

As técnicas de simulação de cirurgia laparoscópica em modelo animal são das mais utilizadas, sendo que todos os inquiridos que a utilizaram a consideraram útil. Numa outra perspetiva, para além dos custos elevados atinentes à sua manutenção, surgem problemas éticos e são requeridas instalações especializadas e devidamente certificadas para tal fim. Os modelos inanimados são, por sua vez, seguros, portáteis, estando mais amplamente disponíveis, podendo

inclusivamente serem reproduzidos facilmente¹. Os simuladores de realidade virtual são uma ferramenta de crescente importância sobretudo nos estádios mais iniciais da aquisição de competências associadas à cirurgia laparoscópica. São simuladores seguros, não acarretam problemas éticos e, sobretudo, fornecem medidas objetivas da *performance*, sendo possível ter *feedback* em tempo real^{11,12}. Porém, em Portugal, pelo que se conseguiu apurar, são ainda muito pouco utilizados.

Os simuladores de cirurgia laparoscópica são os simuladores mais utilizados, quando comparados com os simuladores de cirurgia aberta. A presença da cirurgia laparoscópica é ubíqua nos hospitais portugueses, com todas as vantagens que daí advêm, sendo necessário existir formação específica nesta área, seja dentro da própria instituição ou fora dela. Neste estudo é possível observar essa tendência. Não obstante, não podemos deixar de notar que, de todas as técnicas de simulação avaliadas, nenhuma delas foi utilizada por todos os internos de formação específica. Tal facto é revelador de que não existe um plano organizado e estruturado, que esteja inserido no internato de Cirurgia Geral, com o intuito de que todos beneficiem das mesmas oportunidades, independentemente do tipo de hospital ou do local geográfico onde se encontrem. A utilização, por parte dos internos, de modelos em casa, pode ser uma alternativa a esta dificuldade de acesso.

A evidência confirma que, se ao treino cirúrgico convencional for adicionada a vertente de simulação, a *performance* no bloco operatório fica favorecida, diminuindo os tempos cirúrgicos, aumentando a capacidade de completar o procedimento e diminuindo a taxa de erros intra-operatórios. O papel da simulação não é substituir o treino convencional no bloco operatório, mas é, ao invés, maximizá-lo em termos de eficiência de treino⁴. Com a simulação, as competências a serem apreendidas podem ser dissociadas do *stress* que o ambiente clínico induz¹³. Adicionalmente, tem sido também demonstrado que está associado a curvas de aprendizagem mais curtas no bloco operatório bem como a um decréscimo das complicações intra-operatórias e pós-operatórias, melhorando os *outcomes* dos doentes⁴.

Mais de metade dos inquiridos não se encontra confiante ou muito confiante na sua *performance* técnica, em relação à fase de internato em que o inquirido está. Esta pode ser influenciada por distintos fatores. De acordo com os resultados obtidos, a única variável estudada que tem impacto é o número médio de horas, por semana, passado no bloco operatório. Tais resultados vão ao encontro do expetável no sentido em que, quando comparamos quem passa mais tempo no bloco operatório grupo “>10 a ≤20 horas” com o grupo “≤5 horas”, o primeiro encontra-se mais confiante. Não obstante, no grupo que apresenta uma maior permanência no bloco operatório “>30 horas”, tal diferença não se verifica. Também não se verifica no grupo “>5 a ≤10 horas”. Um fator aqui determinante é a prática deliberada, que é um processo crítico para a especialização. O número de horas despendido na prática deliberada, ao invés do dispêndio apenas das horas nas cirurgias, é um determinante importante para o grau de especialização. Na prática deliberada o médico foca-se numa tarefa específica, objetivando a melhoria de aspetos particulares da *performance* cirúrgica, tornando-se assim mais confiante. Uma possível interpretação será que, mais importante do que o número mais ou menos elevado de horas em contexto de bloco operatório, é a qualidade e a aprendizagem que decorrem das mesmas. Não importa passar muitas horas no bloco, mas sim as que passar que sejam de qualidade.

Contudo, e como consequência de os simuladores ainda não estarem disseminados tanto na sua utilização como na periodicidade mais adequada, acreditamos que tal fator poderá ser um ímpeto na melhoria desta variável. Para além do mencionado, a avaliação objetiva e *feedback* são também contributos que poderão direcionar para o aumento da confiança dos internos de Cirurgia Geral⁴. É sobejamente conhecido que o internato de Cirurgia Geral é exigente, a prática é mandatória para o sucesso e para a confiança. No atual modelo de aprendizagem de treino cirúrgico, as oportunidades para a prática deliberada podem não ser suficientes em número, especialmente em cirurgias complexas nas quais se torna particularmente difícil ter foco em pequenos componentes do processo. Os simuladores podem também ser uma resposta à falta de oportunidades e como complemento do tempo despendido em contexto de bloco operatório.

Apesar da baixa taxa de respostas obtidas, a amostra obtida é representativa das várias partes do país, o que demonstra que o questionário foi distribuído de uma forma efetiva. Adicionalmente, este estudo permitiu-nos ter uma primeira impressão acerca da temática em trato no contexto português. Desta forma é uma primeira abordagem para, doravante, adaptar a evidência atual e aperfeiçoar as lacunas existentes.

Este estudo tem limitações que são reconhecidas na análise do presente manuscrito. Primeiramente, a taxa de respostas de apenas 13,4 % traduz um possível viés de não resposta (a experiência/contexto dos internos que responderam ao questionário pode diferir dos internos que não responderam). Uma das principais causas encontradas para esta situação é o facto de o convite para o questionário ser enviado por *e-mail* e ser de participação voluntária. Apesar de o questionário ter sido enviado para os internos, a perceção e a importância desta temática não terá o mesmo impacto em todos eles, tendo assim impacto na taxa de resposta obtida. Tal situação pode ser comparada com estudos da literatura, quer a nível nacional como internacional, cujas taxas de resposta em estudos similares foram semelhantes ^{16,17}.

É importante salientar que, com a evolução tecnológica que se tem vindo a verificar, como por exemplo na cirurgia robótica, a constante necessidade de aprendizagem de novas técnicas está patente na realidade portuguesa. O uso de simuladores para o treino da prática cirúrgica é um recurso extremamente valioso e ainda subaproveitado em Portugal no âmbito descrito. Não esqueçamos que, enquanto médicos/cirurgiões, o treino é contínuo, sendo que o surgimento de novas técnicas de carácter mais avançado e com vantagens para os doentes é inevitável. Posto isto, este treino deverá existir não apenas no decurso do internato médico, mas sim ao longo de toda a carreira do especialista, sempre que assim se justifique. Por conseguinte, visionando o futuro, seria deveras interessante considerar a implementação de técnicas de simulação na formação ao longo de toda a carreira, estudando esse impacto e sendo efetuada uma análise *a posteriori*.

CONCLUSÃO

Em Portugal, no contexto atual, nem todos os internos de Cirurgia Geral utilizam técnicas de simulação. Considerando o seu ano de internato, a confiança na *performance* cirúrgica dos internos encontra-se definida num patamar entre o satisfatoriamente confiante e o confiante. É premente abordar a inexistência de laboratórios de simulação nas instituições de formação e quais as condicionantes que, com a evolução tecnológica constante, poderão permitir aos internos de Cirurgia Geral um complemento sólido à sua formação em contexto real.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram não ter conflitos de interesses relacionados com o presente trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Este projeto não recebeu qualquer apoio financeiro de nenhuma entidade no domínio público ou privado.

REFERÊNCIAS

1. Reznick RK, MacRae H. Teaching surgical skills-changes in the wind. *N Engl J Med*. 2006;355:2664-2669.
2. Kotsis SV, Chung KC. Application of the "see one, do one, teach one" concept in surgical training. *Plast Reconstr Surg*. 2013;131:1194-1201.
3. Verrier ED. The Surgeon as Educator. *Thorac Surg Clin*. 2019;29: 227-232.
4. Zevin B, Aggarwal R, Grantcharov TP. Surgical simulation in 2013: why is it still not the standard in surgical training?. *J Am Coll Surg*. 2014;218:294-301.
5. Evans CH, Schenarts KD. Evolving Educational Techniques in Surgical Training. *Surg Clin North Am*. 2016;96: 71-88.
6. Perrenot C, Bresler L, Berdah S, Carretier M, Faure JP, Frileux P, et al. Development of a program for teaching practical skills in visceral and digestive surgery by simulation. *J Visc Surg*. 2020;157:S101-S116.
7. Fernandez GL, Lee PC, Page DW, D'Amour EM, Wait RB, Seymour NE. Implementation of full patient simulation training in surgical residency. *J Surg Educ*. 2010;67:393-399.
8. Kirton OC, Reilly P, Staff I, Burns K. Development and implementation of an interactive,

- objective, and simulation-based curriculum for general surgery residents. *J Surg Educ.* 2012;69:718-723.
9. Henry B, Clark P, Sudan R. Cost and logistics of implementing a tissue-based American College of Surgeons/Association of Program Directors in Surgery surgical skills curriculum for general surgery residents of all clinical years. *Am J Surg.* 2014;207:201-208.
 10. Surgery, T.A.B.o. Training and Certification. Vol. 2022 (The American Board of Surgery). [consultado 2022 fev 11] Disponível em: https://www.absurgery.org/default.jsp?certgsqe_training
 11. Alaker M, Wynn GR, Arulampalam T. Virtual reality training in laparoscopic surgery: A systematic review & meta-analysis. *Int J Surg.* 2016;29:85-94.
 12. Gallagher AG, Ritter EM, Champion H, Higgings G, Fried MP, Moses G, et al. Virtual reality simulation for the operating room: proficiency-based training as a paradigm shift in surgical skills training. *Ann Surg.* 2005;241:364-372.
 13. Acton RD. The Evolving Role of Simulation in Teaching Surgery in Undergraduate Medical Education. *Surg Clin North Am.* 2015;95:739-750.
 14. Aziz H, James T, Remulla D, Sher L, Genyk Y, Sullivan ME, et al. Effect of COVID-19 on Surgical Training Across the United States: A National Survey of General Surgery Residents. *J Surg Educ.* 2021;78:431-439.
 15. Doulias T, Gallo G, Rubio-Perez I, Breukink SO, Hahnloser D. Doing More with Less: Surgical Training in the COVID-19 Era. *J Invest Surg.* 2022;35:171-179.
 16. Foley PJ, Roses RE, Kelz RR, Resnick AS, Williams NN, Mullen JL, et al. The state of general surgery training: a different perspective. *J Surg Educ.* 2008;65:494-498.
 17. Santos-Sousa H, Bouça-Machado T, Dubecz A, Barbosa L, Costa-Maia J. O que pensam os Internos de Cirurgia Geral do seu Internato? Os resultados portugueses do International Surgical Residents Study. *Revista Portuguesa de Cirurgia.* 2015;35:13-21.

Anexo A – Tabelas

		n	%
Média de horas no bloco/semana	≤5	2	4,7
	>5 a ≤10	19	44,1
	>10 a ≤20	15	34,9
	>20 a ≤30	7	16,3
	>30	0	0,0
Número médio de cirurgias/mês (como cirurgião principal e/ou ajudante) - SU	1-5	15	34,9
	6-10	16	37,2
	11-20	10	23,3
	21-30	1	2,3
	>30	1	2,3
Número médio de cirurgias/mês (como cirurgião principal e/ou ajudante) – cirurgia eletiva	1-5	3	7,0
	6-10	13	30,2
	11-20	12	27,9
	21-30	10	23,3
	>30	5	11,6
Rácio cirurgia convencional : cirurgia laparoscópica	10:90	2	4,7
	30:70	19	44,1
	50:50	15	34,9
	70:30	7	16,3
	90:10	0	0,0
Confiança na performance técnica atual, tendo em conta o ano de internato	Nada confiante	1	2,3
	Pouco confiante	6	14,0
	Satisfatoriamente confiante	15	34,9
	Confiante	20	46,5
	Muito confiante	1	2,3
De todas as vezes que fiz um novo procedimento, já tinha ajudado ou assistido a esse procedimento	Nunca	0	0,0
	Quase nunca	1	2,3
	Às vezes	1	2,3
	Quase sempre	24	55,9
	Sempre	17	39,5
No meu serviço, é feito um método de avaliação da técnica cirúrgica objetivo que permita a progressão para procedimentos mais complexos	Discordo totalmente	8	18,6
	Discordo	17	39,5
	Nem discordo nem concordo	10	23,3
	Concordo	7	16,3
	Concordo totalmente	1	2,3

Tabela 1 - Caracterização da atividade operatória

		n	%
Antes de fazer um novo procedimento num doente pela primeira vez, já o realizei em algum tipo de simulador	Nunca	13	30,2
	Quase nunca	21	48,8
	Às vezes	9	30,0
	Quase sempre	0	0,0
	Sempre	0	0,0
No seu hospital, existe algum laboratório de simulação, ou estrutura semelhante, para treino técnico?	Sim	30	69,8
	Não	13	30,2

Tabela 2 - Caracterização geral da utilização de simuladores

Simulador	Conhece	Já utilizou*	Considera útil**
Laparoscopia (modelo inanimado)	32 (74,4%)	28 (87,5%)	25 (89,3%)
Laparoscopia (cadáver)	27 (62,8%)	3 (11,1%)	2 (66,7%)
Laparoscopia (modelo animal)	38 (88,4%)	27 (71,1%)	27 (100%)
Laparoscopia (realidade virtual)	14 (32,6%)	7 (50,0%)	6 (85,7%)
Cirurgia aberta (modelo inanimado)	11 (25,6%)	5 (45,5%)	5 (100%)
Cirurgia aberta (cadáver)	25 (58,1%)	10 (40,0%)	10 (100%)
Cirurgia aberta (modelo animal)	22 (51,2%)	5 (22,7%)	5 (100%)
Cirurgia aberta (realidade virtual)	5 (11,6%)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)

Tabela 3 - Caracterização das técnicas de simulação

*relativamente aos inquiridos que conhecem o simulador

**relativamente aos inquiridos que já utilizaram o simulador

		n	%	
Relativamente aos inquiridos que conhecem esta técnica de simulação (n = 32).				
Esta existe na sua instituição?	Sim	8	25,0	
	Não	24	75,0	
Relativamente aos inquiridos que já utilizaram esta técnica de simulação (n = 28).				
Uso esta técnica:	Menos que anualmente	11	39,3	
	Anualmente	9	32,1	
	Mensalmente	7	25,0	
	Semanalmente	1	3,6	
	Diariamente	0	0,0	
A utilização desta técnica de simulação teve impacto na melhoria das minhas competências cirúrgicas.	Discordo totalmente	0	0,0	
	Discordo	3	10,7	
	Nem discordo nem concordo	6	21,4	
	Concordo	12	42,9	
	Concordo totalmente	7	25,0	
Tenho um modelo em casa, onde pratico.	Sim	18	64,3	17 – Hospital distrital 1 – Hospital central
	Não	10	35,7	5 – Hospital distrital 5 – Hospital central

Tabela 4 - Simulador de cirurgia laparoscópica (modelo inanimado)

		n	%
Relativamente aos inquiridos que conhecem esta técnica de simulação (n = 38).			
Esta existe na sua instituição?	Sim	2	5,3
	Não	36	94,7
Relativamente aos inquiridos que já utilizaram esta técnica de simulação (n = 27).			
Uso esta técnica:	Menos que anualmente	16	59,3
	Anualmente	11	40,7
	Mensalmente	0	0,0
	Semanalmente	0	0,0
	Diariamente	0	0,0
A utilização desta técnica de simulação teve impacto na melhoria das minhas competências cirúrgicas.	Discordo totalmente	0	0,0
	Discordo	0	0,0
	Nem discordo nem concordo	2	7,4
	Concordo	12	44,4
	Concordo totalmente	13	48,1

Tabela 5 - Simulador de cirurgia laparoscópica (modelo animal)

Simulador	Confiança		p
	Considerou útil	Não considerou útil	
Laparoscopia (modelo inanimado)	2,32 (DP 0,90)	3,00 (DP 0,00)	0,21
Laparoscopia (cadáver)	1,50 (DP 2,12)	3,00	0,67
Laparoscopia (modelo animal)	2,41 (DP 0,93)	-	-
Laparoscopia (realidade virtual)	2,17 (DP 0,41)	2,00	0,72
Cirurgia aberta (modelo inanimado)	2,00 (DP 1,23)	-	-
Cirurgia aberta (cadáver)	2,50 (DP 0,85)	-	-
Cirurgia aberta (animal)	2,20 (DP 1,10)	-	-

Tabela 6 – Confiança na performance cirúrgica consoante considerou, ou não, útil o simulador

Anexo B – Questionário

Caro(a) Médico(a) interno(a) de Cirurgia Geral,

O meu nome é Ana Lúcia Carreira Marques. Sou aluna do 6.º ano da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e encontro-me a desenvolver o meu projeto de investigação no contexto da minha dissertação de Mestrado.

Venho por este meio solicitar a sua colaboração no preenchimento deste questionário acerca da utilização de simulação na aprendizagem de técnicas cirúrgicas.

Num mundo atual em que a evolução tecnológica se tem desenvolvido a um ritmo alucinante, também o modo de aquisição de competências cirúrgicas tem vindo a transfigurar-se ao longo dos últimos anos. São conhecidos os novos desafios estabelecidos no ensino da técnica cirúrgica - restrições em termos de horários, a introdução da cirurgia minimamente invasiva, a pressão existente pela necessidade de melhor aproveitamento dos tempos operatórios e pelas questões éticas e legais que implicam a prestação de cuidados ainda mais diferenciados das formas mais seguras e eficazes. Isto tem levado a uma crescente preocupação, a nível internacional, da qualidade da formação cirúrgica.

Dado terem sido propostas algumas soluções/alternativas para a abordagem destas dificuldades, torna-se importante averiguar o que se tem feito em Portugal de modo a melhorar esta capacidade dos futuros cirurgiões.

Os objetivos principais deste projeto são verificar que tipo de técnicas de simulação são usadas pelos internos de Cirurgia Geral em Portugal e qual a perceção destes, enquanto principais interessados, quanto à sua utilidade no desenvolvimento das suas competências cirúrgicas.

O seu anonimato encontra-se totalmente garantido. Apenas eu, como investigadora principal, terei acesso aos seus dados que serão tratados para fins estatísticos.

Vai ser elaborada uma base de dados em que cada participante tem um número de registo atribuído, sendo que a chave está apenas na minha posse.

Ressalvo que esta investigação não está associada a qualquer financiamento ou remuneração, apenas tem como fim o interesse e desenvolvimento científico.

O preenchimento do questionário demora cerca de 10 minutos. Pode, a qualquer momento, desistir da participação, sem qualquer prejuízo.

Para qualquer esclarecimento adicional pode entrar em contacto através do e-mail up201709068@edu.med.up.pt

Muito agradeço, desde já, a sua participação.

Por favor, valide as seguintes opções:

- Aceita participar no estudo
- Permite o armazenamento e tratamento dos dados fornecidos

Caraterização Demográfica

1- Idade:

- ≤25 anos
- 26-35 anos
- 36-45 anos
- 46-55
- >55 anos

2- Género

- Feminino
- Masculino
- Outro:

3- Onde está a realizar o seu internato?

- Hospital Distrital
- Hospital Central

4- Em que região do país está a realizar o seu internato?

- Norte
- Centro
- Sul
- Regiões Autónomas

5- Em que ano do seu internato se encontra?

- 1.º
- 2.º
- 3.º
- 4.º
- 5.º
- 6.º

Caraterização da atividade operatória

1- Relativamente aos tempos operatórios: quantas horas, em média, tem atribuídas ao bloco, por semana?

- ≤5 horas
- >5 horas - ≤10 horas
- >10 horas - ≤20 horas
- >20 horas - ≤30 horas
- >30 horas

2- Qual é o número médio de cirurgias em que participa por mês, em contexto de Serviço de Urgência (como cirurgião principal e/ou ajudante)?

- Nenhuma
- 1-5
- 6-10
- 11-20
- 21-30
- Mais de 30

3- Qual é o número médio de cirurgias em que participa por mês, em contexto de cirurgia eletiva (como cirurgião principal e/ou ajudante)?

- Nenhuma
- 1-5
- 6-10
- 11-20
- 21-30
- Mais de 30

4- No seu hospital, qual considera ser o rácio cirurgia convencional : cirurgia laparoscópica?

- 10 convencional : 90 laparoscópica
- 30 convencional : 70 laparoscópica
- 50 convencional : 50 laparoscópica
- 70 convencional : 30 laparoscópica
- 90 convencional : 10 laparoscópica

5- Encontra-se confiante na sua performance técnica atual em relação à fase do internato em que está?

- Nada
- Pouco
- Satisfatoriamente confiante
- Confiante
- Muito confiante

6- Antes de fazer um novo procedimento num doente pela primeira vez, já o realizei em algum tipo de simulador.

- Nunca
- Quase nunca
- Às vezes
- Quase sempre
- Sempre

7- De todas as vezes que fiz um novo procedimento, já tinha ajudado ou assistido a esse procedimento.

- Nunca
- Quase nunca
- Às vezes
- Quase sempre
- Sempre

8- No meu Serviço, é feito um método de avaliação de técnica cirúrgica objetivo que permite a progressão para novos procedimentos mais complexos.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo, nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

9- Existe algum laboratório, ou estrutura semelhante, de simulação para treino técnico dos profissionais no seu Hospital?

- Sim
- Não

Relativamente ao período pré-Covid19 (apenas para médicos internos a partir do 3.º ano, inclusivamente):

1- Considero que o meu tempo operatório:

- Aumentou
- Manteve-se igual
- Diminuiu

2- As oportunidades para realização de cirurgia como cirurgião principal:

- Aumentaram
- Mantiveram-se iguais
- Diminuíram

Simulação:

Simulador de cirurgia laparoscópica em modelo inanimado

Simulador de cirurgia laparoscópica em cadáver

Simulador de cirurgia laparoscópica em modelo animal

Simulador de cirurgia laparoscópica com realidade virtual

Simulador de cirurgia aberta em modelo inanimado

Simulador de cirurgia aberta em cadáver

Simulador de cirurgia aberta em modelo animal

Simulador de cirurgia aberta com realidade virtual

Para cada uma, responde de acordo:

1- Conhece esta técnica de simulação?

- Sim (passar para a pergunta 2)
- Não (passar para a técnica de simulação seguinte)

2- Esta técnica de simulação existe na sua instituição?

- Sim
- Não

3- Já utilizou esta técnica de simulação?

- Sim (passar para a pergunta 4)
- Não (passar para a pergunta 10)

4- Quantas vezes utilizou? (resposta aberta)

5- Uso esta técnica de simulação:

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Anualmente

- Menos que anualmente

6- Considero esta técnica de simulação útil.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo, nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

7- Considero que a utilização desta técnica de simulação teve impacto na melhoria das minhas competências cirúrgicas.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo, nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

8- Tem algum modelo em casa onde pratica?

- Sim, feito em casa
- Sim, produto comercial
- Não

9- Classifique a presente técnica de simulação, para cada um dos tópicos mencionados:

Em cada um dos itens:

- Discordo totalmente
- Discordo
- Nem discordo, nem concordo
- Concordo
- Concordo totalmente

. É seguro (baixos riscos)

. Tem baixos custos

. O acesso é fácil

. É reutilizável

. Tem uma alta fidelidade (comparativamente a modelos reais)

. Pode ser utilizado para tarefas básicas

. Pode ser utilizado para cirurgias complexa

. Há uma boa *compliance* do tecido

. Pode ser utilizado para prática de técnicas de hemóstase

. Permite o desenvolvimento de técnicas de disseção

. É uma boa simulação 3D

. Estão envolvidos problemas éticos

(passar para a técnica de simulação o seguinte)

10- Porquê?

- Não tenho acesso à técnica de simulação
- Nunca tive oportunidade, apesar de ter acesso
- O acesso à técnica de simulação é demasiado caro
- Não considero importante/relevante para a minha formação
- Falta de interesse/motivação
- É necessário despende demasiado tempo

Apêndice A – Reporting Guidelines

STROBE Statement—Checklist of items that should be included in reports of *cross-sectional studies*

	Item No	Recommendation	Page No
Title and abstract	1	(a) Indicate the study's design with a commonly used term in the title or the abstract	Página 3: “Perspetivas dos Internos de Cirurgia Geral Relativamente ao Ensino de Técnica Cirúrgica – Um Estudo Transversal”
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	Página 4: “Neste estudo observacional, do tipo transversal...”
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	Página 5: “São hoje conhecidos os novos desafios estabelecidos no ensino da técnica cirúrgica.”
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	Página 5: “Os objetivos principais deste estudo centram-se por um lado, na caracterização da perceção do tipo de técnicas de simulação/tecnologias utilizadas pelos internos de Cirurgia Geral em Portugal e, por outro lado, pretende aferir-se a confiança na <i>performance</i> cirúrgica, considerando a utilização de técnicas de simulação.”
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	Página 5: “Foi efetuado um estudo observacional, do tipo transversal”
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	Página 5: “Para se efetuar a recolha da informação foi delineado e construído um questionário em língua portuguesa com preenchimento voluntário, confidencial e anónimo, via <i>Google Forms</i> , tendo sido disponibilizado durante o período de um mês (1 de novembro a 30 de novembro de 2021). Este questionário (disponibilizado em anexo) foi disseminado por intermédio da Comissão de Internos de Cirurgia Geral, via <i>e-mail</i> .”
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants	Página 5: “A amostra estudada corresponde aos médicos internos de Cirurgia Geral em Portugal, tendo os mesmos sido contactados via <i>e-mail</i> para o

			efeito. O critério de inclusão foi a realização de internato complementar de Cirurgia Geral no momento da resposta. Não foram definidos critérios de exclusão.”	
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	Página 5: “As informações recolhidas no questionário foram relacionadas com a caracterização demográfica (idade, sexo, tipo de hospital e região do país em que está a realizar o internato, ano de internato); caracterização da atividade operatória e a sua comparação com o período pré-Covid19 bem como a caracterização das várias técnicas de simulação de cirurgia laparoscópica e aberta (modelo inanimado, cadáver, modelo animal e realidade virtual). Os participantes foram também questionados acerca: da confiança na sua <i>performance</i> técnica atual, tendo em consideração o seu ano de internato; da existência de laboratórios de simulação (ou equivalente) na sua instituição de acolhimento.”	
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	Página 5: “Para se efetuar a recolha da informação foi delineado e construído um questionário em língua portuguesa com preenchimento voluntário, confidencial e anónimo, via <i>Google Forms</i> ,...”	
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	Não aplicável, uma vez que o inquérito foi enviado para a totalidade da população, não havendo qualquer viés aparente.	
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	Página 6: “De um total de 321 e-mails enviados...”. A amostra corresponde à totalidade da população.	
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	Página 6: “...foi utilizado o teste t-Student e o teste ANOVA para a análise de variáveis numéricas com distribuição normal.”	
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	Página 6: “Foi utilizado o software IBM® SPSS Statistics® versão 27.0 para Macintosh (IBM, Corp, Armonk, Nova Iorque, Estados Unidos da América) para a análise	

			estatística, tendo sido realizada uma análise descritiva e tendo sido utilizados testes de hipótese - utilizou-se o teste Qui-quadrado para a comparação de variáveis categóricas e foi utilizado o teste t-Student e o teste ANOVA para a análise de variáveis numéricas com distribuição normal. Foi aplicada a correlação de Bonferroni para se estabelecer a correlação entre os grupos, quando aplicável.”	
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	Página 6: “...tendo sido utilizados testes de hipótese - utilizou-se o teste Qui-quadrado para a comparação de variáveis categóricas e foi utilizado o teste t-Student e o teste ANOVA para a análise de variáveis numéricas com distribuição normal. Foi aplicada a correlação de Bonferroni para se estabelecer a correlação entre os grupos, quando aplicável.”	
		(c) Explain how missing data were addressed	Não aplicável, uma vez que todos os questionários foram totalmente preenchidos.	
		(d) If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy	Não aplicável.	
		(e) Describe any sensitivity analyses	Não aplicável, uma vez que não foi efetuada.	
Results				
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up, and analysed	“Numbers potentially eligible”, “Examined for eligibility” e “Confirmed eligible” – Página 6: “De um total de 321 e-mails enviados...” “Included in the study” e “Analysed” – Página 6: “...foram obtidas 43 respostas ao questionário online...” “Completing follow-up” – Não aplicável, uma vez que não existiu follow-up	
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	Página 10: “...o facto de o convite para o questionário ser enviado por <i>e-mail</i> e ser de participação voluntária.”	
		(c) Consider use of a flow diagram	Não aplicável.	
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic,	Página 6: Subtópico “Caraterização demográfica.”	

		clinical, social) and information on exposures and potential confounders		
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	Não aplicável, uma vez que as questões do questionário eram de preenchimento obrigatório.	
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures	Página 7: Subtópico “Confiança na performance cirúrgica (tendo em conta a fase atual do internato em que se encontra)”	
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	Não aplicável.	
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	Página 6: “A média do ano de internato é de 3,60 (DP = 1,51).”. Página 7: “De uma forma global, a média das respostas é de 2,33 (DP 0,84)...”	
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	Não aplicável, uma vez que não foram aplicadas estas medidas de associação	
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	Página 7: “Percebe-se que existe uma diferença estatisticamente significativa quando se compara o grupo “≤5 horas” com o grupo “>10 a ≤20 horas” ($p = 0,04$), com o grupo “>10 a ≤20 horas” a apresentar uma maior confiança.”	
Discussion				
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	Página 8: “Do nosso conhecimento, este é o primeiro estudo observacional, do tipo transversal, realizado em Portugal com o intuito de aferir a utilização de simuladores por parte dos internos de formação específica em Cirurgia Geral. Os resultados deste estudo indicam que a utilização de simuladores como uma prática frequente ainda não está implementada na formação em Portugal. Com a recolha dos dados, foi também possível avaliar a confiança na <i>performance</i> cirúrgica do interno, tendo em conta o seu ano de internato. Globalmente, esta	

			encontra-se entre o satisfatoriamente confiante e o confiante. Os tempos operatórios médios, por semana, revelaram possuir influência na confiança da performance cirúrgica. ”	
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	Página 10: “Este estudo tem limitações que são reconhecidas na análise do presente manuscrito. Primeiramente, a taxa de respostas de apenas 13,4 % traduz um possível viés de não resposta...”	
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	Página 10: “Em Portugal, no contexto atual, nem todos os internos de Cirurgia Geral utilizam ainda técnicas de simulação.”	
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	Página 9: “Apesar da baixa taxa de respostas obtidas, a amostra obtida é representativa das várias partes do país,...”	
Other information				
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	Página 10: “Este projeto não recebeu qualquer apoio financeiro de nenhuma entidade no domínio público ou privado.”	

*Give information separately for exposed and unexposed groups.

Note: An Explanation and Elaboration article discusses each checklist item and gives methodological background and published examples of transparent reporting. The STROBE checklist is best used in conjunction with this article (freely available on the Web sites of PLoS Medicine at <http://www.plosmedicine.org/>, Annals of Internal Medicine at <http://www.annals.org/>, and Epidemiology at <http://www.epidem.com/>). Information on the STROBE Initiative is available at www.strobe-statement.org.

Apêndice B – Regras de formatação da revista escolhida

25. GUIDELINES DE SUBMISSÃO

Língua

O título, resumo e palavras-chave devem ser apresentados em inglês e português.

Os manuscritos submetidos à AMP devem ser claramente escritos em português (de Portugal) e / ou inglês de nível razoável. Neste último caso, a AMP reserva-se o direito de exigir a revisão de um artigo por um profissional cuja língua nativa seja o inglês. Esta revisão é da responsabilidade dos Autores.

Uso de programa de processamento de texto

O texto deve estar no formato de coluna única.

Os manuscritos devem ser submetidos em ficheiro de texto no formato Word (.DOC ou .DOCX), com texto seguido e sempre com o mesmo tipo de letra. Os textos devem ser formatados em letra “Arial”, tamanho 10 com espaçamento simples. Os títulos e sub-títulos deverão estar assinalados a negrito e em tamanho 12.

3. Organização do Artigo

Na primeira página/ página de título:

I. Título

- Título em português e inglês, conciso, específico e informativo, sem abreviaturas e não excedendo os 120 caracteres. O título pode incluir um complemento de título com um máximo de 40 caracteres (incluindo espaços). - Título breve para cabeçalho nas páginas seguintes.

II. Autores e afiliações

Na linha da autoria, liste o nome de todos os Autores (primeiro e último nome) e respectivas afiliações (serviço, instituição, cidade, país), no máximo de três por autor. Os nomes dos autores devem vir acompanhados dos respectivos números de registo do ORCID.

III. Autor Correspondente

Indique claramente quem vai assegurar a correspondência em todas as fases de arbitragem e publicação, e também após a publicação. Indique também o endereço postal e e-mail do Autor responsável pela correspondência relativa ao manuscrito.

IV. Financiamento

Identifique todas as fontes de financiamento, do domínio público ou privado, incluindo bolsas, que contribuíram para a realização do trabalho. Indique se existem ou não conflitos de interesse.

V. Os autores também incluirão nesta página de título, sob a designação “Considerações éticas” a declaração de Proteção de pessoas, Confidencialidade dos dados, Consentimento informado e Conflitos de interesse.

VI. Prêmios e Apresentações prévias

Devem ser referidos os prêmios e apresentações do estudo que tenham ocorrido antes da submissão do manuscrito.

VII. Resumo e Keywords

Um resumo conciso e factual é requerido, capaz de representar isoladamente o conteúdo do artigo, escrito em português e inglês. Não pode ser mencionada no resumo qualquer informação que não conste do manuscrito. O resumo não pode remeter para o texto, não poderá conter citações, abreviaturas ou referências a figuras.

No fim do resumo devem ser incluídas um máximo de 5 keywords em inglês utilizando a terminologia que consta no *Medical Subject Headings (MeSH)*, <https://meshb.nlm.nih.gov/search>

VIII. Secções e Componentes

- Carta de apresentação/Cover letter
- Página de título (excluindo agradecimentos)
- Resumo
- Introdução
- Métodos
- Resultados
- Discussão
- Conclusão
- Declaração de Contributo dos autores
- Agradecimentos
- Conflito de interesses
- Declaração de Financiamento
- Referências
- Legendas das figuras
- Tabelas
- Figuras

Texto

Artigos Originais

Manuscritos não publicados anteriormente que descrevem investigações clínicas, pré-clínicas, epidemiológicas, ensaios clínicos, observações clínicas e outras investigações relevantes que são baseadas em séries sólidas de doentes, métodos analíticos validados e avaliação estatística apropriada.

Os artigos originais devem seguir a seguinte estrutura: Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Agradecimentos (se aplicável), Referências, Tabelas e Figuras. É exigido resumo estruturado.

Palavras: máximo 4000 palavras (excluindo resumo, figuras e tabelas).

Resumo: máximo 350 palavras.

Figuras/Tabelas: máximo 6. As figuras não deverão ser compostas por mais do que seis imagens cada uma.

Referências: máximo 50.

Preparação do Manuscrito

Referências

I. Citação no texto

Certifique-se de que todas as referências citadas no texto também estão presentes na lista de referências (e vice-versa). As referências devem ser listadas usando algarismos árabes pela ordem em que são citados no texto.

As referências a comunicações pessoais e dados não publicados devem ser feitas diretamente no texto e não devem ser numeradas. As comunicações pessoais devem estar devidamente autorizadas pelo emissor das comunicações, assumindo os autores a responsabilidade pela autorização. A citação de uma referência como “in press” implica que o item tenha sido aceite para publicação. Os nomes das revistas devem ser abreviados de acordo com o estilo da Medline.

As referências a artigos publicados em revistas devem incluir o nome do primeiro autor seguido dos nomes dos restantes autores (num máximo de 6, a partir daí deve ser utilizado et al.), o título do artigo, o nome da revista e o ano de publicação, volume e páginas, e DOI.

Certifique-se que os dados fornecidos nas referências estão corretos. Ao copiar referências, tenha cuidado porque já podem conter erros. A lista de referências deve ser adicionada como parte do texto, nunca como uma nota de rodapé. Códigos específicos do programa de gestão de referências não são permitidos.

II. Formato

Uma descrição detalhada dos formatos de diferentes tipos de referência pode ser consultada em “Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals” (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). Liste todos os autores se houver seis ou menos. Et al deve ser adicionado se houver mais de seis autores. Título do artigo, nome da revista, ano, volume e páginas.

III. Estilo de referência

Texto: Indicar as referências no texto por número(s) em expoente. Os autores podem ser referidos, mas o número de referência deve ser sempre dado.

Lista: Ordene as referências na lista pela ordem em que aparecem no texto.

Exemplos:

Referência de artigo:

1. Com menos de seis autores

Miguel C, Mediavilla MJ. Abordagem actual da gota. Acta Med Port. 2011;24:791-8. 2.

2. Com mais de seis autores

Norte A, Santos C, Gamboa F, Ferreira AJ, Marques A, Leite C, et al. Pneumonia Necrotizante: uma complicação rara. Acta Med Port. 2012;25:51-53.

3. In press

Câmara Pestana P, Ferreira C, Santos AL, Jerónimo J, Ganança L. Suicide Attempt in a Patient with Sibutramine Associated Psychosis. Acta Med Port. 2021 (in press). doi: 10.20344/amp.14304.

Referência de livro:

1. Com Autores: Moore, K. Essential Clinical Anatomy. 4th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2011.

2. Com editor: Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP, editors. Operative obstetrics. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

Referência de capítulo de livro:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. The genetic basis of human cancer. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Referências Web:

No mínimo, o URL completo deve ser dado e a data em que o documento foi consultado. Qualquer outra informação, se conhecida (nomes de autor, datas, referência a uma publicação de origem, etc.), também deve ser dada.

Metagenomics: sequences from the environment [Internet]. Bethesda: National Library of Medicine, National Center for Biomedical Information; 2006 [cited 2020 Apr 20]. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/by.fcgi?rid=metagenomics.TOC> Preprint Gandhi R, Piscitello GM, Parker WF, Michelson K. Regional Variation in COVID-19 Scarce Resource Allocation Protocols. Preprint at: medRxiv 2021.01.14.21249845; doi: <https://doi.org/10.1101/2021.01.14.21249845>

Notas de Rodapé

As notas de rodapé devem ser evitadas. Quando imprescindíveis, devem ser numeradas consecutivamente e aparecer na página apropriada.

Agradecimentos (facultativo)

Devem vir após o texto, e antes das referências, tendo como objetivo agradecer a todos os que contribuíram para o estudo mas que não têm peso de autoria. Nesta secção é possível agradecer a todas as fontes de apoio, quer financeiro, quer tecnológico ou de consultadoria, assim como contribuições individuais. Conforme referido atrás, deve ser previamente obtido o consentimento escrito dos profissionais identificados nesta secção.

Abreviaturas

Não use abreviaturas ou acrónimos no título e no resumo/abstract, e limite o seu uso no texto. Abreviaturas não consagradas devem ser definidas por extenso na primeira utilização, logo seguido pela abreviatura entre parênteses, excepto se a sigla for uma unidade padrão de medição. Se ao longo do texto um termo for usado apenas uma a quatro vezes, deve ser expresso por extenso e não abreviado.

Tabelas e Figuras

As Tabelas/Figuras devem ser numeradas na ordem em que são citadas no texto e assinaladas em numeração árabe e com identificação.

Cada Figura e Tabela incluídas no trabalho têm de ser referidas no texto: “Uma resposta imunitária anormal pode estar na origem dos sintomas da doença (Fig. 2)”; “Esta associa-se a outras duas lesões (Tabela 1)”.

Figura: Quando referida no texto é abreviada para Fig., enquanto Tabela não é abreviada. Nas legendas, ambas as palavras são escritas por extenso.

Cada Tabela e Figura deve ser acompanhada da respetiva legenda, sucinta e clara. As Legendas devem ser autoexplicativas (sem necessidade de recorrer ao texto).

Em relação às Figuras deve ser explícito se a informação inclui valores individuais, médias ou medianas, se há representação do desvio padrão e intervalos de confiança e o tamanho da amostra (n). As imagens que compõem as figuras deverão incluir identificadores de aspetos cientificamente relevantes (setas e asteriscos). Nestes casos, os ficheiros originais/source serão posteriormente pedidos pelo sector gráfico da AMP, que se encarregará de reproduzir em formato vectorial os sinais ou identificadores necessários.

Cada Tabela deve ser utilizada para mostrar resultados, apresentando listas de dados individuais ou sumariando os mesmos, não devendo no entanto constituir duplicação dos resultados descritos no texto. Devem ser acompanhadas de um título curto mas claro e elucidativo. As unidades de medida usadas devem ser indicadas (em parêntesis abaixo do nome que encabeça cada categoria de valores) e os números expressos devem ser reduzidos às casas decimais com significado clínico.

Para as notas explicativas nas Tabelas devem ser utilizados letras (a, b, c, d, etc), não símbolos.

As fotografias de doentes devem ser obrigatoriamente acompanhadas do Consentimento Informado do Doente (modelo disponível em http://www.actamedicaportuguesa.com/info/consentimento_informado_do_doente.doc) ou de um seu representante legal. Os autores deverão submeter os ficheiros originais, que serão posteriormente trabalhados pelo sector gráfico da AMP (ver especificações técnicas em baixo).

Princípios gerais:

- Numere as ilustrações de acordo com a sua sequência no texto.
- Forneça as legendas das ilustrações separadamente.
- Envie cada ilustração em ficheiro separado.

A inclusão de figuras e/ou tabelas já publicadas, implica a autorização do detentor de copyright (autor ou editor).

A submissão deve ser feita separadamente do texto, conforme as instruções da plataforma.

Os ficheiros das figuras devem ser fornecidos em alta resolução, 800 dpi mínimo para gráficos e 300 dpi mínimo para fotografias.

A publicação de ilustrações a cores é gratuita, reservando-se a AMP de publicar uma versão a preto e branco na versão impressa da revista.

O material gráfico deve ser entregue em um dos seguintes formatos:

- JPEG (.JPG)
- Portable Document Format (.PDF)

- Powerpoint (.PPT)
- TIFF (.TIF)
- Excel (.XLS)

Anexos/ Apêndices

Quando necessário, os apêndices devem ser utilizados para apresentar inquéritos longos ou detalhados, descrições de extensos cálculos matemáticos e / ou listas de itens, algoritmos, pesquisas e protocolos. Devem ser apresentados em documento separado e submetidos como Documentos Suplementares na submissão. Os links completos (URLs) para os Apêndices serão incluídos pela AMP no corpo do manuscrito e o ficheiro completo publicado sem edição adicional em complemento ao artigo.

Se houver mais do que um apêndice, eles devem ser identificados como A, B, etc.. As fórmulas e equações em apêndices devem ser numeradas separadamente: Eq. (A.1), Eq. (A.2), etc.; Em apêndice posterior, a Eq. (B.1) e assim por diante. Da mesma forma para tabelas e figuras: Tabela A.1; FIG. A.1, etc.

Estilo

A AMP segue o AMA Manual of Style, 10ª edição ([http:// www.amamanualofstyle.com](http://www.amamanualofstyle.com)) e as ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (<http://icmje.org/recommendations>).