

Programas de pesquisa para graduandos em Medicina no Brasil: uma revisão sistemática

Research programs for medical undergraduate students in Brazil: a systematic review

João Pedro Nunes de Souza¹ | joao.souza@aluno.fmabc.net
Rubén David dos Reis Zuniga¹ | ruben.zuniga@aluno.fmabc.net

RESUMO

Introdução: A iniciação científica (IC) é o processo de treinamento e estudo sobre a metodologia científica ou a execução de pesquisa com orientação. Tal prática é prevista pelas Diretrizes Curriculares Nacionais de 2014, verificada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior e apoiada pelo Sistema de Acreditação de Escolas Médicas. A IC tem o potencial de produzir e permitir o avanço do conhecimento, bem como favorecer uma prática de Medicina Baseada em Evidências.

Objetivo: Este estudo teve como objetivo delimitar o panorama acerca dos programas de pesquisa para graduandos de Medicina no Brasil, buscando os requisitos mínimos para caracterizar uma IC e as potencialidades e os desafios na realidade brasileira.

Método: Trata-se de um estudo de revisão sistemática, conforme critérios PRISMA, realizado no período de maio a junho de 2021 nas bases de dados SciELO, PubMed, BVS, Google Acadêmico e BDTD. Efetuou-se análise qualitativa dos artigos selecionados por meio de avaliação de possíveis vieses e organização em seis categorias temáticas: 1. políticas institucionais, 2. engajamento e interesse de discente, 3. desafios à prática de pesquisa, 4. orientadores, 5. efeitos e produtos da IC, e 6. formação científica.

Resultado: Foram incluídos 12 estudos na análise final. As escolas investigadas, em sua maioria, não tinham programas de IC estruturados e possuíam a maior parte de seus estudantes interessados por pesquisa científica ou em realizar trabalhos científicos. Os principais desafios à prática da pesquisa por estudantes foram a falta de estímulo institucional, de financiamento e de infraestrutura adequada. E, como efeitos da IC, grande parte dos estudantes apresentou um trabalho em congressos, mas dificilmente publicaram em periódicos.

Conclusão: A IC é um programa com atividades que envolvem a aplicação do método científico com grande relevância para estimular a condução de um projeto de pesquisa com caráter ético, técnico e científico. A potencialidade político-social mais interessante da participação na IC é a desmistificação da pós-graduação e da carreira acadêmica, e o desafio mais presente na realidade brasileira é a falta de estímulo institucional.

Palavras-chave: Estudantes de Medicina; Educação de Graduação em Medicina; Planos e Programas de Pesquisa em Saúde; Pesquisa; Brasil.

ABSTRACT

Abstract: Undergraduate Research (UR) is the process of training and studying the scientific methodology or carrying out research under guidance. This practice is foreseen by the National Curriculum Guidelines of 2014, verified by the National Higher Education Assessment System and supported by the Medical Schools Accreditation System. UR has the potential to produce and allow the advancement of knowledge, as well as favoring the practice of Evidence-Based Medicine.

Objective: to delineate the overview about research programs for medical students in Brazil, seeking the minimum requirements to characterize a UR and the potential and challenges in the Brazilian reality.

Method: this is a systematic review study, carried out according to the PRISMA criteria from May to June 2021 in the SciELO, PubMed, VHL, Google Scholar and BDTD databases. A qualitative analysis of the selected articles was carried out through the evaluation of possible biases and organization into seven thematic categories: 1. institutional policies, 2. student engagement and interest, 3. challenges to research practice, 4. advisors, 5. effects and products of UR and 6. scientific training.

Result: Twelve studies were included in the final analysis. Most of the investigated schools did not have structured UR programs, most of their students were interested in scientific research or in carrying out scientific studies. The main challenges to the practice of research by students were the lack of institutional stimulus, funding and adequate infrastructure. And, as an effect of UR, most students presented their research at conferences, but hardly published it in journals.

Conclusion: UR is a program with activities that involve the application of the scientific method with great relevance to stimulate the performance of a research project with an ethical, technical and scientific nature. The most interesting political-social potential of participation in the UR is the demystification of postgraduate studies and academic careers, and the most present challenge in the Brazilian reality is the lack of institutional stimulus.

Keywords: Students, Medical, Education, Medical, Undergraduate, Health Research Plans and Programs, Research and Brazil.

¹Centro Universitário FMABC, Santo André, São Paulo, Brasil.

Editora-chefe: Rosiane Viana Zuza Diniz.
Editora associada: Pedro Tadao Hamamoto Filho.

Recebido em 17/01/21; Aceito em 14/06/22.

Avaliado pelo processo de *double blind review*.

INTRODUÇÃO

“Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. [...] Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquisa para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade” (Paulo Freire)¹.

Segundo Massi et al.², a iniciação científica (IC) possui duas vertentes: o processo de treinamento e estudo sobre a metodologia científica, o qual pode constar em uma unidade curricular; ou a elaboração e execução de um projeto de pesquisa com orientação, em que há a concessão de bolsa de estudo. Vale ainda apontar que existem formações científicas estruturadas nos cursos de graduação em Medicina que associam essas duas vertentes ao integrarem o estudo sobre a metodologia científica e a realização de pesquisa. Além disso, é facultativo aos cursos de Medicina implementar um trabalho de conclusão de curso (TCC), que pode adquirir diferentes formatos e enfoques metodológicos para estimular a execução de um projeto de pesquisa.

Inicialmente, na década de 1950, a IC ocorria informalmente nas universidades. Então, com a Reforma Universitária de 1968, foi criada uma política nacional de pós-graduação a qual impulsionou a formatação da IC com o intuito de formar novas gerações de pesquisadores^{2,3}.

O objetivo maior de aprender e realizar pesquisa científica é aprimorar o raciocínio crítico e analítico para permitir o avanço e a produção dos conhecimentos, e, principalmente, garantir recursos materiais e imateriais para apoio à sociedade e à indústria ou intervenção nesses setores⁴; também, com novas competências, almeja-se praticar uma Medicina Baseada em Evidências (MBE)⁵ por meio das melhores evidências de pesquisa, da experiência clínica e do respeito à autonomia do paciente.

Em termos político-pedagógicos, a formação médica engloba, conforme as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de 2014⁶, uma necessidade de comprometer-se com pesquisa (especialmente as de interesse da sociedade), usar criticamente evidências científicas para tomada de decisões diagnósticas e terapêuticas, e identificar necessidades de produção de novos conhecimentos a partir da própria prática. Particularmente, o documento destaca a relevância de divulgar – internacionalmente – as conquistas científicas obtidas no Brasil e também de os projetos pedagógicos de curso estimularem a participação em programas de IC.

O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes)⁷ preocupa-se em verificar a participação de discentes em projetos de pesquisa, bem como o oferecimento de IC

com orientação docente. Concomitantemente, os parâmetros internacionais de qualidade dos cursos de Medicina preveem, segundo o Sistema de Acreditação de Escolas Médicas do Conselho Federal de Medicina (Saeme-CFM)⁸, que o curso de Medicina ofereça a todos os estudantes “a vivência do método científico por meio de atividades de iniciação científica, pesquisa de campo, revisão sistemática ou trabalho de conclusão de curso, estando estas atividades regulamentadas quanto à sua carga horária, orientação e socialização de resultados”.

Diante das diferentes modalidades de pesquisa presentes nas instituições brasileiras e da importância nacional e internacional desse processo para a formação médica, o escopo desta pesquisa é delimitar um panorama acerca dos programas de pesquisa para graduandos de Medicina no Brasil. Especificamente, busca-se determinar os requisitos mínimos que caracterizam uma IC, as potencialidades do processo para discentes e orientadores, e os desafios diante da realidade brasileira.

MÉTODO

Desenho do estudo e aspectos éticos

Trata-se de um estudo de revisão sistemática focado na realidade brasileira que se pautou nas recomendações dos critérios PRISMA⁹. A busca pelos estudos foi realizada por dois pesquisadores independentes no período de maio a junho de 2021. Como o estudo se baseou exclusivamente em fontes secundárias e públicas de dados, não houve submissão da pesquisa ao Comitê de Ética.

Estratégias de busca

Adotou-se como estratégia de busca – como é possível observar no Quadro 1 – a combinação de termos presentes nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH)¹⁰ como “Estudantes de Medicina”, “Educação de Graduação em Medicina”, “Planos e Programas de Pesquisas em Saúde”, “Pesquisa” e “Brasil”, sendo considerados seus equivalentes em inglês. A combinação dos termos foi realizada a partir dos operadores booleanos “AND” e “OR”. As buscas foram realizadas nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO), PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Para buscar por trabalhos que constituem a literatura cinzenta¹¹, utilizaram-se as plataformas Google Acadêmico e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) com os termos “Iniciação científica” e “Medicina”, bem como se fez a verificação das referências bibliográficas dos estudos incluídos que tiveram seus resumos analisados (essa busca não abrangeu de maneira exaustiva todos os resultados encontrados).

Quadro 1. Estratégias de busca para a pesquisa nas bases de dados

Estratégia PICOT	Descritores segundo DeCS/MeSH	
	Português	Inglês
População (Estudantes de Medicina)	(Estudantes de Medicina) OR (Educação de Graduação em Medicina)	(Students, Medical) OR (Education, Medical, Undergraduate)
Intervenção (Pesquisa)	(Planos e Programas de Pesquisa em Saúde) OR (Pesquisa)	(Research) OR (Health Research Plans and Programs)
Contexto (Escolas médicas brasileiras)	(Brasil)	(Brazil)
Base de Busca	Formatação de Busca	
SciELO	(Planos e Programas de Pesquisa em Saúde) OR (Pesquisa) AND (Estudantes de Medicina) OR (Educação de Graduação em Medicina) AND (Brasil)	
PubMed	((Research) OR (Health Research Plans and Programs)) AND ((Students, Medical) OR (Education, Medical, Undergraduate)) AND (Brazil)	
BVS	(Planos e Programas de Pesquisa em Saúde) OR (Pesquisa) AND (Estudantes de Medicina) OR (Educação de Graduação em Medicina) AND (Brasil)	
Google acadêmico	(Planos e Programas de Pesquisa em Saúde) OU (Pesquisa) E (Estudantes de Medicina) OU (Educação de Graduação em Medicina) E (Brasil)	
Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	(Iniciação científica) E (Medicina)	

Fonte: Elaborado pelos autores.

Processo de inclusão e exclusão

O processo foi realizado por dois pesquisadores independentes que reuniram os resultados de maneira não excludente, ou seja, bastava a inclusão de um estudo por um dos componentes para que ele fosse analisado na etapa seguinte. Adotaram-se os seguintes critérios básicos de inclusão: 1. possuir dados sobre cursos ou estudantes de Medicina, 2. ter sido desenvolvido em relação a instituições brasileiras e 3. estar disponível na íntegra. Não houve restrições de ano de publicação nem de idioma.

As etapas de eliminação dos estudos foram as seguintes: 1. títulos não condizentes com a questão proposta e duplicações, 2. resumos que não tratavam do escopo da revisão, 3. textos completos que não tratavam da temática em estudo, não possuíam dados referentes a estudantes/cursos de Medicina (inclusive estudos agregados que representavam estudantes de Medicina e de outros cursos sem distinção entre eles), foram conduzidos em outros países sem dados referentes ao Brasil e/ou que possuíam formato de relato, resumo, editorial ou ponto de vista.

Análise qualitativa

Após seleção dos estudos incluídos na íntegra, realizaram-se fichamentos de leitura crítica de forma independente por cada pesquisador para organizar os objetivos, os desenhos de estudo e os principais resultados, e avaliar os possíveis vieses de seleção (amostra do estudo não é representativa

da população), de aferição (baixa validade do instrumento de coleta ou imprecisão na definição da atividade avaliada) e de confundimento (diferença não aleatória da exposição em relação aos grupos comparados). E, então, em conjunto foi realizada a organização da síntese dos resultados em categorias temáticas para análise de dados de natureza semelhante, a saber: 1. políticas institucionais, 2. engajamento e interesse de discente, 3. desafios à prática de pesquisa, 4. orientadores, 5. efeitos e produtos da IC, e 6. formação científica.

RESULTADOS

Os resultados das buscas forneceram um total de 1.500 estudos conforme a seguinte distribuição: SciELO (n = 71); PubMed (n = 847); BVS (n = 537); Google Acadêmico, BDTD e referências dos estudos (n = 45).

Panorama dos estudos incluídos

Após as etapas de seleção, incluíram-se 12 estudos na análise final – em ordem cronológica de publicação: Fagundes-Pereyra et al. (2000)¹², Cardoso et al. (2004)¹³, Cardoso et al. (2007)¹⁴, Crasto et al. (2007)¹⁵, Oliveira et al. (2008)¹⁶, Reis Filho et al. (2010)¹⁷, Oliveira et al. (2011)¹⁸, Oliveira et al. (2014)¹⁹, Moraes et al. (2016)²⁰, Soares et al. (2017)²¹, Calasans (2018)²² e Figueiredo et al. (2018)²³.

Desses estudos, 11 são artigos publicados em periódicos e um é uma dissertação de mestrado. Os desenhos de estudo foram observacionais analíticos transversais (50%) ou

Figura 1. Fluxograma de seleção de estudos segundo critérios PRISMA

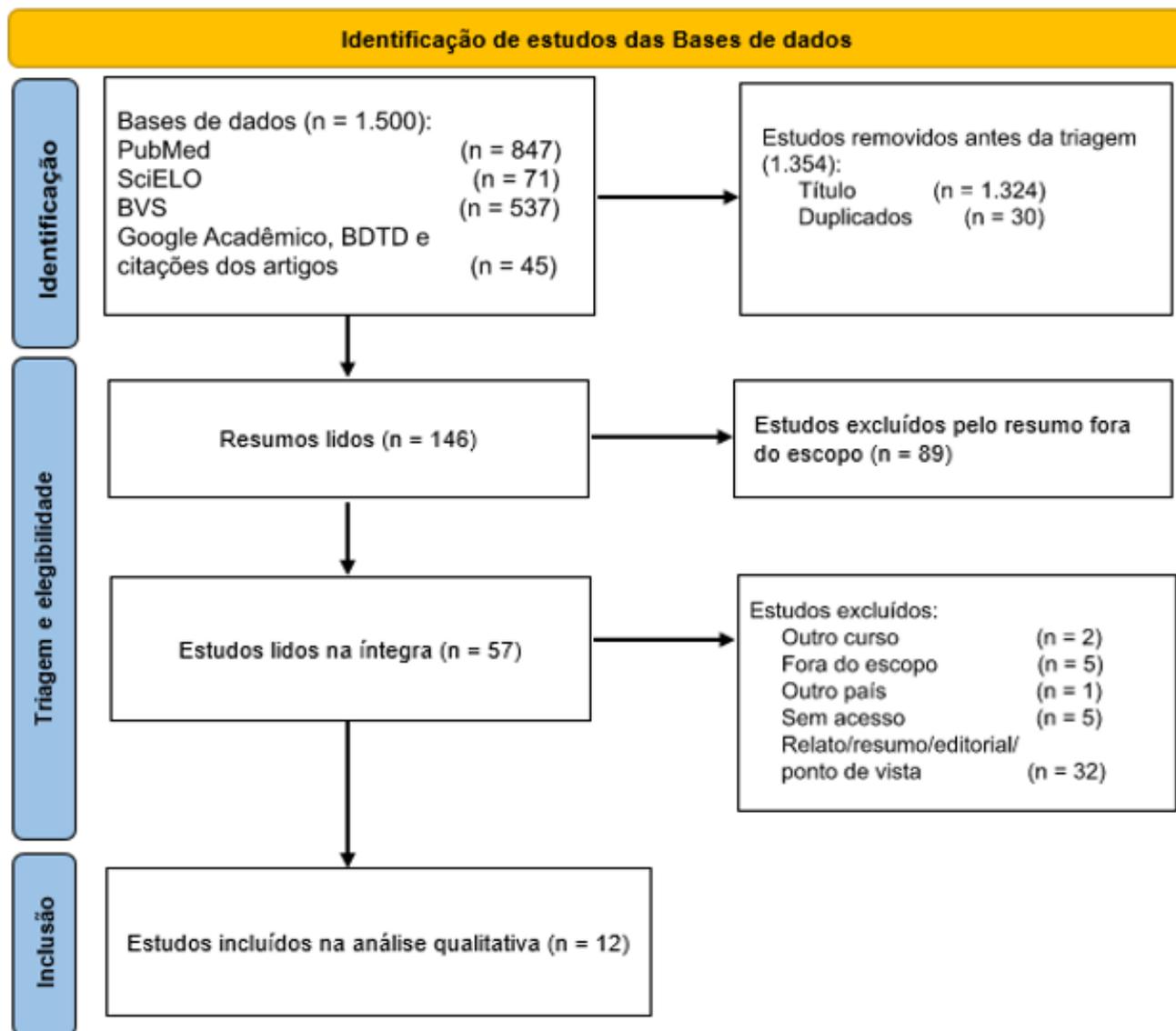
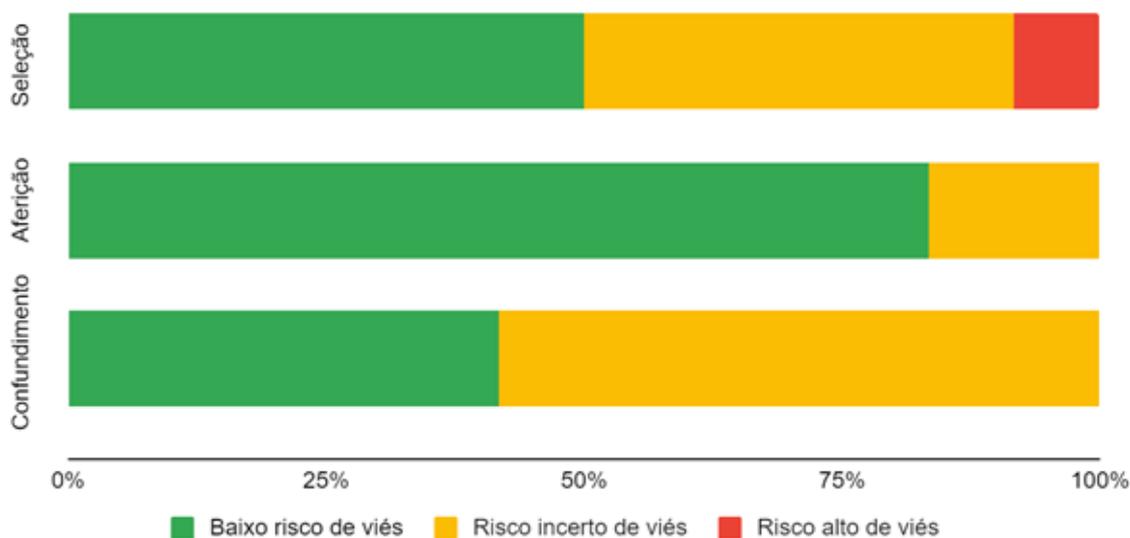


Gráfico 1. Risco de viés dos estudos selecionados



descritivos (50%), e, em sua maioria, a coleta de dados ocorreu a partir de questionários autoaplicáveis. Além disso, o primeiro autor, o ano, o título, o(s) objetivo(s) do estudo, o desenho do estudo e o local de publicação estão identificados no Quadro 2, enquanto a descrição dos principais resultados está no Quadro 3.

Em termos de localização regional no país, sete estudos (58,3%) foram desenvolvidos em instituições de ensino superior (IES) da Região Sudeste. Desses trabalhos, dois referem-se a

estudos multicêntricos realizados em mais de uma região e organizados por instituições da Região Sudeste. Dentre os demais cinco estudos, um foi estruturado na Região Norte, um na Região Sul e três na Região Nordeste. Percebe-se, portanto, que a publicação sobre o envolvimento de estudantes de Medicina em atividades de pesquisa é mais comum nos centros de ensino da Região Sudeste. Quanto à natureza jurídica de todas as 30 IES participantes dos estudos, 22 eram públicas e oito privadas.

Quadro 2. Caracterização dos estudos selecionados

Estudos selecionados	Título	Objetivo(s)	Desenho do estudo	Local de publicação
"Fagundes-Pereyra et al. (2000)"	Interesse de Estudantes de Medicina por Pesquisa Científica	Avaliar o interesse dos estudantes por pesquisa científica e a compreensão de sua relevância para a formação médica, além de entender os problemas para a sua realização.	Estudo observacional analítico transversal com questionário autoaplicável e amostra de 60 participantes, sendo 10 de cada ano do curso de medicina. Realizado na Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais de setembro a novembro de 1997.	<i>Revista Brasileira de Educação Médica</i>
"Cardoso et al. (2004)"	Visão geral de um Programa de Iniciação Científica em medicina: experiência do Curso de Medicina da Universidade Federal Fluminense	Avaliar o Programa de IC do Curso de Medicina.	Estudo observacional descritivo com questionário autoaplicável e amostra de 809 alunos e 138 professores. Realizado na Universidade Federal Fluminense de 1996 a 2002.	<i>Pulmão RJ</i>
"Cardoso et al. (2007)"	Influência de uma disciplina de Iniciação Científica na graduação sobre o perfil profissional de médicos	Avaliar o impacto da implantação da IC como disciplina da graduação sobre a situação profissional dos médicos formados.	Estudo observacional analítico transversal com questionário autoaplicável e amostra de 52 participantes, sendo 26 alunos que participaram da disciplina e 26 que não participaram. Realizado na Universidade Federal Fluminense de 1995 a 2003.	<i>Pulmão RJ</i>
"Craeto et al. (2007)"	O ensino de iniciação científica no curso de graduação em medicina	Avaliar os benefícios da disciplina de IC para o aluno de medicina.	Estudo observacional analítico transversal com questionário autoaplicável e amostra de 131 participantes, sendo 53 (40%) do 2º semestre, 43 (33%) do 7º semestre e 35 (27%) dos 11º e 12º semestres. Realizado na Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro em junho de 2004.	<i>Pulmão RJ</i>

Continua...

Quadro 2. Continuação

Estudos selecionados	Título	Objetivo(s)	Desenho do estudo	Local de publicação
"Oliveira et al. (2008)"	Iniciação científica na graduação: o que diz o estudante de medicina?	Verificar a existência de IC nesses cursos, a participação ou não nessas atividades e os possíveis motivos para a não participação ou sua inexistência.	Estudo observacional descritivo com questionário autoaplicável, entrevista semiestruturada e amostra de 413 participantes, sendo todos alunos do 6º ano do curso de medicina. Realizado pela Fundação Oswaldo Cruz em seis escolas médicas de quatro estados do Brasil (uma no AL, GO e RS; três no RJ) de 2005 a 2007.	<i>Revista Brasileira de Educação Médica</i>
"Filho et al. (2010)"	Conhecimento científico na graduação do Brasil: comparação entre estudantes de Medicina e Direito	Avaliar o impacto da experiência na pesquisa obtida durante a graduação comparando medicina e direito.	Estudo observacional analítico transversal com questionário autoaplicável e amostra de 110 participantes, sendo 58 do primeiro (M1) e 52 do quarto (M4) ano do curso de medicina. Realizado na Universidade Federal da Bahia não sendo especificado o período do estudo.	<i>Einstein</i>
"Oliveira et al. (2011)"	Student views of research training programmes in medical schools	Avaliar se há programas de IC para alunos de graduação de medicina no Brasil; verificar a participação dos alunos e os obstáculos a essa participação, além das possíveis causas da falta de IC nessas faculdades.	Estudo observacional descritivo com entrevista e amostra de 1004 estudantes. Realizado pela Fundação Oswaldo Cruz em treze escolas médicas de seis estados do Brasil (sete do RJ, três do PR/RS, uma do AL, GO e TO) de 2006 a 2007. Para avaliar as barreiras, os participantes classificaram cinco opções de 1 a 5, em ordem crescente de importância, com posterior cálculo da média ponderada (MP).	<i>Medical education</i>
"Oliveira et al. (2014)"	Undergraduate research in medical education: a descriptive study of students' views	Entender o ponto de vista de estudantes de medicina sobre a realização de pesquisas científicas durante a graduação.	Estudo observacional descritivo com questionário com amostra de 415 alunos. Realizado na Universidade Estadual Paulista de janeiro a dezembro de 2009.	<i>BMC Medical Education</i>

Continua...

Quadro 2. Continuação

Estudos selecionados	Título	Objetivo(s)	Desenho do estudo	Local de publicação
"Moraes et al. (2016)"	Interest in research among medical students: Challenges for the undergraduate education	Avaliar o interesse em pesquisa dos acadêmicos de medicina.	Estudo observacional descritivo com questionário autoaplicável com amostra de 278 participantes. Realizado na Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre de maio a setembro de 2011.	<i>Revista da Associação Médica Brasileira</i>
"Soares et al. (2017)"	Perfil científico de estudantes de Medicina em uma universidade pública	Descrever as características das atividades científicas entre os estudantes de medicina .	Estudo observacional analítico transversal realizado com questionário semiestruturado com amostra de 180 participantes, sendo 30 de cada ano (1° ao 6° ano). Realizado na Universidade Estadual do Pará de março a junho de 2015.	<i>Scientia Medica</i>
"Calasans (2018)"	"Associação do programa de iniciação científica com escolha do campo de atuação médica"	Analisar a influência da IC nas escolhas do estudante ao final da graduação; descrever a percepção do estudante sobre tal influência.	Estudo observacional descritivo com questionário semiestruturado com amostra de 283 participantes. Realizado na Universidade Federal da Bahia e na Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública de junho de 2016 a fevereiro de 2017.	<i>Repositório Institucional da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública</i>
"Figueiredo et al. (2018)"	Pesquisa científica: conhecimento, atitudes e barreiras entre estudantes de medicina brasileiros	Identificar níveis de conhecimento e atitudes científicas de estudantes de medicina, e as principais barreiras para a prática científica.	Estudo observacional analítico transversal com questionário com amostra de 90 participantes. Realizado na Universidade Federal de Sergipe não sendo especificado o período do estudo.	<i>Arquivos de Ciências da Saúde</i>
Legenda	IC: Iniciação Científica		UR: pesquisa na graduação	

Quadro 3. Síntese dos resultados dos estudos

Estudos selecionados	Resultados
"Fagundes-Pereyra et al. (2000)"	54 (90%) têm interesse por pesquisa científica, consideram-na importante para a formação e gostariam de realizar trabalhos científicos; 19 (32%) participaram de algum tipo de trabalho; 4 (7%) possuíam alguma publicação. Em relação ao conjunto de respostas sobre os principais problemas para realizar pesquisa foram salientados (os participantes puderam selecionar mais de uma opção): falta de orientação 30 (24,4%); falta de estímulo institucional 28 (22,8%); falta de financiamento 12 (10,6%), falta de tempo 15 (12,2%) e a falta de estrutura física adequada 18 (14,6%). As áreas de preferência para realização foram: 26 (43,3%) em Clínica Médica, 9 (15%) em Cirurgia, 7 (11,6%) em Fisiologia, 5 (8,3%) em Medicina Social e 13 (21,6%) não tinham preferência por uma área específica.
"Cardoso et al. (2007)"	Os departamentos da faculdade com maior participação docente foram os de ciência básica e medicina clínica, enquanto os de menor foram os epidemiológicos, cirúrgicos e complementares. Dos docentes, 68 (50%) eram doutores e 44 (32%) eram mestres, sendo que a titulação dos docentes não parece ser um impeditivo para a pesquisa.
"Craeto et al. (2007)"	O grupo que não cursou a disciplina de IC apresentava uma renda familiar mensal superior à dos que cursaram IC ($p=0,02$) e apresentava maior aprovação em concursos públicos ($p=0,0098$). Os grupos foram semelhantes em apresentação ou publicação de trabalhos científicos, provavelmente por haver um trabalho de conclusão de curso (TCC) obrigatório na UFF.
"Craeto et al. (2007)"	Os estudantes do 2º semestre tiveram um número de acertos significativamente maior que os do internato nas duas questões referentes à busca de artigos na Internet: conhecimento sobre uso de operadores booleanos ($p=0,0006$) e sites confiáveis ($p=0,00112$). E, também, nas duas questões sobre ética na pesquisa: termo de consentimento livre e esclarecido ($p=0,0087$) e sobre os órgãos controladores das pesquisas ($p=0,0196$). Os estudantes do 7º semestre tiveram um número de acertos significativamente menor que os do internato quanto à quatro questões: duas sobre itens da elaboração do protocolo de pesquisa ($p=0,0346$; $p=0,0011$) e duas sobre ética ($p=0,0253$ e $p=0,001$). Os estudantes do 2º semestre diferem significativamente daqueles do 7º semestre por apresentarem maior número de acertos quanto a três questões: as duas de busca de artigos na internet ($p=0,0006$, $p=0,0026$) e uma sobre teste diagnóstico ($p=0,0087$).
"Oliveira et al. (2008)"	Das 6 faculdades, 2 tinham programas de IC estruturados, com as faculdades públicas tendo maior participação dos alunos. 93% têm interesse em pesquisa, 84% defendem a obrigatoriedade da IC na graduação, 37% participaram de forma optativa e 19% de forma obrigatória, 12% participaram em atividades fora da instituição e 28% não participaram. A falta de estímulo institucional foi a principal causa para não fazer IC (38,4%).
"Filho et al. (2010)"	A participação nos programas de IC aumentou ao longo da graduação (30,8% de M4 e 6,9% de M1; $p < 0,005$). Houve melhora sobre o conhecimento da estrutura básica de um trabalho científico ao longo da graduação (46,2% de M4 e 22,4% de M1; $p = 0,01$). A confiança para interpretar artigos científicos aumentou ao longo da graduação (78,8% de M4 e 17,2% de M1 responderam "sim"; $p < 0,0001$). A confiança para escrever um artigo científico aumentou ao longo da graduação (84,6% de M4 e 46,6% de M1 responderam "sim, com ajuda"; $p < 0,0001$).
"Oliveira et al. (2011)"	5 das 13 escolas investigadas apresentavam programas estruturados de formação científica. 7% não expressaram interesse em pesquisa, 60% estavam envolvidos em treinamento para pesquisa, 326 (33,3%) consideraram a falta de incentivo institucional como a barreira mais significativa ($MP = 3,51$). Outras barreiras significativas incluíram infraestrutura deficiente ($MP = 3,25$), tempo insuficiente para os professores orientarem os alunos de graduação ($MP = 3,12$), disponibilidade de pessoal com habilidades apropriadas ($MP = 2,64$) e interesse dos alunos ($MP = 2,51$). 47% dos alunos participaram de programas de treinamento científico em seus campi e 13% dos alunos foram obrigados a realizar tais atividades fora do campus. Nas escolas privadas de medicina, 40% dos alunos de graduação participavam de programas de treinamento em pesquisa (18% como disciplina opcional e 22% como obrigatória) e 45% não participavam de nenhuma atividade científica. Nas escolas públicas de medicina, 49% dos alunos eram envolvidos com pesquisa (35% como disciplina optativa e 14% como obrigatória) e 34% não participavam de nenhuma atividade científica.

Continua...

Quadro 3. Continuação

Estudos selecionados	Resultados
"Oliveira et al. (2014)"	196 (47,2 %) estavam envolvidos em atividades de pesquisa e 219 (52,8 %) não realizavam pesquisa. Dentre os estudantes que realizaram UR, o primeiro projeto foi durante o segundo ano do curso para 79 (40,3 %), seguido pelo terceiro ano 71 (36,2%), quarto ano 26 (13,3 %), primeiro ano 14 (7,1%), 4 (2,0 %) no quinto ano e 2 (0,6 %) no sexto ano. 88,7% recomendariam tais atividades, considerando que a UR produz efeitos mais positivos a partir do segundo ou terceiro ano. As motivações para participar da UR foram: enriquecimento curricular (32,1%), necessidade de bolsa (19,9%) ou aumentar conhecimento em determinada área (17,3%). Os obstáculos para realizar pesquisa foram: disponibilidade de tempo (50,2%), problemas de colaboração do supervisor (14,2%) e falta de financiamento para pesquisa (0,9%). As motivações para escolha do orientador foram: disponibilidade para desenvolver o projeto (32,1%), motivação do professor (16,8%), didática nas aulas (11,7%) e combinação desses fatores (5,1%). Sobre o envolvimento do supervisor na organização de reuniões do grupo para discutir projetos e metodologias de pesquisa e promover a integração da equipe de pesquisa, 49,0% relataram que os encontros foram organizados (41,9% consideraram úteis e necessários para o início das atividades e 7,1% afirmaram que não eram muito objetivos) e, dos que não participaram, 84,3% considerou a proposta interessante. 63,8% perceberam contribuições positivas e 33,2% não consideraram haver alguma contribuição específica. 91,8% tiveram aumento do interesse pelo assunto investigado, 33,2% reconhecendo sua importância e 59,2% relatando uma melhor compreensão do assunto. 65,3% tinham como expectativa a publicação / apresentação em congressos, 10,2% almejavam aprendizado da metodologia científica e 10,2% compreensão do assunto. 28,0% afirmaram ter interesse na carreira universitária. Dos projetos concluídos, 67,9% foram apresentados eventos científicos, 42,3% tinham boa chance de publicação em periódico indexado, 25,6% tinham probabilidade de publicação improvável e 16,7% alcançaram a apresentação em congresso mais publicação. Dentre os estudantes não envolvidos na UR, 199 (91,1%) afirmaram ser favoráveis à sua inclusão no currículo para facilitar o desenvolvimento dessa atividade, 164 (74,9%) indicaram que deveria ser eletiva e 7,2% alegaram que uma disciplina específica não facilitaria a UR, mas sim que a pesquisa deveria ser espontânea e não obrigatória. As dificuldades na implementação de um projeto de UR foram a disponibilidade de tempo (67,7%), encontrar um professor disposto a orientar e desenvolver a pesquisa (21,2%) e, também, a falta de informação e divulgação para 180 (82,2%) da UR dentro da instituição, principalmente nos dois primeiros anos.
"Moraes et al. (2016)"	227 (81,7%) fizeram ou planejam fazer pesquisa durante a graduação, sendo que o interesse em pesquisa foi homogêneo entre os anos do curso. 169 (60,8%) planejam continuar trabalhando com pesquisa após a graduação. 163 (58,6%) pretende ter uma carreira acadêmica. 13 (4,7%) acreditam que pesquisa é o fator mais importante da formação médica. 29 (10,4%) relataram ter pesquisas publicadas em periódicos.
"Soares et al. (2017)"	96 (53,3%) participaram de atividades científicas, sendo 23 (12,7%) do ciclo básico, 33 (18,3%) do clínico e 40 (22,2%) do internato. 48 (26,7%) realizaram pesquisas em bases de dados, 48 (26,7%) pesquisas clínicas com pacientes, 24 (13,3%) pesquisa experimental e 15 (8,3%) pesquisas com amostras biológicas, sendo que as pesquisas em bases de dados e clínicas foram mais frequentes no internato e as com amostras biológicas no ciclo clínico. Cerca de 40% dos estudantes apresentaram pôsteres em eventos científicos, enquanto por volta de 15% deles apresentaram de forma oral e 15% publicaram seus resultados em periódicos científicos.
"Calasans (2018)"	Os estudantes que realizaram IC durante o curso têm uma frequência 7,5 vezes maior de interesse em inserção nas atividades de Mestrado e Doutorado em relação aos que não fizeram IC ($p=0,039$).
"Figueiredo et al. (2018)"	As barreiras consideradas mais importantes foram: falta de estrutura (73,33%), de tempo (70%), de orientação (67,78%), o foco nas atividades curriculares (54,44%) e a falta de familiaridade com estatística (50%).
Legenda	IC: Iniciação Científica UR: pesquisa na graduação

DISCUSSÃO**Políticas institucionais**

As escolas investigadas, em sua maioria, não tinham programas de IC estruturados, e, quando comparadas às escolas privadas, as públicas tinham maior participação, e cerca de 12% dos estudantes entrevistados participavam de atividades de pesquisa conduzidas fora do *campus*, enquanto 47% participavam de programas de treinamento científico em seu *campus*^{16,18}.

Quanto à modalidade de participação, nas escolas privadas de medicina, 55% dos discentes de graduação

participavam de programas de treinamento em pesquisa (18% como disciplina optativa, 22% como obrigatória e 15% como atividade extracurricular). Nas escolas públicas de Medicina, 66% dos estudantes eram envolvidos com pesquisa (35% como disciplina optativa, 14% como obrigatória e 17% como atividade extracurricular)¹⁸. Para a maioria dos discentes, a pesquisa se dava por iniciativa própria dos acadêmicos e havia poucas oportunidades¹⁸. Em outro estudo, 37% participaram de forma optativa e 19% de forma obrigatória¹⁶.

Os dois principais modelos pedagógicos estudados, numa revisão internacional²⁵, abrangiam currículos voltados ao ensino de habilidades básicas de pesquisa, como formulação de

questões e desenvolvimento do desenho de estudos, e aqueles que visavam prover oportunidades de executar um projeto de pesquisa sob supervisão de um orientador, e a maioria (51,4%) dos currículos realizava ambas.

Na maioria das instituições estudadas por uma revisão de Stone et al.²⁶, a IC foi uma atividade extracurricular, havendo pouco ensino voltado para a investigação científica, de forma que foi comum o relato de estudantes com baixa confiança para compreender a literatura médica e análises estatísticas. E, numa revisão de Lee et al.²⁵, a maioria das instituições também trazia a pesquisa na graduação de forma optativa e voluntária.

Os participantes também indicaram sua preferência com relação à obrigatoriedade da IC na formação médica, contudo, houve contraditoriedade entre os estudos, já que, em um estudo, a maioria (84%) dos entrevistados apontou ser favorável à obrigatoriedade da IC, enquanto 74,9% em outro estudo indicaram que a inclusão deveria ser eletiva^{16,18}. Conforme Stone et al.²⁶, não houve uma opinião consensual ampla por parte dos estudantes para sustentar o treinamento em pesquisa como parte obrigatória do currículo.

Dentre aqueles não envolvidos em programas de pesquisa, 199 (91,1%) afirmaram ser favoráveis à sua inclusão no currículo para facilitar o desenvolvimento dessa atividade, e 7,2% alegaram que uma disciplina específica não facilitaria a IC, mas sim que a pesquisa deveria ser espontânea¹⁹.

Num estudo internacional, em 19 currículos o caráter da pesquisa era eletivo e voluntário; em 16, era obrigatório, e 34% deles ocorriam ao longo de um ano acadêmico, 34% durante o período de férias, 17% durante mais de um ano e 14% em oficinas com duração menor do que uma semana. A maioria dos currículos (80%) possuía um programa de orientação incorporado ao currículo para integrar os estudantes a atividades de pesquisa²⁵.

Nos estudos analisados, não há evidências de maior benefício com relação ao fato de as atividades de IC serem curricularizadas ou não, obrigatórias ou eletivas, entretanto é possível apontar que os critérios – tanto mínimos quanto de excelência – para a formação médica incluem o domínio de fazer pesquisa e, sobretudo, compreendê-la criticamente.

No entanto, diferentemente do que encontramos, Lee et al.²⁵ apontam que, dos estudos com obrigatoriedade, os discentes se distinguiram ao apresentarem maior conhecimento sobre pesquisa e envolverem-se com publicações internacionais; no caso de oferecimento de tópicos de interesse dos alunos de forma eletiva, estes apresentaram maior probabilidade de publicação em meios com revisão por pares²⁵.

Essa diferença pode indicar que não há uma associação direta entre a obrigatoriedade e os benefícios, sendo possivelmente uma relação dependente da forma como cada

instituição aborda o tema. Contudo, sabe-se que, enquanto o estudante é envolvido em pesquisa científica – desde o planejamento metodológico e a revisão bibliográfica até a publicação e divulgação dos resultados –, estimulam-se o anseio por conhecimento e o aperfeiçoamento de capacidades após a graduação²².

Engajamento e interesse de discente

Na maioria dos estudos, cerca de 90% apontaram interesse por pesquisa científica ou em realizar trabalhos científicos^{12,16,18}, e, em um estudo, 13 (4,7%) acreditam que a pesquisa é o fator mais importante da formação médica²⁰. A participação dos discentes atingiu cerca de 50% em grande parte dos estudos^{18,19,21}. Numa revisão internacional, os estudantes de Medicina expressaram elevado interesse em pesquisa científica particularmente quando inseridos em uma atividade de pesquisa²⁶.

Embora o interesse em pesquisa científica tenha sido homogêneo entre os anos do curso para Moraes et al.²⁰, isso não se aplicou à participação real na maioria dos estudos, já que a participação nos programas de IC aumentou ao longo da graduação^{17,21}, sendo 23 (12,7%) do ciclo básico, 33 (18,3%) no clínico e 40 (22,2%) no internato²¹.

Ao fim da graduação, analisando acadêmicos do sexto ano de seis escolas médicas, 72% participaram pelo menos uma vez durante a graduação¹⁶. O primeiro projeto para os estudantes, em outro estudo, ocorreu durante o ciclo clínico do curso para 97 (49,5%), seguido pelo ciclo básico para 93 (47,4%) e pelo internato para seis (3,1%), e 88,7% recomendariam tais atividades principalmente a partir do segundo ou terceiro ano¹⁹.

As áreas de preferência para realização ou com maior participação discente ou do orientador variaram de acordo com os estudos. Os departamentos da faculdade com maior participação do orientador foram os de ciência básica e o de medicina clínica, enquanto os de menor foram os epidemiológicos, cirúrgicos e complementares¹³. Para os discentes, as áreas de preferência para realização foram: 26 (43,3%) por clínica médica, nove (15%) por cirurgia, sete (11,6%) por fisiologia, cinco (8,3%) por medicina social e 13 (21,6%) não tinham preferência por uma área específica¹². Contudo, não fica explícito se a área de preferência para realização é tão somente pelo interesse na área ou também pela disponibilidade ou proximidade do orientador.

Quanto à coleta de dados, 48 (26,7%) realizaram pesquisas em bases de dados; 48 (26,7%), pesquisas clínicas com pacientes; 24 (13,3%), pesquisa experimental; e 15 (8,3%), pesquisas com amostras biológicas; as pesquisas em bases de dados e clínicas foram mais frequentes no internato; e as com amostras biológicas, no ciclo clínico²¹.

O interesse dos estudantes em participar de um projeto de pesquisa durante a graduação foi estimulado por: enriquecimento curricular (32,1%), necessidade de bolsa (19,9%) e aumento do conhecimento em determinada área (17,3%)¹⁹.

Em uma análise internacional, a motivação dos estudantes de Medicina para realizar pesquisa foi associada à utilidade e à importância atribuídas, por exemplo, à competitividade pela residência médica, ao aprimoramento do currículo e à possibilidade de ingresso em programas de residência estrangeiros²⁶. Já para Naing et al.²⁷, a motivação estava relacionada com o ganho de habilidades de pesquisa e de conhecimentos em áreas específicas. Tais achados se assemelham em parte com os obtidos nesta revisão pelo enriquecimento curricular, também alcançado pela publicação de trabalhos de pesquisa, e aumento de conhecimento em uma área.

Desafios à prática de pesquisa

Os discentes relataram os principais problemas ou impeditivos para realizar atividades de pesquisa durante a graduação: falta de estímulo institucional – para alguns estudos, foi a principal dificuldade apontada, com variação de 22,8%¹² a 38,4%¹⁶ e média ponderada (MP) de 3,51 em uma escala crescente de importância de 1 a 5¹⁸ de acordo com o estudo selecionado; falta de financiamento (10,6%)¹²; deficiência de infraestrutura adequada – variação de 14,6%¹² a 73,33%²³ e MP de 3,25¹⁸; falta de tempo dos discentes – variando de 12,2%¹² a 70%²³ – e dos orientadores, com MP de 3,12¹⁸.

Para Figueiredo et al.²³, outros pontos citados foram a falta de orientação (67,78%), o foco nas atividades curriculares (54,44%) e a falta de familiaridade com estatística (50%); já para Oliveira et al.¹⁸, os estudantes também relataram a indisponibilidade de pessoal com habilidades apropriadas (MP = 2,64) e falta de interesse dos acadêmicos (MP = 2,51).

Uma análise interessante realizada por Oliveira et al.¹⁹ comparou os impeditivos relatados pelos alunos envolvidos em atividades de IC e por aqueles que não participaram. Entre os primeiros, os obstáculos para realizar pesquisa foram: disponibilidade de tempo (50,2%), problemas de colaboração do supervisor (14,2%) e falta de financiamento para pesquisa (0,9%). Quanto aos segundos, as dificuldades na implementação de um projeto de IC foram: disponibilidade de tempo (67,7%), docente disposto a orientar e desenvolver a pesquisa (21,2%), e a falta de informação e divulgação (82,2%) da IC dentro da instituição, principalmente nos dois primeiros anos¹⁹.

Os desafios encontrados nacionalmente, como falta de infraestrutura adequada, de tempo dos discentes e orientadores¹⁸, e de orientação adequada, também são muito citados em estudos internacionais²⁵⁻²⁷; contudo, fatores como falta de financiamento e de divulgação e estímulo pela instituição não foram mencionados.

Mais especificamente, o principal desafio indicado pelos estudos que identificaram as problemáticas de programas baseados em atividades exclusivamente didáticas (como seminários, oficinas, cursos, discussões em pequenos grupos) foi o pouco intervalo de tempo dedicado a prover conteúdos teóricos sobre pesquisa. Para os programas com realização de pesquisa, a principal dificuldade foi a falta de tempo para completar os projetos de pesquisa, e também houve contratempos para manter o compromisso dos orientadores e conciliar as atividades de pesquisa com o restante da graduação²⁵.

Orientadores

Com relação à titulação docente, para Cardoso et al.¹³, 68 (50%) eram doutores e 44 (32%) eram mestres, e essa diferença não parece ser um fator impeditivo para a pesquisa. Segundo Oliveira et al.¹⁹, para determinada escolha de um orientador, as motivações relatadas foram: disponibilidade para desenvolver o projeto (32,1%), motivação do orientador (16,8%), didática nas aulas (11,7%) e uma combinação desses fatores (5,1%). Um papel importante do orientador, como apontado por Lee et al.²⁵, além de supervisionar o projeto, é aconselhar e motivar os discentes ao mostrar o valor de pesquisar.

Os estudos internacionais mostraram a coexistência de orientadores das áreas básicas e clínicas, bem como orientadores não pertencentes aos cursos, e um estudo recrutou estudantes com experiência em pesquisa para participar como orientador²⁵. Nesse sentido, promover a prática de orientação por pares entre estudantes com experiência prévia maior em pesquisa científica pode ser interessante para a continuidade do aprendizado e o aumento do número de orientadores disponíveis²⁵.

Sobre o envolvimento do supervisor na organização de reuniões do grupo para discutir projetos e metodologias de pesquisa e promover a integração da equipe de pesquisa, 49,0% relataram que os encontros foram organizados (41,9% consideraram úteis e necessários para o início das atividades e 7,1% afirmaram que não eram muito objetivos)¹⁹. Quanto aos que não participaram, 84,3% consideraram a proposta interessante. Vale ainda apontar que 63,8% perceberam contribuições positivas, mas 33,2% não consideraram haver alguma contribuição específica¹⁹.

Efeitos e produtos da IC

Inicialmente, os estudantes destacaram suas expectativas: Oliveira et al.¹⁹ constataram que 65,3% esperavam, com a IC, obter uma publicação ou apresentação em congressos;

10,2%, aprender metodologia científica; e 10,2%, compreender um assunto em questão. A seguir podemos avaliar se tais expectativas se concretizaram.

A publicação dos resultados foi variável entre os estudos, mas frequentemente baixa. Dentre aqueles que participaram, apenas quatro (7%) possuíam alguma publicação segundo Fagundes-Pereyra et al.¹²; para Moraes et al.²⁰, no entanto, 29 (10,4%) relataram ter pesquisas publicadas em periódicos, enquanto tal valor foi próximo de 15% no estudo de Soares et al.²¹. Dentre aqueles em processo de publicação, 42,3% tinham boa chance de publicação em periódico indexado e 25,6% tinham probabilidade de publicação improvável¹⁹.

Quanto aos projetos concluídos, 67,9% foram expostos em eventos científicos, e 16,7%, além de apresentados em congressos, foram publicados¹⁹. Sobre a forma de exposição, cerca de 40% dos estudantes apresentaram os projetos, no formato de pôster, em eventos científicos, enquanto quase 15% o fizeram de forma oral²¹.

Ao compararem os discentes de acordo com a participação em IC, Cardoso et al.¹⁴ constataram que os grupos (um formado pelos que cursaram a disciplina de IC e outro pelos que não cursaram) foram semelhantes em apresentação ou publicação de trabalhos científicos, provavelmente por haver, na Universidade Federal Fluminense (UFF), um TCC obrigatório e eventos com exposição de projetos de pesquisa em grupo, o que pode indicar que os resultados são semelhantes em diferentes modalidades de pesquisa na graduação.

Outros produtos da participação na IC foram indicados pelos estudantes: 91,8% tiveram aumento do interesse pelo assunto investigado, 33,2% reconheceram a importância do tema, e, como esperado anteriormente por alguns alunos¹⁹, houve melhor compreensão da área estudada para 59,2%¹⁹.

Uma metanálise, apesar da grande heterogeneidade entre os estudos, concluiu que – dos estudantes envolvidos com pesquisa – cerca de 70,25% obtiveram uma experiência positiva, 64% obtiveram aprendizados sobre pesquisa na medicina, 52,5% relataram perceber mudanças em seu comportamento na prática e 67,6% chegaram à publicação do estudo²⁷.

Com relação a condições socioeconômicas e profissionais após a formação, o grupo que não cursou a disciplina de IC apresentava uma renda familiar mensal superior à dos que cursaram IC ($p = 0,02$) e maior aprovação em concursos públicos ($p = 0,0098$)¹⁴.

Formação científica

Os estudos selecionados indicaram questões relacionadas ao aprendizado dos estudantes sobre pesquisa científica. Para Crasto et al.¹⁵, os estudantes do segundo semestre tiveram a maior quantidade de acertos quando comparados

com os do sétimo semestre e do internato com relação ao conhecimento sobre busca de artigos na internet (para ambos, $p < 0,01$); somente em comparação com o sétimo semestre, houve maior acerto sobre o domínio de teste diagnóstico ($p < 0,01$); e somente em comparação com os internos, maior acerto sobre ética na pesquisa ($p < 0,05$). Por sua vez, os estudantes do internato acertaram mais que os do sétimo semestre quanto a questões sobre elaboração do protocolo de pesquisa e sobre ética ($p < 0,05$)¹⁵.

Em uma abordagem somente com alunos do primeiro (M1) e do quarto (M4) ano, Reis Filho et al.¹⁷ indicaram que houve melhora sobre o conhecimento da estrutura básica de um trabalho científico ao longo da graduação. A melhora é apresentada com 46,2% de acerto em M4 contra 22,4% em M1 ($p = 0,01$). A confiança para interpretar artigos científicos aumentou ao longo da graduação e foi de 78,8% para M4 e 17,2% para M1, que responderam “sim” em relação ao quesito ($p < 0,0001$). Já a confiança para escrever um artigo científico aumentou ao longo da graduação, sendo 84,6% para M4 e 46,6% para M1, que responderam “sim, com ajuda” ($p < 0,0001$)¹⁷.

No estudo de Lee et al.²⁵, em termos de nível 1 de Kirkpatrick²⁸ (reação), tanto no currículo voltado para o ensino de habilidades em pesquisa por meio de atividades didáticas quanto no de aplicação prática da pesquisa, os estudantes demonstraram que foram capazes de melhorar suas habilidades e seus conhecimentos em pesquisa. O mesmo ocorreu no nível 2 (aprendizado) a partir da avaliação por pré e pós-testes, visto que os estudantes demonstraram ganho em habilidades de pesquisa e em conhecimento médico²⁵.

Enquanto o currículo apenas de atividades didáticas não atingiu os níveis 3 (comportamento) e 4 (resultado) em sua maioria, os currículos de aplicação indicaram que haveria resultados no nível 3 desde que os estudantes fossem solicitados a desenvolver um projeto de pesquisa com orientação – tanto por pares quanto por pesquisadores mais experientes. Os programas que duraram ao menos um ano acadêmico atingiram melhores resultados em desenvolvimento de habilidades de pesquisa, motivação para realizar pesquisa no futuro e, também, para publicar o estudo ou apresentar o resumo em eventos científicos²⁵.

Entretanto, mesmo reconhecendo a importância da pesquisa, houve baixa manifestação de interesse pela carreira de médico-pesquisador, bem como pouca indicação de interesse pela pesquisa como forma de propiciar uma prática médica baseada em evidências²⁶, o que pode ser explicado pela preferência dos estudantes pela atuação assistencial da profissão e pelo estilo de vida que essa modalidade proporciona em comparação à atuação em pesquisa. Também se relataram a necessidade de pagar o financiamento estudantil, o não interesse em realizar treinamentos extensos e a falta de boa orientação²⁶.

Em termos de atuação profissional futura, Stone et al.²⁶ identificaram que as instituições que promovem a realização de um projeto de pesquisa com orientação de qualidade e maior duração de tempo geram estudantes mais engajados para continuar fazendo pesquisa futuramente; outras sugestões foram citadas, como: desenvolvimento de um programa nacional, promoção à imersão em pesquisa, oferecimento de cursos de pesquisa e eventos com apresentação de palestrantes. Já para Naing et al.²⁷, o envolvimento com pesquisa refletiu em metade (49,5%) dos estudantes de Medicina que tinham opiniões mais favoráveis em relação à carreira de pesquisa.

Em âmbito nacional, Moraes et al.²⁰ verificaram que 169 (60,8%) planejam continuar trabalhando com pesquisa após a graduação. O interesse por carreira acadêmica foi presente em 28,0%¹⁹ a 58,6%²⁰ dos discentes; ainda, Calasans²² indicou que os estudantes que fizeram IC tiveram maior interesse em inserção nas atividades de mestrado e doutorado, e a pós-graduação voltada à docência, segundo a demografia médica brasileira de 2018²⁴, é de interesse de apenas 0,9% dos egressos em geral.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais limitações desta revisão foram: a restrição à realidade brasileira, a exploração de apenas cinco bases de busca, a análise dos estudos diante de uma grande diversidade de métodos e instrumentos de coleta de dados que dificultam a comparação de informações, e a participação de exclusivamente dois pesquisadores de uma mesma instituição.

Em síntese, pode-se definir a IC como um programa com atividades que envolvem a aplicação do método científico com o intuito de introduzir um estudante à prática do pesquisador tanto por meio de um trabalho conjunto entre orientador(es) e discente(s) orientando(s), numa área temática específica com grau adequado de complexidade, quanto por um desenvolvimento de competências para uso de determinados métodos de pesquisa.

Dessa forma, não necessariamente a IC deve produzir conhecimentos científicos per se, sendo mais significativa a adequada condução do processo ético, técnico e científico de um projeto de pesquisa. É válido ressaltar a importância da experiência de comunicação e divulgação do trabalho por meio de eventos, revistas, jornais ou outros meios para promover a cultura da colaboração científica.

As principais potencialidades da IC para os discentes são maior familiarização com determinado assunto, publicações e/ou apresentações dos trabalhos, desmistificação da pós-graduação e carreira em pesquisa e/ou acadêmica, desenvolvimento de competências para planejar, executar, analisar, criticar, divulgar e conduzir de forma ética projetos de pesquisa, e desenvolver *networking*.

Os desafios presentes na realidade brasileira são representados, principalmente, por falta de estímulo institucional (como informação e divulgação), infraestrutura, financiamento e tempo de orientadores e discentes, bem como dificuldades na relação entre orientador e orientando e capacitação técnica em pesquisa ou em bioestatística.

Apesar do grande número de escolas médicas e eventos com exposição de produção científica, os dados do estudo nos mostram um baixo interesse investigativo acerca dos processos e programas de formação em pesquisa durante a graduação.

Então, considerando a importância da competência para a pesquisa em diversos contextos, torna-se altamente pertinente que associações e escolas médicas invistam em estudos sobre dimensões do processo de formação em pesquisa para médicos generalistas e médicos-pesquisadores desde a graduação, como a descrição do perfil e desenvolvimento do orientador de IC, e a delimitação da estrutura de IC e das competências a serem desenvolvidas pelos programas para que possam atingir um padrão de excelência.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Ambos os autores participaram de forma equivalente do desenvolvimento do estudo, e João Pedro Nunes de Souza foi responsável pela orientação do trabalho.

CONFLITO DE INTERESSES

Declaramos não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Declaramos não haver financiamento.

REFERÊNCIAS

1. Freire P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 56a ed. Rio de Janeiro, São Paulo: Paz & Terra; 2018. 144 p.
2. Massi L, Queiroz SL. Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro. São Paulo: Editora Unesp; 2015 [acesso em 19 dez 2021]. Disponível em: <https://static.scielo.org/scielobooks/s3ny4/pdf/massi-9788568334577.pdf>.
3. Fernandes F. Universidade brasileira: reforma ou revolução? São Paulo: Expressão Popular; 2020. 389 p.
4. Bourdieu P. Os usos sociais da ciência: por uma sociologia clínica do campo científico. São Paulo: Editora Unesp; 2004. 88 p.
5. Akobeng AK. Principles of evidence based medicine. Arch Dis Child. 2005. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2005.071761>.
6. Brasil. Resolução nº 3, de 20 de junho de 2014. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina e dá outras providências [acesso em 27 abr. 2021]. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15874-rces003-14category_slug=junho-2014-pdf&Itemid=30192.
7. Brasil. Instrumentos de avaliação. Brasília: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira; 2017 [acesso em 7 jan 2022]. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/avaliacao-in loco/instrumentos-de-avaliacao>.

8. Sistema de Acreditação de Escolas Médicas do Conselho Federal de Medicina. Indicadores de qualidade do curso. 2019 [acesso em 13 dez 2021]. Disponível em: <https://www.saeme.org.br/assets/documents/br/indicadores.pdf>.
9. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>.
10. Health Sciences Descriptors: DeCS. São Paulo: Bireme, Paho, WHO; 2021 [acesso em 13 dez 2021]. Disponível em: <http://decs.bvsalud.org//homepagei.htm>.
11. Población DA. Literatura cinzenta ou não convencional: um desafio a ser enfrentado. *Ciência da Informação*. 30 dez 1992;21(3):243-246 [acesso em 7 jan 2022]. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/438>.
12. Fagundes-Pereyra WJ, Petroianu A. Interesse de estudantes de Medicina por pesquisa científica. *Rev Bras Educ Med*. 2000;24(2):9-13. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v24.2-002>.
13. Cardoso GP, da Silva Junior CT, Netto AL, Touça AS, Brigido DC, Mattos AC, et al. Visão geral de um programa de iniciação científica em Medicina: experiência do curso de Medicina da Universidade Federal Fluminense. *Pulmão RJ*. 2004;13(3):174-181 [acesso em 28 jul 2021]. Disponível em: http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2004/n_03/05.pdf.
14. Cardoso GP, Cyrillo RJ, da Silva Junior CT, Velarde GC, Mattos AC, Touça AS, et al. Influência de uma disciplina de iniciação científica na graduação sobre o perfil profissional de médicos. *Pulmão RJ*. 2007; 16(2-4):76-81 [acesso em 28 jul 2021]. Disponível em: http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2007/n_02-04/05.pdf.
15. Crasto MC, Neves DD, Pires ML, Nascimento LP, Vieira LP, Serafim EP, et al. O ensino de iniciação científica no curso de graduação em Medicina. *Pulmão RJ*. 2007; 16(1):12-16 [acesso em 28 jul 2021]. Disponível em: http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2007/n_01/04.pdf.
16. Oliveira NA, Alves LA, Luz MR. Iniciação científica na graduação: o que diz o estudante de medicina? *Rev Bras Educ Med*. 2008; 16(1):12-16. doi: <https://doi.org/10.1590/S0100-55022008000300005>.
17. Reis Filho AJS, Andrade BB, Mendonça VRR de, Barral-Netto M. Conhecimento científico na graduação do Brasil: comparação entre estudantes de Medicina e Direito. *Einstein (São Paulo)*. 2010. do2010; 8(3 Pt 1):273-80: <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010AO1702>.
18. Oliveira NA, Luz MR, Saraiva RM, Alvez LA. Student views of research training programmes in medical schools. *Med Educ*. 2011;Jul;45(7):748-55. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2011.03986.x>.
19. Oliveira CC, Souza RC, Abe EH, Móz LE, Carvalho LR, Domingues MA. Undergraduate research in medical education: a descriptive study of students' views. *BMC Med Educ*. 2014; 14(1):1-8. doi: <https://doi.org/10.1186/1472-6920-14-51>.
20. Moraes DW, Jotz M, Menegazzo WR, Menegazzo MS, Veloso S, Machry MC, et al. Interest in research among medical students: challenges for the undergraduate education. *Rev Assoc Med Bras*. 2016; 62(7):652-658. doi: <https://doi.org/10.1590/1806-9282.62.07.652>.
21. Soares AC, Ferreira IG, Carreira LB, Ribeiro TC. Perfil científico de estudantes de Medicina em uma universidade pública. *Sci Med (Porto Alegre)*. 2017; 27(2):ID25177. doi: <https://doi.org/10.15448/1980-6108.2017.2.25177>.
22. Calasans MT. Associação do programa de iniciação científica com escolha do campo de atuação médica [tese]. Salvador: Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública; 2018 [acesso em 28 jul 2021]. Disponível em: <http://www7.bahiana.edu.br/jspui/handle/bahiana/2572>.
23. Figueiredo WP, Nunes TS, Moura TA, Lima RS, Tanajura DM. Pesquisa científica: conhecimento, atitudes e barreiras entre estudantes de medicina brasileiros. *Arq Ciênc Saúde*. 2018; 25(3):56-59. doi: <https://doi.org/10.17696/2318-3691.25.3.2018.1155>.
24. Scheffer M, Cassenote A, Guilloux AG, Biancarelli A, Miotto BA, Mainardi GM, et al. Demografia médica no Brasil 2018. São Paulo: Departamento de Medicina Preventiva da Faculdade de Medicina da USP, Conselho Regional de Medicina do Estado de São Paulo, Conselho Federal de Medicina; 2018. Disponível em: <https://jornal.usp.br/wp-content/uploads/DemografiaMedica2018.pdf>.
25. Lee GSJ, Chin YH, Jiang AA, Mg CH, Nistala KR, Iyer SG, et al. Teaching medical research to medical students: a systematic review. *Med Sci Educ*. 2021; 31(2):945-962. doi: <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01183-w>.
26. Stone C, Dogbey GY, Klenzak S, Van Fossen K, Tan B, Brannan GD. Contemporary global perspectives of medical students on research during undergraduate medical education: a systematic literature review. *Med Educ Online*. 2018; 23(1):1537430. doi: <https://doi.org/10.1080/10872981.2018.1537430>.
27. Naing C, Wai VN, Durham J, Whittaker MA, Win NN, Aung K, et al. A systematic review and meta-analysis of medical students' perspectives on the engagement in research. *Medicine*. 2015; 94(28):1-9. doi: <https://doi.org/10.1097%2FMD.0000000000001089>.
28. Stevenson P. Evaluating educational interventions for information literacy. *Health Inf Libr J*. 2012; 29(1):81-86. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2011.00976.x>.



This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.