

O Programa MD/PhD: Brasil e Mundo

Hayslla Boaventura Piotto¹  <https://orcid.org/0000-0001-6418-9277>Luciana Calabró²  <https://orcid.org/0000-0001-6669-1789>

Correspondência aos Autores

¹ Hayslla Boaventura PiottoE-mail: haysllabp@gmail.com

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre, RS, Brasil

CV Lattes

<http://lattes.cnpq.br/0803478776710970>² Luciana CalabróE-mail: luciana.calabro@ufrgs.br

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Porto Alegre, RS, Brasil

CV Lattes

<http://lattes.cnpq.br/5173421842126640>

Submetido: 30 dez. 2020

Aceito: 06 jun. 2021

Publicado: 20 nov. 2022

[doi> 10.20396/riesup.v10i00.8662062](https://doi.org/10.20396/riesup.v10i00.8662062)

e-location: e024001

ISSN 2446-9424

Checagem Antiplágio



Distribuído sobre



RESUMO

Introdução: O Programa de treinamento em pesquisa médica surgiu nos Estados Unidos, em 1956, e consiste no treinamento científico de graduandos de medicina para a formação de profissionais altamente qualificados para dupla atuação no contexto médico: clínica e pesquisa.

Objetivo: O presente artigo tem o objetivo de relatar algumas ocorrências do Programa MD/PhD pelo mundo, utilizando como ponto de partida, e como inspiração para a pesquisa de artigos científicos e sites institucionais que relatassem a experiência MD/PhD, o artigo “The combined medical/PhD degree: a global survey of physician-scientist training programs”.

Metodologia: Porém, para o contexto brasileiro, foram utilizados dados fornecidos pela Capes sobre o financiamento do programa até dezembro de 2019. Nos resultados são apresentadas experiências do programa MD/PhD nos cinco continentes, incluindo suas particularidades e semelhanças. **Resultado/Conclusão:** E nas considerações finais são apresentados pontos comuns abordados nos diferentes países e sistemas MD/PhD, como a recorrente inspiração no modelo estadunidenses e a necessidade de combater o recente declínio de pesquisadores clínicos. No Brasil, assim como em países de recente implementação, o programa ainda carece de estudos que avaliem seus impactos. A observação das características e peculiaridades do MD/PhD nos diferentes continentes e países do mundo nos permite vislumbrar algumas ferramentas que podem ser utilizadas para o fortalecimento e a expansão do programa a nível nacional.

PALAVRAS-CHAVE

Educação Superior. Formação Médica. Medicina e Educação.

The MD/PhD Program: Brazil and the world

ABSTRACT

Introduction: The Medical Research Training Program was created in the United States in 1956, and consists in the scientific training of undergraduates in medical education in order to train highly qualified professionals for dual work in the medical context: clinical and research. **Objective:** The present article aims to report some occurrences of the MD/PhD Program around the world, using as a starting point, and as inspiration for researching scientific articles and institutional sites that report the MD/PhD experience, the article “The combined medical / PhD degree: a global survey of physician-scientist training programs”. **Methodology:** However, for the Brazilian context, it was used data provided by Capes on the financing of the program until December 2019. The results show the experiences of the MD/PhD programs on the five continents, including its particularities and similarities. **Result/Conclusion:** And in the final remarks, common points addressed in different countries and MD/PhD systems are presented, such as the recurrent inspiration in the American model and the need to act against the recent decline of clinical researchers. In Brazil, as well as in countries with recent implementation, the program still lacks studies that assesses its impacts. The observation of the characteristics and peculiarities of the MD/PhD in the different continents and countries of the world allows us to glimpse at some instruments that can be used to strengthen and expand the program at the national level.

KEYWORDS

Medical Research. Medical Education. Doctoral degrees.

El programa MD/PhD: Brasil y el mundo

RESUMEN

Introducción: El Programa de Formación en Investigación Médica fue creado en Estados Unidos en 1956 y consiste en la formación científica de graduados médicos para formar profesionales altamente calificados para el trabajo dual en el contexto médico: clínico e investigador. **Objetivo:** Este artículo tiene como objetivo informar algunas ocurrencias del Programa de MD/PhD en todo el mundo, utilizando como punto de partida y como inspiración para la investigación de artículos científicos y sitios institucionales que informan sobre la experiencia de MD/PhD, el artículo “The combined medical/PhD degree: a global survey of physician-scientist training programs”. **Metodología:** Sin embargo, para el contexto brasileño, se utilizaron datos proporcionados por Capes sobre el financiamiento del programa hasta diciembre de 2019. Los resultados muestran las experiencias del programa de Doctorado / Doctorado en los cinco continentes, incluyendo sus particularidades y similitudes. **Resultado/Conclusión:** Y en las consideraciones finales, se presentan puntos comunes abordados en diferentes países y sistemas de MD/PhD, como la inspiración recurrente en el modelo americano y la necesidad de combatir el reciente declive de los investigadores clínicos. En Brasil, así como en países con implementación reciente, el programa aún carece de estudios que evalúen sus impactos. La observación de las características y peculiaridades del MD/PhD en los diferentes continentes y países del mundo permite vislumbrar algunas herramientas que se pueden utilizar para fortalecer y ampliar el programa a nivel nacional.

PALABRAS CLAVE

Educación universitaria. Entrenamiento médico. Medicina y Educación.

CRediT

- **Reconhecimentos:** Os autores gostariam de agradecer à CAPES e à UFGRS pelo apoio na elaboração desta pesquisa.
- **Financiamento:** Não houve financiamento.
- **Conflitos de interesse:** Não houve conflito de interesses.
- **Aprovação ética:** Não aplicável.
- **Disponibilidade de dados e material:** Não aplicável.
- **Contribuições dos autores:** Conceituação, Coleta e análise de Dados, Análise Formal, Investigação, Metodologia, Redação – rascunho original: Piotto, H.B. - Supervisão e Validação: Calabré, L.

Editor de Seção: Diego Palmeira Rodrigues

Introdução

O Programa de treinamento em pesquisa médica surgiu nos Estados Unidos, em 1956. A Faculdade de Medicina da Case Western Reserve University foi precursora na formação de médicos pesquisadores através desse programa, que permite intercalar a graduação em medicina com o doutorado na área da saúde. Por meio dessa formação médica, que proporciona a exposição precoce do graduando ao ambiente de pesquisa avançada, são formados jovens médicos pesquisadores, “*clinician-scientists*”, o profissional MD/PhD.

MD é a abreviação da expressão “*Doctor of Medice*”, derivada do latim “*Medicinae Doctor*”, e corresponde à graduação/diplomação na faculdade de medicina. Já PhD, abreviação também derivada do latim “*philosophiae doctor ou doctor philosophiae*”, é o grau de instrução correspondente a um doutorado, tipicamente, conferido por algumas universidades internacionais, como as dos Estado Unidos e da Inglaterra. Juntas essas siglas referem-se ao programa de treinamento médico, foco do presente trabalho.

Os programas de Doutor em Medicina (MD)/Doutor em Filosofia (PhD) foram estabelecidos nas escolas médicas norte-americanas para melhorar o recrutamento para a medicina acadêmica. Trata-se de uma alternativa para os graduados em medicina que desejam seguir uma carreira de pesquisa com treinamento científico combinada com a prática clínica. Essa abordagem não só fornece a eles o vínculo com a pesquisa e a academia, como também, aprimora as habilidades clínicas do pesquisador.

Graças à sua dupla experiência, esses médicos participam de atividades de pesquisa, e, portanto, desempenham um papel decisivo no desenvolvimento de inovações clínicas para o benefício dos pacientes. Eles são uma espécie rara: seu número exato é difícil de definir.

E sem a intenção de apresentar um rol exaustivo e/ou realizar um julgamento classificatório ou meritocrático, o presente artigo tem o objetivo de apresentar algumas ocorrências do Programa MD/PhD de forma global, lançando o olhar sobre os feitos de sua implementação em outros países, subsidiando reflexões para a experiência brasileira.

Metodologia

A partir do artigo científico “*The combined medical/PhD degree: a global survey of physician-scientist training programmes*” (ALAMRI, 2016), “O grau combinado de medicina/doutorado: uma pesquisa global de programas de treinamento médico-cientista”, publicado em 2016, no *Clinical Medicine Journal*, buscamos *papers* e *sites* institucionais, através do Portal de Periódicos da Capes e buscas online, para ampliar e atualizar o tema da difusão do MD/PhD pelo mundo.

Para busca de fonte bibliográfica no Portal de Periódicos da Capes e no Google, utilizamos a expressão “MD/PhD *program*”, de maneira isolada e associada a nomes de continentes, países e universidades. Nesse sentido, faz-se importante salientar que buscas com a utilização de outras expressões ou nomenclaturas como “*Physician Scientist training*”, podem resultar em resultados distintos e/ou complementares a escopo aqui apresentado.

A nível nacional, adotamos como referencial principal o artigo “*An MD-PhD program in Brazil: students concepts of science and of common sense*” (OLIVEIRA; CAMPOS; MOURAO, 2011), “Programa de doutorado no Brasil: conceitos de ciência e senso comum dos estudantes”, além de dados relativos ao contexto atual do MD/PHD no Brasil, para os quais, foram utilizados relatórios analíticos de acompanhamento de bolsas, em formato .xlsx, fornecidos pela Coordenação de Programas de Indução e Inovação da Capes. Os relatórios foram disponibilizados em março de 2020, após solicitação formal via ofício, e fazem referência ao financiamento do programa até dezembro de 2019.

Resultados

A ideia de fornecer qualificação científica e clínica simultâneas e o objetivo de formar profissionais de alto nível para dupla atuação na área médica são pontos em comum entre os programas MD/PhD pelo mundo. A partir dos anos 2000 esse programa sofreu uma significativa expansão, alcançando todos os cinco continentes. Mais adiante apresentamos alguns exemplos de país e instituições envolvidos na oferta MD/PhD pelo mundo.

Américas

Além do Brasil, nas Américas, encontramos relatos de MD/PhD no México, no Canadá e nos Estados Unidos da América (EUA), sendo este último o berço do programa e a referência mundial na oferta de vagas, no número de instituições de ensino superior envolvidas com MD/PhD e nas publicações científicas sobre o tema.

O MD/PhD surgiu nos EUA, na Case Western Reserve University (CWRU) em 1956, e em 1964, o National Institutes of Health (NIH) começou a apoiar os programas de MD-PhD em três escolas médicas por meio do Programa de Treinamento de Cientistas Médicos. Atualmente, o programa se difundiu e são mais de 120 universidades e escolas de medicina por todo o país. No cenário norte americano, duas instituições são destaques quando se trata do programa de treinamento de médicos cientistas, o National Institutes of Health (NIH) e a Association of American Medical Colleges (AAMC).

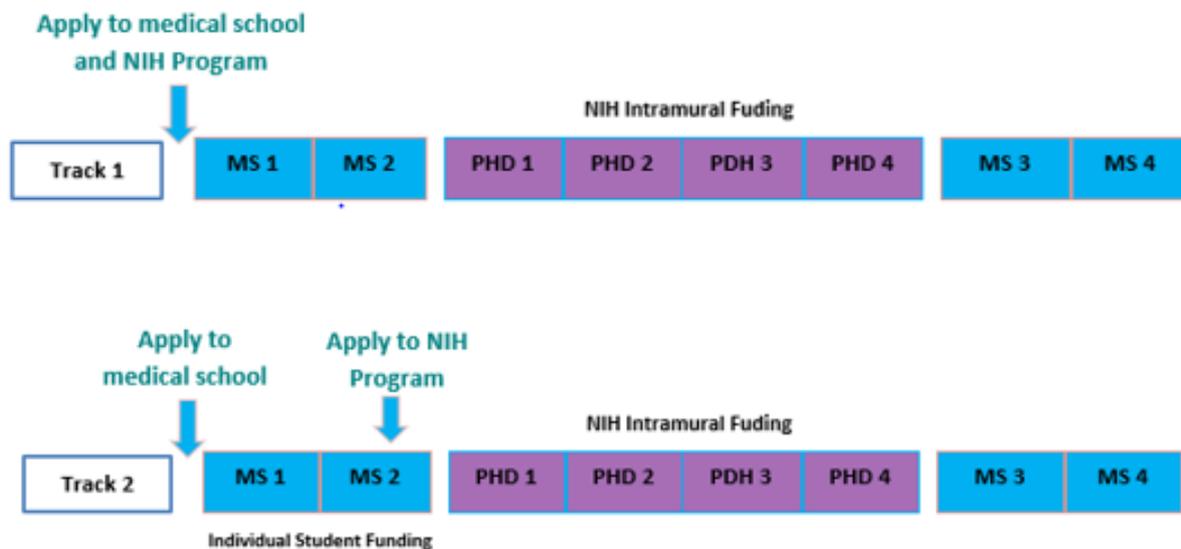
O NIH é uma agência de pesquisa médica, do Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos, que trabalha para fazer descobertas importantes para saúde e

para a preservação de vidas. Por meio de parcerias com escolas de medicina, essa associação, investe na motivação e no financiamento de médicos cientistas, e uma de suas linhas de ação trata diretamente da formação MD/PhD.

Uma vez que o NIH não concede graus de MD ou PhD, este programa é afiliado a escolas médicas parceiras nos Estados Unidos durante a fase de treinamento do aluno em MD, e as universidades parceiras nos Estados Unidos e em outros países durante a fase de PhD de treinamento do estudante. (NIH MD PHD PARTNERSHIP TRAINING PROGRAM, 2020 s/p).

Para a ingressar no MD/PhD, os estudantes podem se inscrever por meio de uma dessas modalidades: *Track 1*: antes de ingressar na faculdade de medicina, ou *Track 2*: após ingressar na faculdade de medicina.

Figura 1. Estrutura MD/PhD do National Institutes of Health (NIH)



Fonte: O autor, adaptado de NIH MD PHD Partnership Training Program ([20--?])

Em qualquer uma das alternativas, o estudante necessita ter desempenho acadêmico excepcional nos dois primeiros anos da graduação médica (MD) para entrar no programa MD/PhD da NIH. Depois de quatro anos no treinamento para médico cientista (PhD), o estudante retoma à graduação médica por mais dois anos e consegue, assim, a dupla titulação.

Já a AAMC, que foi fundada em 1876, é uma associação sem fins lucrativos dedicada a transformar a assistência à saúde por meio da educação médica, assistência ao paciente, pesquisa médica e colaborações da comunidade.

Os programas de MD-PhD oferecem treinamento em medicina e pesquisa. Eles são projetados especificamente para aqueles que desejam se tornar médicos pesquisadores, também conhecidos como physician-investigators ou physician-scientists. Graduados de programas de MD-PhD frequentemente passam a se tornar

membros do corpo docente em escolas de medicina, universidades e institutos de pesquisa. (ASSOCIATION OF AMERICAN MEDICAL COLLEGES, 2020, s/p).

Conforme disposto no site institucional da AAMC, 123 instituições, distribuídas por 44 estados estadunidenses e mais 13 instituições canadenses são associadas e adotaram o MD/PhD na sua grade curricular.

O cronograma para o treinamento de MD-PhD da AAMC, em geral, segue o mesmo fluxo do NIH de oito anos, dividido em três estágios: dois anos de MD; quatro anos de PhD e mais dois anos de MD (2-4-2). Esse esboço geral pode variar com cada Programa de MD-PhD:

- a) Estágio 1: Dois anos de faculdade de medicina quando os conceitos básicos da ciência são dominados;
- b) Estágio 2: O trabalho do curso de pós-graduação – realização e defesa da tese. Requisito completo para o grau de doutor – PhD e
- c) Estágio 3: Treinamento clínico para preparar o aluno para residência, requisitos para o grau de MD.

Na América do Norte, como um todo, o programa MD/PhD é ofertado em seus três países, a saber: Estados Unidos, Canadá e México, em sistemas bem semelhantes.

Segundo a Clinician Investigator Trainee Association of Canada (CITAC), que representa os interesses dos estudantes registrados nos programas de treinamento de investigadores clínicos do Canadá, incluindo o MD/PhD, 17 grandes universidades oferecem essa oportunidade de titulação na sua grade curricular e elas estão distribuídas em oito das dez províncias que compõem o país.

Em um artigo publicado em 2016, os programas canadenses de MD/PhD foram avaliados. Em junho de 2015, estudantes e diretores se manifestaram a respeito da estrutura, do financiamento, das aulas e do esquema de orientação disponíveis nos programas. Como resultados foram encontrados formatos flexíveis dos programas quanto ao início das atividades, financiamento e à orientação, sendo que “tanto os *trainees* quanto os diretores do programa, identificaram a necessidade de mais planejamento da carreira e apoio ao desenvolvimento como uma prioridade do aluno.” (JONES *et al.*, 2016, p. 132).

No México, a Universidad Nacional Autónoma do México (Unam) e a Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud (TecSalud) ofertam o MD/PhD. Nesta:

o programa de MD PhD visa preparar indivíduos treinados para o ensino e a pesquisa no campo da medicina. Os graduados deste programa devem ser capazes de gerar novos conhecimentos de forma independente, ou aplicá-los de forma original e inovadora. (ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD, 2020, s/p).

Figura 2 Estrutura MD/PhD da Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud (TecSalud)



Fonte: ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD – TecSalud (2020)

Apesar da coincidência das etapas formativas, o curso MD/PhD na TecSalud é mais longo, são 11 anos: quatro anos de formação médica inicial, seguida pela formação científica de quatro anos, o PhD, e por último mais três anos para conclusão da graduação.

Até a data de realização deste estudo, na América do Sul, o único país que adotou, ainda que timidamente, o MD/PhD como parte da estrutura da educação médica superior, foi o Brasil.

No Chile, por exemplo, em 2017, o Dr. Miguel Concha escreveu sobre o MD/PhD e citou o Brasil como único país ibero-americano a adotar o programa de treinamento em pesquisa médica: “Até onde conhecemos, nenhuma universidade ibero-americana desenvolve este modelo com exceção da Federal de Rio Janeiro”, e, realmente, a UFRJ foi a porta de entrada do MD/PhD no Brasil.

Em 1995, em um desafio à rígida estrutura acadêmica das universidades brasileiras, a UFRJ deu início a um programa pioneiro de MD-PhD. O objetivo era formar médicos que também tivessem sucesso em laboratório. Na fase piloto, 6 alunos de medicina ingressaram na pós-graduação em bioquímica no último ano do curso de medicina. (OLIVEIRA; CAMPOS e MOURAO, 2011, p. 1106).

A partir de 2008, esse treinamento médico começou a receber apoio governamental através da concessão de bolsas de doutorado durante todo o período de formação PhD. O

Programa de Bolsa Especial – Doutorado em Pesquisa Médica (PBE-DPM), fomentado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) já promoveu dois editais de chamamento para a formação MD/PhD com a oferta de mais de 150 bolsas de doutorado.

Poderão ser concedidas bolsas de doutorado a discentes de graduação em medicina, desde que matriculados em Instituição de Ensino Superior que tenha oficialmente estabelecido um programa acadêmico que vincule o treinamento científico de graduandos ao seu ingresso no doutorado. (CAPES, 2014, s/p).

Em dezembro de 2019, foram contabilizada no país, 8 Instituições de Ensino Superior (IES), 19 Programas de Pós-Graduação (PPG) e um total de 97 beneficiários de bolsa, e mais 34 médicos titulados.

No Brasil, o estudante de medicina começa o programa MD/PhD a partir do quinto ano da graduação, tem 48 meses para a conclusão do doutorado, depois retoma as atividades da graduação para adquirir a prática clínica.

Europa

O Reino Unido, mais especificamente a Universidade de Cambridge, foi o precursor do MD/PhD na Europa. Desde 1989, esse movimento foi se fixando no Reino Unido e se expandido pelas universidades europeias. Citamos aqui, além da Universidade de Cambridge, a Escola Inserm Liliane Bettencourt, na França; a Universidade de Basel, na Suíça; a Universidade do Minho, em Portugal; a Universidade Helsinque, na Finlândia e a Georg-August Universität Göttingen, na Alemanha.

Por possuir mais de 30 anos de tradição no MD/PhD, o Reino Unido já firmou uma estrutura mais consolidada com o alcance de padrões de excelência na formação e na publicação científica. Em uma pesquisa realizada em 2015 - “The Cambridge Bachelor of Medicine (MB)/Doctor of Philosophy (PhD): graduate outcomes of the first MB/PhD programme in the UK”, encontramos relatos de alto índice de publicação em periódicos científicos, indicações para prêmios nacionais e internacionais, além de significativo número de doutores que continuaram as pesquisas e/ou tomaram posse em cargos acadêmicos. Em Cambridge, a formação MD/PHD, normalmente:

se estende por nove anos a partir da matrícula. Três anos de pesquisa em tempo integral são integrados ao curso clínico padrão de graduação, que combina um programa pré-clínico que se concentra nas ciências médicas básicas; um terceiro ano obrigatório conducente ao bacharelado; e um curso clínico com ênfase na vinculação do conhecimento com habilidades clínicas, práticas e de comunicação e desenvolvimento atitudinal e profissional. (COX, *et al.*, 2012, p. 530).

E em contraponto à Inglaterra, outros países europeus iniciaram a experiência MD/PhD mais recentemente.

Na França, o programa MD/PhD começou na Escola Inserm Liliane Bettencourt, em 2003, e logo se espalhou por outras universidades francesas, “Eles são amplamente inspirados pelos diplomas duplos de MD/PhD da América do Norte.” (SCHERLINGER *et al.*, 2018, p. 466 – tradução nossa) e apresentam a seguinte estrutura:

A partir do segundo ano de medicina, os alunos selecionados seguem cursos básicos específicos (biologia, química, matemática, física) paralelamente aos estudos médicos. Também realizam estágios prolongados em laboratórios (quatro a seis meses ao longo de dois anos). Este curso, sancionado por avaliações, permite obter uma equivalência de Mestre científico 1 (M1) ao final do terceiro ano de estudos médicos. A formação científica precoce e multidisciplinar abre o acesso a uma ampla escolha de disciplinas de mestrado. O Master 2 (M2) é preparado durante um ano sabático entre o primeiro e o segundo ciclo médico. No final do M2, os alunos podem escolher entre dois caminhos:

- faixa 1: retomada dos estudos médicos; o doutorado em ciências é então diferido e realizado durante a interrupção do terceiro ciclo médico;
- faixa 2: a interrupção do curso de medicina é estendida para a realização de trabalhos de pesquisa necessários à obtenção do doutorado científico; o retorno aos estudos médicos (início do segundo ciclo) ocorre então, uma vez obtida a tese. (SCHERLINGER *et al.*, 2018, p. 466 – tradução nossa).

Na Suíça, a Universidade de Basel, em parceria com o Instituto Friedrich Miescher de Pesquisa Biomédica (FMI), desde 2016, ofertam e financiam o “treinamento interdisciplinar em pesquisa básica e acesso a tecnologias de ponta” (EUROPEAN COMMISSION, 2019), e para ingressar no programa é exigido um diploma em medicina ou uma aprovação:

No programa FMI Internacional MD/PhD, médicos com interesse em pesquisa científica fundamental trabalham em conjunto com cientistas internacionalmente reconhecidos nas áreas de epigenética, neurobiologia e biologia quantitativa, desenvolvendo um projeto de pesquisa com seu líder de grupo. (EUROPEAN COMMISSION, 2019, s/p – tradução nossa).

Nessa parceria, o curso PhD dura 4 anos e os candidatos selecionados recebem bolsa integral, com benefícios sociais.

Em 2006, Portugal começou sua primeira experiência com o MD/PhD através da Universidade do Minho. Seu intuito foi o de oferecer uma “oportunidade única e alternativa para os estudantes de medicina se envolverem formalmente em pesquisas biomédicas / clínicas no início de suas carreiras” (UNIVERSITY OF MINHO, 2018, s/p – tradução nossa). Como estrutura foi adotado o esquema 5+3+2, ou seja, 10 anos de formação:

os alunos de MD/PhD interrompem o curso de graduação em medicina no final do 5º ano e iniciam o programa de doutorado. Durante três anos, eles desenvolvem sua tese de doutorado. Depois disso, os alunos são reintegrados ao curso de medicina

e concluem o sexto e último ano do curso médico. (UNIVERSITY OF MINHO, 2018, s/p – tradução nossa).

Outro exemplo europeu é a Universidade de Helsinque, na Finlândia. Lá, é permitido que os alunos comecem o programa de treinamento em pesquisa médica logo após o primeiro ano de estudo, com o acompanhamento de “dois tutores professores e um a dois tutores alunos” (UNIVERSITY OF HELSINKI, 2019).

O programa MD PhD é implementado em colaboração com as escolas de pós-graduação e programas de doutorado do Campus Meilahti. O programa é coordenado pelos Serviços de Ensino e Aprendizagem em colaboração com o grupo de orientação do programa de MD PhD (presidido pelo Professor Antti Mäkitie). (UNIVERSITY OF HELSINKI, 2019, s/p – tradução nossa).

Os alunos da graduação trabalham em grupos de pesquisa por um total de três (3) meses durante cinco verões. O financiamento dos cursos de verão dos alunos é feito pelo corpo docente participante do projeto, depois a universidade oferece mais 18 meses de financiamento para conclusão do doutorado.

Em parceria com vários departamentos do Instituto Max Planck, com o Centro Primata Alemão, com o German Excellence Initiative e com o European Neuroscience Institute Göttingen, a Georg-August University School of Science (GAUSS) é uma das universidades alemãs que também possuem MD/PhD na sua grade curricular:

O programa está aberto a alunos da Alemanha e do exterior que possuem um diploma de bacharel (ou grau equivalente) em biociências, psicologia, medicina, física ou áreas relacionadas. Todos os cursos são ministrados em inglês (GAUSS, 2019, s/p – tradução nossa).

Nessa universidade alemã, a formação do médico pesquisador segue com um primeiro ano intenso de imersão em atividades de pesquisa, depois, a depender dos resultados, os alunos podem optar por um destes dois caminhos:

Programa de Doutorado: Resultados bons a excelentes após o primeiro ano qualifica para admissão direta a um projeto de doutorado de três anos em um dos grupos de pesquisa participantes. O requisito de tese de mestrado é dispensado. Após a defesa com êxito de uma tese de doutorado, é conferido o grau de Doutor em Filosofia (PhD) ou o título equivalente Doctor rerum naturalium (Dr. rer. Nat.). Os alunos que concluíram a Faculdade de Medicina antes de entrar no programa podem se inscrever para um título de MD-PhD.

Programa de mestrado: Alternativamente, os alunos podem concluir o programa com uma dissertação de mestrado, baseada em seis meses de pesquisa científica experimental. O grau de Mestre em Ciências (MSc) é concedido após a conclusão da tese de mestrado. (GAUSS, 2019, s/p – tradução nossa).

Além da capilarização e dos ótimos resultados do MD/PhD, a Europa chama a atenção pela European MD/PhD Association (EMPA). Essa associação fundada, gerida e destinada aos estudantes MD/PhD europeus foi criada em 2015 e objetiva:

Formar uma rede científica em que se estimule a cooperação, a troca de conhecimentos e a troca de estudantes entre centros de investigação.

Para formar uma rede social, onde conexões entre organizações de MD/PhD, pesquisadores e candidatos a MD / PhD em particular podem ser feitas.

Dar peso político à voz dos candidatos a MD/PhD na Europa e em cada país conectado individualmente.

Formar um órgão jurídico ao qual possam ser feitas contribuições financeiras para a consecução dos objetivos mencionados. (EMPA, 2019, s/p).

O site institucional da associação oferece uma enorme variedade de ferramentas e dicas para os estudantes, desde eventos e cursos a oportunidades de bolsa, além de uma lista de inspiração de profissionais titulados pela estrutura MD/PhD que são destaques em suas áreas de atuação. Outro ponto interessante é o mapeamento dos programas MD/PhD na Europa, além dos países já citados nesse trabalho é possível observar que outras nações como a Holanda, a Itália, a Áustria, a República Tcheca e a Croácia também possuem o programa de treinamento em pesquisa médica.

Figura 3. MD/PhD na Europa



Fonte: EMPA (2019)

África

Tratar de saúde e de profissionais da saúde na África é tocar em um tema sensível. Esse continente concentra a maior porção de doenças e povos negligenciados do planeta. Nesse contexto, “o aumento da capacidade de pesquisa clínica é essencial para o bem-estar de sua crescente população e para o desenvolvimento como um todo” (KATZ; MAYOSI, 2014, p. 111).

Quase não encontramos referências sobre a ocorrência do MD/PHD na África, sendo a nossa fonte de relato o artigo “The intercalated BSc (Med) Honours/MB ChB and integrated MB ChB/PhD tracks at the University of Cape Town: Models for a national medical student research training programme” – “Os cursos intercalados de BSc (Med) Honors/MB ChB e MB ChB / PhD integrados na Universidade da Cidade do Cabo: Modelos para um programa nacional de treinamento em pesquisa para estudantes de medicina”, publicado em 2014 no *Jornal Médico da África do Sul*, e disponível para livre acesso através da SciELO.

Esse trabalho relata a experiência do MD/PHD como um esforço conjunto entre o governo, a universidade e o setor privado da Cidade do Cabo, para aumentar o número de cientistas clínicos através da introdução de treinamento em pesquisa nos níveis de graduação e pós-graduação.

Nas turmas de medicina, a oportunidade de ingressar no MD/PhD é oferecida aos melhores alunos, que iniciam o programa com um ano de medicina molecular concomitante ao terceiro ano da graduação. São oferecidos cursos “teóricos e práticos, bem como técnicas básicas de laboratório bioquímico e molecular, com resultados equivalentes a um bacharelado”. (KATZ; MAYOSI, 2014, p. 112). Depois, os alunos passam por uma etapa de estudos clínicos exclusiva do programa MD/PhD e por mais etapa de “Honras” que os preparam para dissertações de mestrado ou doutorado em laboratório.

Ásia

Dos 50 países que compõem o Continente Asiático, abordamos as particularidades do MD/PhD na China, na Coreia do Sul, na Índia, no Japão e em Singapura.

De maneira diferenciada, na China, as universidades Shandong University, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine e Tongji University oferecem o MD/PhD em formato de intercâmbio. Após o 2º ano da faculdade de medicina, os estudantes podem receber o treinamento em pesquisa médica nos Estados Unidos, mais especificamente na University of Nebraska Medical Center (UNMC), por 4 ou 5 anos, para a obtenção do título de PhD, em seguida a formação MD é completada por mais 2 anos de estudos e práticas clínicas na China, para obtenção do diploma MD.

É um programa integrado com treinamento em medicina clínica e pesquisa científica entre algumas instituições chinesas selecionadas (MD) e UNMC (PhD). Este programa conjunto de educação médica em pesquisa médica ajudará a atender à necessidade de melhor atendimento médico chinês, profissionais de saúde de maior qualidade e melhores produtos médicos para o povo da China neste novo século. (UNIVERSITY OF NEBRASKA MEDICAL CENTER, 2020, s/p).

Em uma estrutura recente, pensada desde 2008, o Departamento de Ciências Biomédicas, da Escola de Graduação da Universidade Nacional de Seul, na Coreia do Sul,

encarou o MD/PhD como uma ferramenta para fortalecer a pós-graduação em ciências médicas e para produzir inúmeros cientistas biomédicos de destaque e visibilidade mundial.

O Ministério da Educação coreano, que buscava o uso eficaz de talentos médicos, finalmente adotou o programa conjunto de MD/PhD ... para produzir mais cientistas médicos do que apenas clínicos. O programa de MD/PhD permite que os alunos concluam os graus de MD e PhD durante o curso de estudos da escola de pós-graduação em medicina; é composto pelos primeiros 2 anos de medicina básica, 3 ~ 4 anos de programa de doutorado e os próximos 3 ~ 4 anos de cursos de medicina clínica, seguidos de graduação com ambos os graus de MD e PhD. (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY, 2014, s/p).

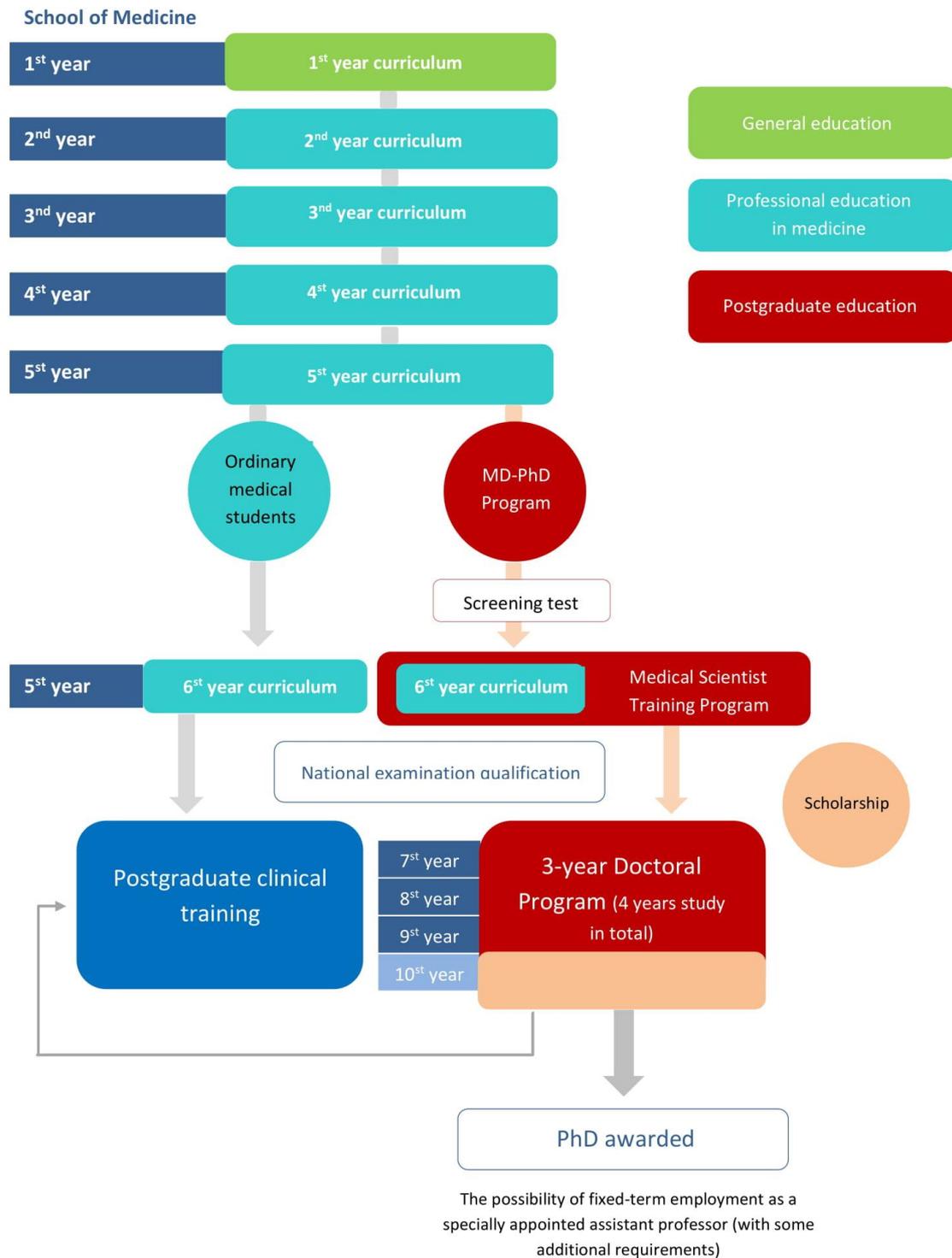
No caso da Índia, existe uma explícita vinculação da implementação do MD/PhD com questões do desenvolvimento econômico-social do país, tendo em vista o êxito da implementação em países desenvolvidos como Estados Unidos e Inglaterra.

O lançamento do programa de PhD/MD também é economicamente viável para países em desenvolvimento como a Índia, que precisa desenvolver médicos de cuidados de qualidade com base no histórico de pesquisas do que pesquisadores de qualidade com base em conhecimentos médicos sólidos. (ANAND; RAO, 2013, p. 85)

O “Conselho Indiano de Pesquisa Médica (ICMR), de Nova Delhi, o órgão máximo na Índia para a formulação, coordenação e promoção da pesquisa biomédica” (ICMR, 2019) é responsável pela implementação e regulação do MD/PhD. No início do processo, o estudante de medicina deve passar por um exame a nível nacional e são escolhidos 25 estudantes por ano para participar do programa em um dos três centros parceiros: King George's Medical University (KGMU), National Institute of Mental Health and Neuro Science (NIMHANS) e Ramachandra University (SRI). O conselho fornece apoio total por 5 anos aos candidatos selecionados com o financiamento de bolsas e subsídios.

No Japão, a Escola de Medicina da Universidade de Hokkaido visa “desenvolver aspirantes a pesquisadores em medicina básica que sejam capazes de responder aos rápidos avanços da medicina e da assistência médica, e às mudanças sociais” (HOKKAIDO UNIVERSITY, 2020, p.??). No Programa MD/PhD japonês, assim como na experiência brasileira, os alunos de medicina do 5º ano têm a oportunidade de ingressar no MD/PhD com apoio financeiro para subsidiar as suas pesquisas:

Figura 4. Estrutura MD/PhD da Universidade de Hokkaido



Fonte: Hokkaido University (2020)

Ao total são dez anos de formação. Ao final do 5º ano da graduação de medicina começa o ciclo do PhD, sendo que o 6º ano é dedicado ao treinamento inicial do médico pesquisador.

Nos próximos três anos, o aluno deve se dedicar aos projetos de doutorado, e, por fim, no 10º ano, o discente volta para a fase final da graduação de medicina, que ordinariamente corresponde ao 7º ano dos graduandos regulares.

A Estrutura do MD/PhD ofertado pela Duke-NUS Medical School, em parceria Universidade de Singapura, é mais curta que a estrutura acima, sendo apenas sete anos de formação:

Figura 5. Estrutura MD/PhD da Duke-NUS Medical School



Fonte: Duke-Nus, (2020)

Nesse arranjo (2+4+1), os estudantes MD/PhD devem indicar sua intenção de participar do programa na matrícula da graduação, e, ao fim do 2º ano de MD, entre 15% e 20% dos discentes conseguem uma vaga para o programa. Todos recebem bolsa integral até a obtenção da dupla titulação.

E na fronteira continental também encontramos relatos da experiência do MD/PhD em países euroasiáticos, como a Turquia:

A Hacettepe University, Faculdade de Medicina oferece (MD/PhD) programa comum pela aplicação da Lei 15273 do Conselho de Educação Superior em 15 de julho de

2003. Este programa começou a ser realizado no ano letivo de 2003-2004. Este programa é um programa especial cujo programa de pós-graduação em ciências básicas e clínicas está integrado à educação padrão. Os alunos que se destacam recebem diplomas de médico e doutor em filosofia ao se formarem nesta instituição. (HACETTEPE UNIVERSITY, 2003, s/p).

Oceania

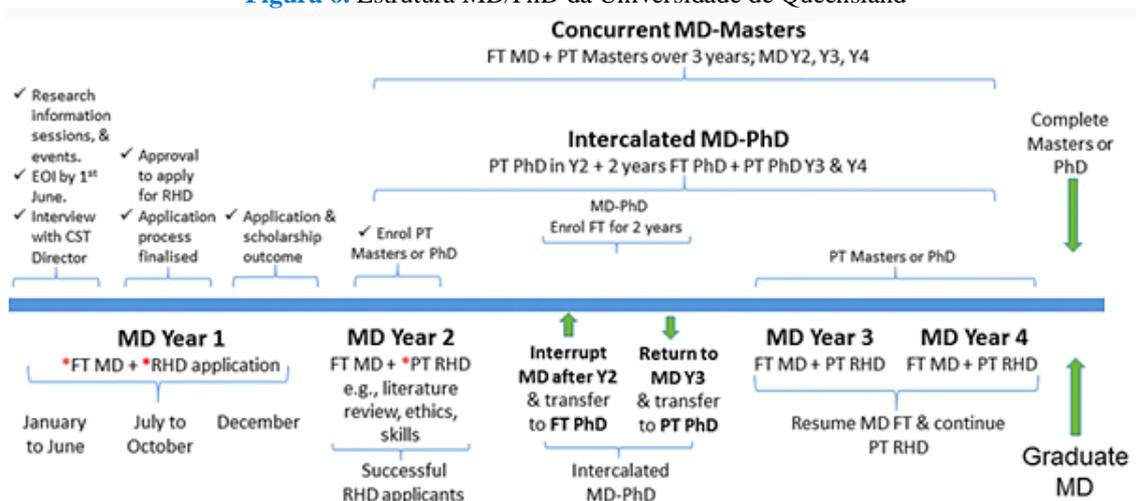
Neste continente da Oceania, tanto a Austrália como a Nova Zelândia já possuem cursos MD/PhD, sendo que:

na Austrália, não existe uma abordagem nacional para o treinamento clínico-científico, seja nos anos de graduação ou pós-graduação. Não há um caminho claro para o treinamento de pesquisa de grau superior para estudantes de medicina (ELEY, 2018, p. 2).

Assim, as universidades possuem autonomia para compor a sua grade curricular. A exemplo de instituições australianas que oferecem o MD/PhD, encontramos a Universidade de Auckland, a Universidade de Sydney, a Universidade de Queensland e Universidade Monash.

Na Universidade de Queensland, o médico pesquisador ingressa em um sistema formativo chamado de *Clinician-Scientist Track* (CST) e pode seguir o caminho de especialização a nível de mestrado ou de doutorado com estudos complementares e concomitantes à graduação de medicina:

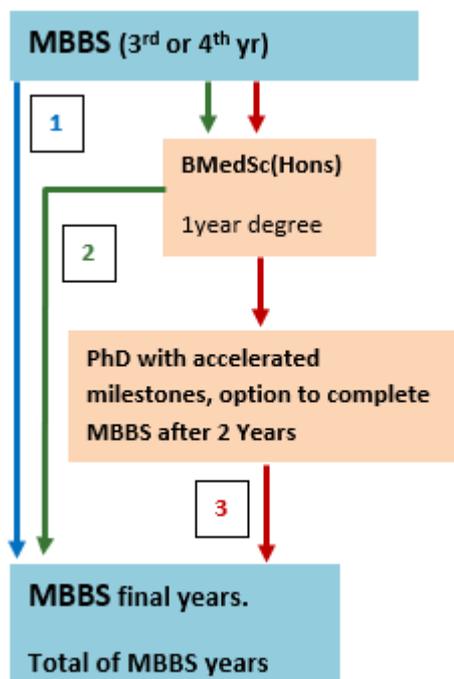
Figura 6. Estrutura MD/PhD da Universidade de Queensland



Fonte: O autor (2020), adaptado de Monash University (2020a)

Na Universidade Monash, o MD/PhD ganha a nomenclatura de MBBS/MD/PhD e possui o seguinte fluxo:

Figura 7. Estrutura MD/PhD da Universidade Monash



Fonte: O autor (2020) adaptado de Monash University (2020a)

A 1ª opção descrita no fluxo da Figura 7, pela seta azul, é a graduação em medicina com 5 anos de duração, MBBS.

O 2º caminho, a seta verde, é a associação da graduação em medicina, o MBBS, com o bacharelado em ciências médicas com honras, BMedSc (Hons). Aqui, o estudante interrompe a graduação, no 3º ou 4º ano, para cursar dois semestres de bacharelado e depois retoma a graduação médica. No bacharelado em ciências médicas, o estudante:

realizará treinamento em metodologia de pesquisa e realizará um projeto de pesquisa independente sobre o tópico selecionado, trabalhando em estreita colaboração com um supervisor que fornecerá orientação individual e aconselhamento acadêmico. (MONASH UNIVERSITY, 2020b, s/p).

Por fim, a terceira alternativa, a seta vermelha, corresponde ao MBBS/MD-PhD. Após o bacharelado, são mais 2 anos de doutoramento com defesa de tese, para finalmente retomar a graduação e completar os estudos para a dupla titulação.

E seguindo o mesmo modelo formativo, a Universidade de Otago, na Nova Zelândia, permite “em circunstâncias excepcionais, que um estudante de medicina faça o *upgrade* de um

BMedSc (Hons) para o MBChB/PhD intercalado” (UNIVERSITY OF OTAGO, 2020).

Considerações Finais

O programa MD/PhD é sem dúvida uma estrutura diferenciada no padrão da educação médica superior com abrangência global que está associada ao desenvolvimento econômico e social dos países, bem como à formação de profissionais de alto nível.

Como destaque, observamos que diferentes artigos científicos e sites institucionais trazem alguns pontos comuns ao abordar o Programa MD/PhD:

- a) Uma das principais motivações para a implementação do MD/PhD foi a identificação de obstáculos que são, em grande parte, resultado da insuficiente articulação entre a formação médica e científica;
- b) Por vezes, o programa é considerado uma ferramenta de estímulo à formação de profissionais para dupla atuação: clínica e pesquisa;
- c) Tem havido um interesse crescente pela implementação do programa;
- d) A maioria dos programas são inspirados nos programas de MD/PhD de renomadas universidades dos Estados Unidos;
- e) É recorrente as parcerias com associações de institutos para o financiamento dos estudantes;
- f) Somente estudantes com alto desempenho conseguem essa oportunidade e
- g) Como resultado desse programa, encontra-se a excelência na formação profissional.

No Brasil, assim como em países de recente implementação, o programa ainda carece de estudos sobre os impactos do MD/PhD.

A observação das características e peculiaridades do MD/PhD nos diferentes continentes e países do mundo nos permite vislumbrar algumas ferramentas que podem ser utilizadas para o fortalecimento e a expansão do programa no Brasil. Como exemplo, citamos as associações criadas e geridas por estudantes MD/PhD e o modelo de formação com intercâmbio para universidades de destaque internacional.

Assim como acontece na Europa e no Canadá, a criação de uma associação pode fortalecer o programa MD/PhD no Brasil. Aparentemente, a associação trabalha para capilarização do programa buscando parcerias com universidades nacionais e internacionais, divulga ações de valorização dos profissionais com essa formação e trabalha para a constante oferta de financiamento. No Brasil, os números envolvidos no MD/PhD são tímidos ao se observar o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) como um todo. Ademais, o último edital de fomento para esse programa data de 2014 e não há indícios de novas chamadas para apoiar o MD/PhD no país.

O intercâmbio adotado na China nos parece uma excelente oportunidade de acesso a novos conhecimentos e experiências, com a possibilidade de formação de redes de pesquisa e colaboração, fortalecimento da internacionalização no SNPG e possíveis fontes de financiamento.

Acreditamos que investir no programa MD/PhD é avançar no combate ao desinteresse dos estudantes de medicina pela pesquisa científica, ao mesmo tempo que é um meio de fortalecer a educação médica superior no que tange à formação de profissionais de excelência e produtivos cientificamente.

Referências

ASSOCIATION OF AMERICAN MEDICAL COLLEGES (Washington). **MD-PhD Dual Degree Training**. 2020. Disponível em: <https://students-residents.aamc.org/choosing-medical-career/article/md-phd-dual-degree-training>. Acesso em: 26 out. 2020.

ADEFUYE, Anthonio Oladele; ADEOLA, Henry Ademola; BEZUIDENHOUT, Johan. The physician-scientists: rare species in africa. **Pan African Medical Journal**, [S.L.], v. 29, p. 2-5, 2018. Pan African Medical Journal. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11604/pamj.2018.29.8.13239>. Acesso em: 23 out. 2020.

ALAMRI, Yassar. The combined medical/PhD degree: a global survey of physician-scientist training programmes. **Clinical Medicine**, [S.L.], v. 16, n. 3, p. 215-218, jun. 2016. Royal College of Physicians. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7861/clinmedicine.16-3-215>. Acesso em: 23 out. 2020.

ANAND, Akshay; RÃO, Manchanahalli Rangaswamy Satyanarayana. Editorial. Recipe for translational research in INDIA: MD-PhD or PhD-MD? **Annals Of Neurosciences**, [S.L.], v. 20, n. 3, p. 85-85, 1 jul. 2013. SAGE Publications. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5214/ans.0972.7531.200301>. Acesso em: 23 out. 2020.

BRASIL. Lei Nº 13.005/2014, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Brasília, Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 23 out. 2020.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR – CAPES (Brasília). **Edital irá financiar 150 bolsas de doutorado em pesquisa médica**. 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/assuntos/noticias/edital-ira-financiar-150-bolsas-de-doutorado-em-pesquisa-medica>. Acesso em: 25 out. 2020.

CONCHA, Miguel M. ¿Es tiempo de modificar la vinculación pregrado postgrado en la educación médica chilena? Reflexiones sobre una vía de doble titulación Médico

cirujano/Doctor en ciencias médicas. **Revista Médica de Chile**, [S.L.], v. 145, n. 12, p. 1569-1578, dez. 2017. SciELO Agencia Nacional de Investigacion y Desarrollo (ANID). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872017001201569>. Acesso em: 23 out. 2020.

COX, Timothy M. *et al.* The Cambridge Bachelor of Medicine (MB)/Doctor of Philosophy (PhD): graduate outcomes of the first mb/phd programme in the uk. **Clinical Medicine**, [S.L.], v. 12, n. 6, p. 530-534, dez. 2012. Royal College of Physicians. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5922592/>. Acesso em: 23 out. 2020.

COX, Timothy M.; WAKEFORD, Richard. The MB PhD Programme. Training to be a clinician-scientist in the UK. **Journal of the Royal College of Physicians of London**, London, v. 27, n. 2, Apr. 1993. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5396628/pdf/jrcollphyslond90360-0047.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

DUKE-NUS MEDICAL SCHOOL (Singapore). **MD-PHD**. 2020. Disponível em: <https://www.duke-nus.edu.sg/education/our-programmes/md-phd-programme>. Acesso em: 26 out. 2020.

ELEY, Diann S. The clinician-scientist track: an approach addressing Australia's need for a pathway to train its future clinical academic workforce. **BMC Medical Education**, [S.L.], v. 18, n. 1, p. 2-9, 3 out. 2018. Springer Science and Business Media LLC. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12909-018-1337-5>. Acesso em: 26 out. 2020.

EUROPEAN MD-PHD ASSOCIATION - EMPA (Geneva). **Connecting medicine to the future**. 2019. Disponível em: <https://www.eumdphd.com/>. Acesso em: 25 out. 2020.

ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD – TecSalud (Monterrey). **Programa MD-PhD**. 2020. Disponível em: <http://escuelademedicina.tec.mx/programa-md-phd/ventajas-del-programa.aspx>. Acesso em: 26 out. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. **FMI International MD-PhD Program**. [S. l.]: Euraxess, 2019. Disponível em: <https://euraxess.ec.europa.eu/jobs/442094#:~:text=In%20the%20FMI%20International%20MD,project%20with%20their%20group%20leader>. Acesso em: 25 out. 2020.

HACETTEPE UNIVERSITY, FACULTY OF MEDICINE (Ankara). **MD-PhD EDUCATION PROGRAM**. 2003. Disponível em: <http://www.tip.hacettepe.edu.tr/english/education/md.php>. Acesso em: 26 out. 2020.

HOKKAIDO UNIVERSITY (Sapporo). **Medical Scientist Training Program (MD-PhD Program)**. 2020. Disponível em: <https://www.med.hokudai.ac.jp/en/graduate/special/mdphd-course.html>. Acesso em: 26 out. 2020.

A KATZ, Arie; FUTTER, Merle; MAYOSI, Bongani M. The intercalated BSc (Med) Honours/MB ChB and integrated MB ChB/PhD tracks at the University of Cape Town:

models for a national medical student research training programme. **South African Medical Journal**, [S.L.], v. 104, n. 2, p. 111-113, 9 dez. 2013. South African Medical Association NPC <http://dx.doi.org/10.7196/samj.7639>. Disponível em:

http://www.scielo.org.za/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0256-95742014000200017&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 25 out. 2020.

MONASH UNIVERSITY (Melbourne). **Medical Science**. 2020b. Disponível em: <https://www.monash.edu/study/courses/find-a-course/2021/medical-science-m3701>. Acesso em: 26 out. 2020.

MONASH UNIVERSITY (Melbourne). **Bachelor of Medical Science (Hons) Virtual Information Night for 2021**. 2020a. Disponível em: <https://www.monash.edu/study/courses/find-a-course/2021/medical-science-m3701>. Acesso em: 26 out. 2020.

NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH - NIH (Bethesda). **About MD/PhD: Program Overview**. 2020. Disponível em: <https://mdphd.gpp.nih.gov/about/program-overview>. Acesso em: 26 out. 2020.

OLIVEIRA, R.V.; CAMPOS, P.C.C.; MOURÃO, P.A.S.. An MD-PhD program in Brazil: students' concepts of science and of common sense. **Brazilian Journal Of Medical And Biological Research**, [S.L.], v. 44, n. 11, p. 1105-1111, nov. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0100-879x2011007500126>. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/bjmr/v44n11/1376.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

SCHERLINGER, Marc *et al.* Les doubles cursus médecine-sciences em France. **Médecine/sciences**, [S.L.], v. 34, n. 5, p. 464-472, maio 2018. EDP Sciences. <http://dx.doi.org/10.1051/medsci/20183405021>.

SEOUL NATIONAL UNIVERSITY (Seul). **Background**. 2020. Disponível em: http://biomed.snu.ac.kr/main/tmpl_eng/sub_main.php?m_cd=3&m_id=0102. Acesso em: 25 out. 2020.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO, FACULTAD DE MEDICINA (Cidade do México). **Plan de estudios combinados en medicina**. 2011. Disponível em: <http://www.facmed.unam.mx/fm/pecem/docs/PECEM.pdf>. Acesso em: 23 out. 2020.

UNIVERSITY OF HELSINKI (Helsinki). **MD PHD PROGRAMME**. 2019. Disponível em: <https://studies.helsinki.fi/instructions/article/md-phd-programme>. Acesso em: 25 out. 2020.

UNIVERSITY OF MINHO, SCHOOL OF MEDICINE (Braga). **MD-PHD**. 2018. Disponível em: <https://www.med.uminho.pt/en/Post-Graduation/Pages/MDPhD.aspx>. Acesso em: 25 out. 2020.

UNIVERSITY OF NEBRASKA, MEDICAL CENTER (Omaha). **Joint MD/PhD Degree-Seeking Program**. 2020. Disponível em: <https://www.unmc.edu/global/programs/csc/PhD/joint-mdphd.html>. Acesso em: 26 out. 2020.

UNIVERSITY OF OTAGO (Dunedin). **Bachelor of Medical Science with Honours (BMedSc(Hons))**. 2020. Disponível em:

<https://www.otago.ac.nz/medicine/about/programme-structure/options/bmedschons/index.html>. Acesso em: 26 out. 2020.

UNIVERSITY SCHOOL OF SCIENCE (GAUSS). **Key Features**. Göttingen: GAUSS, 2019. Disponível em: http://www.gpneuro.uni-goettingen.de/content/c_feature.php. Acesso em: 206 out. 2020.