

O DESENVOLVIMENTO DA PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* NA ÁREA DE FARMÁCIA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

THE DEVELOPMENT OF STRICTO SENSU GRADUATE STUDIES IN THE PHARMACY AREA IN THE STATE OF MINAS GERAIS

EL DESARROLLO DE LOS ESTUDIOS DE POSGRADO EN SENTIDO ESTRICTO EN EL ÁREA DE FARMACIA EN EL ESTADO DE MINAS GERAIS

ARMANDO DA SILVA CUNHA JUNIOR

Doutor em Ciências Farmacêuticas pela Universidade de Paris XI-Sud. Professor Titular da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – Belo Horizonte – MG.

armando.cunha.ufmg@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1161-8936>

Recebido em: 17/10/2023

Aceito em: 03/04/2024

Publicado em: 24/02/2025

Resumo

Esse artigo tem por objetivo analisar a evolução da pós-graduação na área de Farmácia no estado de Minas Gerais, desde a sua criação até os dias atuais. Para alcance desse objetivo, uma coleta de dados foi realizada, em especial, nos documentos e informações disponíveis nas páginas eletrônicas da Plataforma Sucupira e de endereço dos programas. Dentre vários aspectos observados, destaca-se a segunda posição de Minas Gerais no país no número de programas em funcionamento. Se apenas em 1998 o primeiro programa foi recomendado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior em Minas Gerais, hoje são oito programas, com oito cursos de mestrado e seis de doutorado em funcionamento, que, em conjunto, são responsáveis pela titulação de praticamente 10% dos mestres e dos doutores formados pela área no país, contando com o envolvimento de 12% do total de docentes permanentes que o campo abriga no momento. O artigo também aborda as dificuldades encontradas no processo de consolidação da área, bem como para obtenção de financiamento dos projetos de pesquisa vinculados aos programas e de bolsas de estudo para os estudantes matriculados.

Palavras-chave: Programas de Pós-Graduação *stricto sensu*; Área de Farmácia; Estado de Minas Gerais.

Abstract

This paper aims to analyze the evolution of Graduate Studies in the Pharmacy Area in the State of Minas Gerais, from its creation to the present day. To achieve this objective, data collection was carried out, in particular, on documents and information available on the electronic pages of the Sucupira Platform and program addresses. Among several aspects observed, Minas Gerais is in the second position in the country in terms of the number of programs in operation stands out. If it was only in 1998 that the first program was recommended by CAPES in Minas Gerais, today there are eight programs, with eight master's courses and six doctorate courses in operation, which, together, are responsible for the

qualification of practically 10% of master's and doctors trained by the Area in the country, with the involvement of 12% of the permanent professors that the Area currently houses. The paper also addresses the difficulties encountered in the process of consolidating the area, as well as obtaining financing for research projects linked to the programs and scholarships for enrolled students.

Keywords: Graduate *stricto sensu* programs; Pharmacy area; State of Minas Gerais.

Resumen

Este artículo tiene como objetivo analizar la evolución de los Estudios de Posgrado en el Área de Farmacia en el Estado de Minas Gerais, desde su creación hasta la actualidad. Para lograr este objetivo, se realizó la recolección de datos, en particular, sobre documentos e informaciones disponibles en las páginas electrónicas de la Plataforma Sucupira y en los sitios web del programas. Entre varios aspectos observados, se destaca la segunda posición de Minas Gerais en el país en cuanto al número de programas en operación. Si recién en 1998 el primer programa fue recomendado por la CAPES en Minas Gerais, hoy existen ocho programas, con ocho cursos de maestría y seis de doctorado en funcionamiento, que, en conjunto, son responsables por la calificación de prácticamente el 10% de los estudiantes de maestría y doctorado formados por el Área en el país, con la participación del 12% de los profesores permanentes que alberga actualmente el Área. El artículo también aborda las dificultades encontradas en el proceso de consolidación del área, así como la obtención de financiamiento para proyectos de investigación vinculados a los programas y becas para estudiantes matriculados.

Palabras clave: Programas de posgrado *stricto sensu*; Área de farmacia; Estado de Minas Gerais.

1 Introdução

Indiscutivelmente, em nosso país, o desenvolvimento das atividades de pesquisa científica está diretamente associado à existência de Programas De Pós-Graduação (PPGs) *stricto sensu*, uma vez que é nesses programas que esse tipo de atividade se encontra concentrado. Dentre as 50 áreas de avaliação que compõem, atualmente, o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), a área de Farmácia (Área de Avaliação nº19) está inserida no conjunto das nove áreas que compõem a Grande Área de Ciências da Saúde dentro do Colégio de Ciências da Vida, que é um entre os três Colégios que formam o SNPG no âmbito da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

A área de Farmácia se caracteriza por abrigar PPGs destinados à formação de recursos humanos e à produção de conhecimento científico e tecnológico aplicado ao desenvolvimento de práticas no setor da saúde, relacionadas ao desenvolvimento e controle de fármacos e medicamentos e outros insumos para a saúde, assim como no âmbito das análises clínicas e toxicológicas e da Assistência Farmacêutica (Schenkel; Silva-Cunha, 2007).

Embora os cursos de Farmácia tenham constituído, em vários casos, o primeiro curso superior em muitas Instituições de Ensino Superior (IES) e tenham dado origem às universidades que hoje as abrigam, semelhante papel precursor não ocorreu na pós-graduação. Pelo contrário, diferentemente de outras áreas do conhecimento, o desenvolvimento da pós-

graduação na área de Farmácia ocorreu de forma lenta. As dificuldades observadas e relatadas a seguir para a formação de recursos humanos na Farmácia têm origem histórica e são de natureza complexa (Schenkel; Silva-Cunha, 2007). Sem pretender uma análise aprofundada, cabe destacar alguns aspectos importantes para a percepção das dificuldades de desenvolvimento da área:

- A industrialização da produção de medicamentos, como forma predominante de produção após a segunda guerra mundial, e a instalação de empresas estrangeiras no país culminaram no domínio do mercado por empresas multinacionais, que incorporam a ciência e a tecnologia desenvolvidas no exterior. Ademais, somente no século atual é que se inicia o processo de inovação de parte da indústria farmacêutica nacional.
- Houve o enfraquecimento das instituições de ensino farmacêutico com a efetivação da reforma universitária, no início da década de 1970, quando se observou a migração dos docentes pesquisadores que atuavam em disciplinas básicas nas escolas de Farmácia para os institutos, com base na Lei nº 5.540 (1968), que vedava a duplicação de meios para fins idênticos ou equivalentes. Com essa separação entre os docentes mais envolvidos com a pesquisa e com as disciplinas básicas e aqueles mais envolvidos com a formação profissional, as escolas de Farmácia perderam significativamente em massa crítica, o que se refletiria em seguida no estabelecimento dos PPGs.
- Houve um impacto pela ausência de uma sociedade científica que representasse a área em diferentes instâncias, a exemplo do que ocorreu com outras áreas, como a Química, Matemática, Física, Saúde Coletiva, entre outras.

Nesse contexto, este trabalho teve como objetivo analisar e a evolução dos PPGs *stricto sensu* da área de Farmácia no estado de Minas Gerais.

2 Metodologia

Esse trabalho tem um enfoque analítico e descritivo. A técnica adotada para o alcance do objetivo foi a coleta de dados, realizada no período de junho a julho de 2023, nos documentos disponíveis na página da área de Farmácia: Relatórios de Avaliação e Documento de Área, ancoradas no Portal da CAPES; página sobre as áreas de avaliação, nas informações disponíveis nas páginas da Plataforma Sucupira: Cursos Avaliados e Reconhecidos; Coleta CAPES; Avaliação Quadrienal e Dados e Estatística; e nas informações sobre bolsas e auxílios do Portal Memória do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O histórico e outras informações importantes sobre os PPGs da área de Farmácia recomendados pela CAPES e em funcionamento em MG foram obtidos por meio do acesso às páginas eletrônicas dos programas, acessadas entre os meses de junho e julho de 2023.

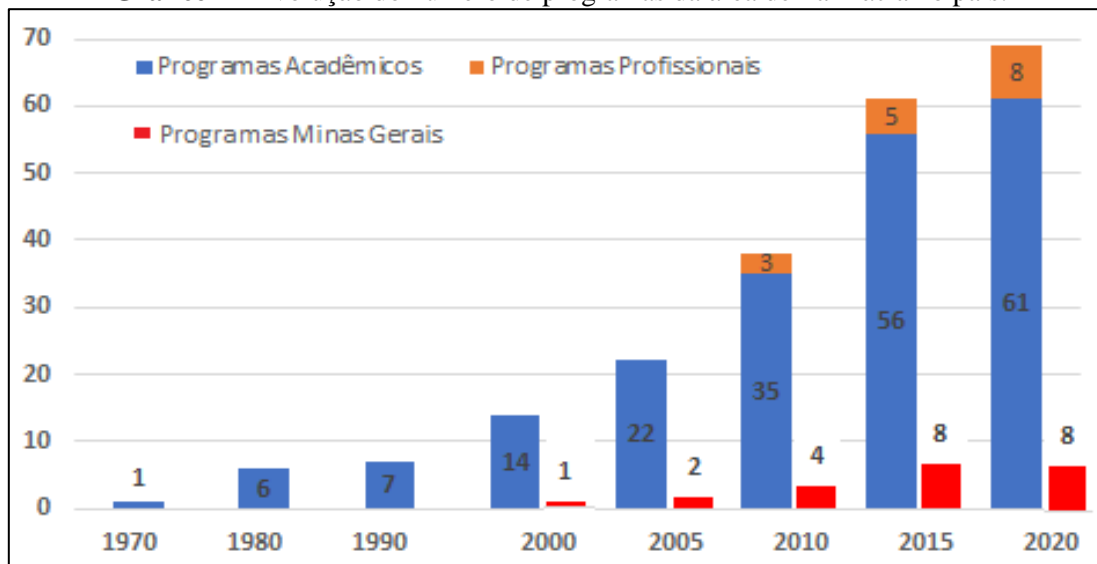
A análise e descrição dos dados foi realizada por meio da estatística descritiva simples, com os dados quantitativos obtidos tabulados no Microsoft Excel e apresentados por meio de tabelas e gráficos (Reis; Reis, 2020).

3. Análise dos resultados e conclusões

3.1 O cenário da área de Farmácia no SNPG após avaliação quadrienal 2017/20

Em 2020, ano do último quadriênio avaliado (ano-base), a área de Farmácia contava com 69 PPGs em funcionamento, distribuídos em todas as regiões do país e que ofereciam 111 cursos, sendo 43 doutorados acadêmicos, um doutorado profissional, 59 mestrados acadêmicos e oito mestrados profissionais. No entanto, no início do ano de 2010, a área contava com 34 PPGs, que ofertavam 52 cursos, sendo 19 doutorados acadêmicos, 30 mestrados acadêmicos e três mestrados profissionais, o que significa dizer que a área dobrou de tamanho em 12 anos (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Evolução do número de programas da área de Farmácia no país.



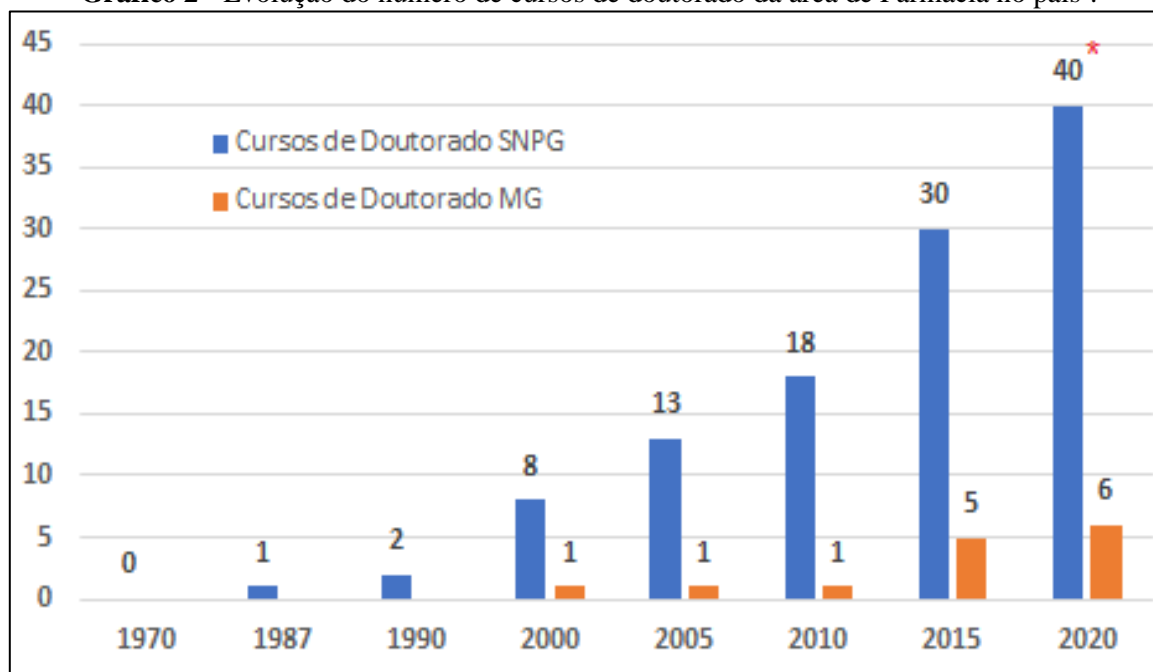
Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Quanto à categoria da IES, os 69 PPGs avaliados no último quadriênio se dividem em 44 funcionando em instituições federais (sendo quatro programas profissionais), 18 em IES estaduais (nove no estado de São Paulo, seis no Paraná – sendo um profissional, dois na Bahia e um na Paraíba) e sete em IES particulares, sendo quatro programas acadêmicos e três profissionais. Além disso, entre os programas acadêmicos avaliados, quatro funcionam em rede,

na forma de associação de IES, com três ofertando somente o curso de doutorado e um com cursos de mestrado e doutorado. Um entre os PPG acadêmicos em funcionamento no estado do Paraná, com cursos de mestrado e doutorado, foi criado na forma de associação ampla entre duas IES estaduais: Universidade Estadual do Centro-Oeste (Unicentro) e Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

Cabe destacar que, três décadas atrás, existiam no país 30 IES que ofertavam cursos de graduação em Farmácia; destas, apenas quatro ofereciam PPGs na área: Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade de São Paulo (USP) com três programas, sendo somente uma com curso de doutorado (Toxicologia/USP) e sete cursos de mestrado, o que demonstra uma importante evolução da área desde então, principalmente em relação ao número de cursos de doutorado criados (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Evolução do número de cursos de doutorado da área de Farmácia no país¹.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

3.2 A área de Farmácia em MG após avaliação quadrienal 2017/20

Atualmente, em Minas Gerais, 52 instituições ofertam PPGs recomendados pela CAPES, sendo que seis não são instituições que contam com cursos graduação, 28 possuem apenas um PPG em funcionamento e seis possuem mais de 30 programas: a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com 87, a Universidade Federal de Uberlândia (UFU) com

¹ Incluído um curso de Doutorado Profissional do PPG em Gestão, Pesquisa e Desenvolvimento na Indústria Farmacêutica da Fiocruz.

47, a Universidade Federal de Viçosa (UFV) com 45, a Universidade Federal de Lavras (Ufla) com 39, a Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) com 34 e a Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) com 31. São ofertados, no total, 475 PPGs (10,5% do conjunto do SNPG), sendo 152 apenas com curso de mestrado acadêmico, um apenas com doutorado acadêmico, 84 com mestrado profissional, 237 com cursos de mestrado e doutorado acadêmicos e um PPG com mestrado e doutorado profissional em funcionamento.

O primeiro PPG da área de Farmácia criado em MG foi o de Ciências Farmacêuticas da UFMG (PPGCF-UFMG). Esse programa iniciou as atividades de seu curso de mestrado em agosto de 1996 e sua recomendação pela CAPES ocorreu em março de 1998, ano em que os primeiros mestres foram formados pelo programa. Cabe destacar que, nesse mesmo período, cinco cursos de graduação em Farmácia – quatro em IES públicas e um em IES privada – funcionavam no Estado, bem diferente da situação atual, na qual 94 cursos de graduação em Farmácia se encontram em atividade em MG, com 72 na modalidade presencial e o restante (22) a distância. O curso de doutorado do PPGCF-UFMG iniciou as suas atividades em agosto de 1998, com a primeira defesa ocorrendo em junho de 2001, porém o curso só foi recomendado pela CAPES em setembro de 2002.

A expansão do sistema federal de educação superior iniciada nos anos 2000 com a implantação do programa de apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Brasileiras (Reuni) propiciou condições de melhoria física, acadêmica e pedagógica para as Instituições Federais de Ensino Superior (Ifes), com reflexos marcantes na área de Farmácia. Por exemplo, no estado de Minas Gerais foram criados cursos de Farmácia na Universidade Federal de São João Del Rei (UFSJ) em Divinópolis, na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) em Diamantina, o da UFJF no campus de Governador Valadares e o curso noturno de Farmácia na UFMG. Todos esses novos cursos absorveram boa parte dos mestres e doutores formados pelos PPGs da área de Farmácia em funcionamento em Minas Gerais, atuando tanto como docentes quanto como técnicos-administrativos em educação (TAEs). Além disso, também cabe destacar a presença de egressos dos PPGs mineiros atuando em cursos de graduação de áreas afins na UFLA, UFV e Universidade Federal de Itajubá (Unifei), campus de Itabira.

No Quadro 1 estão relacionados os PPGs da área de Farmácia em funcionamento no estado de Minas Gerais, com o respectivo ano de recomendação dos cursos pela CAPES e a nota atual dos programas. É possível observar, na Gráfico 1, a evolução dos PPGs da área em

Minas Gerais, enquanto a Gráfico 2 destaca a evolução do número de cursos de doutorado da área no estado.

O Quadro 1 descreve os nomes dos programas, áreas de concentração e Linhas de Pesquisa (LP) dos PPGs da área de Farmácia em funcionamento em Minas Gerais. No conjunto, as LP desses oito programas praticamente conseguem cobrir toda a abrangência da pesquisa científica das Ciências Farmacêuticas como área de conhecimento. Em relação às Áreas de Concentração (AC) dos programas, apenas três possuem AC diferente do nome do PPG.

Quadro 1 - Relação dos PPGs da área de Farmácia em Minas Gerais, com ano de recomendação pela CAPES e nota obtida na avaliação quadrienal 2017/2020².

IES	Programa	Ano de recomendação	Nota
UFMG	Ciências Farmacêuticas	1998 (M) e 2002 (D)	6**
UNIFAL	Ciências Farmacêuticas	2004 (M) e 2012 (D)	4
UFOP	Ciências Farmacêuticas	2006 (M) e 2011 (D)	5**
UFJF	Ciências Farmacêuticas	2010 (M) e 2018 (D)	4
UFVJM	Ciências Farmacêuticas	2011 (M)	4
UFMG	Medicamentos e Assistência Farmacêutica	2012 (M e D)	4
UFSJ	Ciências Farmacêuticas	2012 (M) e	4**
UFMG	Análises Clínicas e Toxicológicas	2012 (M e D)	4

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O módulo de informações sobre cursos avaliados e reconhecidos da Plataforma Sucupira relaciona ainda a existência de mais um PPG no estado mineiro. Trata-se do PPG profissional “Desenvolvimento e controle de produtos biofarmacêuticos”, da IES Centro Universitário Newton Paiva, recomendado pela CAPES em 27 de fevereiro de 2013 (Parecer CNE/CES nº 135/2015), porém, esse programa nunca entrou em funcionamento.

² M=curso de mestrado; D=curso de doutorado.

*Programas que evoluíram de notas na última avaliação quadrienal.

Quadro 2 - Nome dos programas, áreas de concentração e linhas de pesquisa dos PPGs da área de Farmácia em funcionamento em Minas Gerais.

IES	PROGRAMA	ÁREA DE CONCENTRAÇÃO	LINHAS DE PESQUISA
UFMG	ANÁLISES CLÍNICAS E TOXICOLÓGICAS	ANÁLISES CLÍNICAS E TOXICOLÓGICAS	.BIOMARCADORES EM ANÁLISES CLÍNICAS E TOXICOLÓGICAS .DIAGNÓSTICO LABORATORIAL E TERAPÊUTICA: HEMOSTASIA, INFLAMAÇÃO, INFECÇÃO E NEOPLASIA
UFMG	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	.ASPECTOS MOLECULARES, CELULARES E EPIDEMIOLÓGICOS DAS DOENÇAS, COM PERSPECTIVAS DE APLICAÇÃO EM DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO E/OU TERAPÊUTICA. . PRODUTOS NATURAIS E SINTÉTICOS: OBTENÇÃO, CARACTERIZAÇÃO QUÍMICOBIOLÓGICA E DESENVOLVIMENTO FARMACÊUTICO.
UFMG	MEDICAMENTOS E ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA	MEDICAMENTOS E ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA	.FARMACOECONOMIA .MEDICAMENTOS EM POPULAÇÕES .ASSISTÊNCIA FARMACÊUTICA
UNIFAI	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	.TOXICOLOGIA E ANÁLISE TOXICOLÓGICA .DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE FÁRMACOS, MEDICAMENTOS E COSMÉTICOS .BIOQUÍMICA E FARMACOLOGIA APLICADAS ÀS CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS .MICROBIOLOGIA E PARASITOLOGIA APLICADAS AS CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS . PLANEJAMENTO, OBTENÇÃO E AVALIAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS E SINTÉTICOS DE INTERESSE FARMACÊUTICO
UFOP	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	FÁRMACOS, MEDICAMENTOS E VACINAS	.QUÍMICA E FARMACOLOGIA DE SUBSTÂNCIAS BIOATIVAS .TERAPÊUTICA, VACINA, DIAGNÓSTICO, PROGNÓSTICO E EPIDEMIOLOGIA DAS DOENÇAS .ESTUDOS E DESENVOLVIMENTO DE MEDICAMENTOS
UFSJ	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	INSUMOS FARMACÊUTICOS, COMPOSTOS BIOATIVOS E MEDICAMENTOS	.BIOCIÊNCIAS APLICADAS À FARMÁCIA E USO RACIONAL DE MEDICAMENTOS .PRODUTOS NATURAIS, SINTÉTICOS E MEDICAMENTOS
UFVJM	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	.BIOCIÊNCIAS E BIOTECNOLOGIA APLICADA ÀS CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS .PESQUISA E DESENVOLVIMENTO DE INSUMOS, FÁRMACOS E MEDICAMENTOS
UFJF	CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS	PRODUTOS NATURAIS E SINTÉTICOS ATIVOS	.OBTENÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS ATIVOS .AVALIAÇÃO BIOLÓGICA E FARMACOLÓGICA

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A participação das IES do estado mineiro no número total de PPGs da área de Farmácia em funcionamento no SNPG, que havia crescido consideravelmente nos últimos anos, passando de um para oito entre 1998 e 2014, estabilizou-se nos últimos quadriênios. Minas Gerais compartilha com o estado do Paraná a segunda posição no país em número de programas da área de Farmácia em funcionamento. Enquanto em Minas todos os PPGs da área são da modalidade acadêmica funcionando em IES federais, Paraná os programas se distribuem em seis acadêmicos e dois profissionais: um programa acadêmico em IES federal com cursos de mestrado e doutorado; três programas acadêmicos em IES estaduais também com cursos de mestrado e doutorado, sendo um deles uma associação ampla entre duas IES; dois programas acadêmicos em IES estaduais apenas com curso de mestrado; e dois programas profissionais, um em IES estadual e outro em IES particular. O estado de São Paulo possui o maior número de PPGs da área de Farmácia em funcionamento no país, com 11 programas acadêmicos, sendo nove divididos nas três IES estaduais, um federal, um em IES particular e um programa profissional também em IES particular. A Tabela 2 descreve a distribuição dos programas por categoria de instituição, modalidade, notas e cursos ofertados pelos PPGs de Farmácia nos quatro estados do país com o maior número de programas em funcionamento e que, em conjunto, respondem a 48% do total de programas e 53% do total de cursos da área no país.

Considerando Belo Horizonte como referência, nota-se que os PPGs do campo de Farmácia do estado mineiro estão relativamente concentrados, sendo os dois mais distantes e em direções opostas em relação à capital do estado: o programa da Universidade Federal de Alfenas (Unifal), em Alfenas (344 km), e o da UFVJM, em Diamantina (296 km). Nesse cenário assimétrico, as macrorregiões do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e Norte/Noroeste de Minas contam com importantes IES públicas – UFU, Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) e Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes) –, mas que não oferecem cursos de graduação em Farmácia e, nesse contexto, fica praticamente inviável a criação de algum PPG na área. No entanto, nessas duas macrorregiões várias IES particulares – centros universitários e universidades – ofertam cursos de graduação em Farmácia, o que é importante tendo em vista os aspectos socioeconômicos locais, por exemplo, com a cidade de Uberlândia se destacando como a segunda com maior atividade econômica do estado (Gomes, 2016) e o município de Montes Claros se consolidando como um grande polo farmacêutico no país³.

Esse documento busca retratar a situação da área de Farmácia em Minas Gerais até a última avaliação quadrienal 2017/2020 e utiliza 2020 como ano de referência (ano-base). Porém, é importante ressaltar que, no quadriênio em curso, a Unifal passou a integrar a Rede Nacional de Assistência Farmacêutica, o que possibilita a oferta de mais um PPG no estado, como polo vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Assistência Farmacêutica (PPGASFAR). Esse programa é formado por uma associação de nove IES brasileiras – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), UFRGS, Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), Universidade de Vila Velha (UVV), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade de Brasília (UnB) e, agora, Unifal-MG –, cujo objetivo é propiciar conhecimentos na área de Farmácia, subáreas de Farmácia Clínica, Assistência e Atenção Farmacêutica, além de incentivar a pesquisa e aumentar a produtividade científica nessas temáticas. De acordo com a Plataforma Sucupira, módulo Coleta, o polo de Alfenas possui dois Docentes Permanentes (DPs) e conta com quatro discentes matriculados em 2023.

³ Disponível em: <https://www7.fieng.com.br/regionais/norte/noticias/detalhe/montes-claros-e-10%C2%BA-maior-pib-no-estado>. Acesso em: 14 jun. 2023.

Tabela 1 - Distribuição por categoria de instituição, modalidade de programa, notas e cursos ofertados pelos PPGs da área de Farmácia nos quatro estados do país com o maior número de programas em funcionamento.

UF	Instituições	Programas		Total	Distribuição das notas					Cursos Acadêmicos		Cursos Profissionais		Total
		Acadêmicos	Profissionais		7	6	5	4	3	Mestrados	Doutorados	Mestrados	Doutorados	
SP	Federais	1		1					1	1				1
	Estaduais	9		9	3	3	2	1		9	9			18
	Particulares	1	1	2				1	1	1	1	1		3
	Total:			12										22
MG	Federais	8		8		1	2	4	1	8	6			14
	Total:			8										14
PR	Federais	1		1			1			1	1			2
	Estaduais	5	1	6			2	1	3	6	3	1		10
	Particulares		1	1					1			1		1
	Total:			8										13
RJ	Federais	3	3	6			1	5		3	3	3	1	10
	Total:			6										10

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O PPGASFAR, juntamente com o PPG em Medicamentos e Assistência Farmacêutica (PPGMAF) da UFMG, são os únicos no país a ofertarem curso de doutorado especificamente voltado para Assistência e Atenção Farmacêutica, subáreas da Farmácia de extrema importância para o país e, em especial, para o fortalecimento das políticas de saúde pública relativas ao uso de medicamentos, principalmente no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS).

A participação de IES e pesquisadores mineiros em outro importante programa em rede também merece ser destacada. Trata-se do Programa de Pós-Graduação em Nanotecnologia Farmacêutica (PPG Nanofarma), com curso de doutorado, que funciona em associação de nove IES: Universidade Federal de Goiás (UFG), Ufrgs, Universidade de São Paulo – *campus* Ribeirão Preto (USP-RP), Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Unesp Araraquara), UFPE, UFSC, UFOP, UFRN, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), contando, ainda, com a participação de docente colaborador da UFMG.

A proposta de criação do PPG Nanofarma, elaborada entre 2008 e 2009, foi pensada tendo em vista a assimetria existente na época na distribuição de pesquisadores atuantes no setor produtivo com expertise em Nanotecnologia Farmacêutica, o que contribuía para o agravamento das desigualdades regionais. Assim, um grupo de docentes das IES associadas se uniu para a criação de um programa de doutorado em Nanotecnologia Farmacêutica em rede para dar forte avanço à área no Brasil. O PPG Nanofarma foi recomendado em 2 de outubro de 2009, iniciou as suas atividades em 1º de outubro de 2010, formou 35 doutores até o final do último quadriênio e com a atuação, em média, de 13 DP desde a sua criação.

Considerando que o programa já havia cumprido a sua principal missão, que era a de contribuir com a formação de recursos humanos qualificados para o setor de Nanotecnologia Farmacêutica, e também para o fato de que linhas de pesquisa com temática em nanotecnologia

já haviam sido criadas nos PPGs da área em número suficiente para garantir os avanços conquistados, os docentes do PPG Nanofarma, reunidos em 2018 durante um evento científico na cidade de Salvador, decidiram iniciar o processo de encerramento das atividades do programa. A primeira medida foi a interrupção do processo de seleção de novos alunos. Assim, o último ingresso de alunos no programa ocorreu em 2018.

O grupo articulador do PPG Nanofarma foi também a base de constituição do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Nanotecnologia Farmacêutica: uma abordagem transdisciplinar (INCT Nanofarma), um dos mais bem-sucedidos INCTs do país. O INCT Nanofarma representa uma importante estratégia de associação de competências já consolidadas no campo de nanotecnologia aplicada a medicamentos e cosméticos, integrando grupos de pesquisa de várias instituições brasileiras. Em Minas, o INCT conta com a participação de pesquisadores da UFOP, UFMG e Fundação Ezequiel Dias (Funed).

Os relatórios referentes às avaliações do SNPG realizadas pela CAPES apresentam os principais indicadores consolidados das áreas relativos ao desempenho dos programas. No presente artigo, foram empregados os indicadores considerados mais representativos para a construção de uma análise histórica dos PPGs do campo em Minas Gerais. Os primeiros indicadores analisados foram o quantitativo de DP dos programas e número total de mestres (M) e doutores (D) formados desde a criação do primeiro programa, tanto no conjunto da área quanto em Minas Gerais (Tabela 2). O Quadro 3 descreve a distribuição dos docentes permanentes por gênero e faixa etária nos PPGs da área de farmácia no SNPG e em MG.

Tabela 2 - Indicadores consolidados da área de Farmácia no SNPG e em Minas Gerais entre 1970 e 2020, relacionando número de DP, de mestres (M) e mestres profissionais (MP) e de doutores formados (D).

Indicadores	SNPG				Minas Gerais					
	DP	M	D	MP	DP	% DP	M	% M	D	% D
1970-2003	385	921	222	0	31	8,1	77	8,4	5	2,3
2004-2007	412	827	256	22	39	9,5	50	6,0	6	2,3
2008-2010	561	1267	382	39	64	11,4	121	9,6	23	6,0
2011-2013	824	1506	433	51	97	11,8	122	8,1	24	5,5
2014-2017	1044	2854	1050	151	132	12,6	348	12,2	76	7,2
2018-2020	1102	2862	1313	215	132	12,0	352	12,3	115	8,8

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Quadro 3 - Distribuição dos DPs por gênero e faixa etária nos PPGs da área de Farmácia no SNPG e em Minas Gerais.

DPs - SNPG		DPs - PPGs MG	
Dado	%	Dado	%
Masculino	43,8	Masculino	42,2
Feminino	56,2	Feminino	57,8
Faixa etária		Faixa etária	
< 40	16,0	< 40	15,2
< 50	41,2	< 50	42,4
< 60	28,3	< 60	29,5
> 60	14,4	> 60	12,9

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

As Tabelas 3 a 5 detalham a participação de cada PPG em funcionamento em MG nos indicadores consolidados da área de Farmácia no período entre 1996, ano de criação do primeiro Programa, e 2020, ano-base da última avaliação quadrienal, sendo na Tabela 4 o número de DP, na Tabela 5 o número de mestres formados e na Tabela 6 o número de doutores formados.

O núcleo de DP dos PPGs da área de Farmácia do estado de Minas Gerais tem mostrado bastante estabilidade nos últimos ciclos avaliativos (Tabela 4), o que é muito positivo e indica sólida política de credenciamento/recredenciamento de docentes por parte dos programas em busca de consolidação. A exceção em relação ao observado para este indicador é a redução de praticamente 50% do número de DPs no PPGCF-UFMG entre 1996 e 2013, o que pode ser explicado pela criação de outros dois programas na mesma IES, com descredenciamento de parte dos docentes para estabelecer novos programas com propostas bem diferenciadas. Quanto à distribuição de DPs por gênero e faixa etária, nota-se um perfil semelhante ao observado para área como um todo, com predomínio de docentes na faixa etária compreendida entre 40 e 50 anos e com o grupo de idade acima de 50 anos sendo praticamente três vezes superior ao dos professores com menos de 40 anos.

No quadriênio de avaliação 2017-2010, foram titulados 3.077 mestres, incluindo 215 mestres profissionais, e 1.313 doutores. Se por um lado a contribuição na formação de doutores evoluiu 25% entre os dois últimos quadriênios, a de mestres permaneceu praticamente estável durante o mesmo período, com apenas 2,3% de acréscimo em relação ao quadriênio anterior (Tabela 4). Na Tabela 5, é possível observar a importante evolução da participação dos PPGs de Minas Gerais no total de doutores formados ao longo do período, passando de 2,5% para 8,8% nos últimos 17 anos.

Tabela 3 - Número de docentes permanentes de cada PPG da área de Farmácia em Minas Gerais, no período de 1996 a 2020.

Docentes Permanentes							
IES	Programa	1996-2003	2007	2010	2013	2017	2020
UFMG	Ciências Farmacêuticas	31	27	27	16	18	21
UNIFAL	Ciências Farmacêuticas		12	21	17	17	21
UFOP	Ciências Farmacêuticas			16	17	17	17
UFJF	Ciências Farmacêuticas				15	14	12
UFVJM	Ciências Farmacêuticas				12	14	13
UFMG	Medicamentos e Assistência Farmacêutica				20	20	19
UFMG	Análises Clínicas e Toxicológicas					15	15
UFSJ	Ciências Farmacêuticas					17	14
TOTAL:		31	39	64	97	132	132

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Em relação ao número de alunos matriculados nos PPGs de MG, é possível, de um modo geral, observar estabilidade no número de matrículas de ingressantes nos cursos de mestrado e um aumento de novos doutorandos quando se compara a situação dos programas nos anos-base dos dois últimos quadriênios (Tabela 6). Porém, a entrada em funcionamento do curso de doutorado do PPGCF-UFJF durante o último quadriênio teve influência marcante nesse indicador. Também é possível observar, na Tabela 7, estabilidade na participação dos programas mineiros no total de alunos matriculados na área como um todo, tanto para os cursos de mestrado quanto de doutorado. Contudo, para o ano de 2020, é preciso ressaltar os efeitos relacionados à pandemia de covid-19 para todos os programas, como redução no número de matrículas de ingressantes e prorrogação dos prazos de defesa dos discentes.

Tabela 4 - Número de mestres formados por cada PPG da área de Farmácia em Minas Gerais no período de 1996 a 2020.

Mestres formados							
IES	Programa	1996-2003	2007	2010	2013	2017	2020
UFMG	Ciências Farmacêuticas	77	50	72	37	64	53
UNIFAL	Ciências Farmacêuticas			27	30	57	33
UFOP	Ciências Farmacêuticas			22	43	57	45
UFJF	Ciências Farmacêuticas				12	48	37
UFVJM	Ciências Farmacêuticas					27	32
UFMG	Medicamentos e Assistência Farmacêutica					53	69
UFMG	Análises Clínicas e Toxicológicas					23	44
UFSJ	Ciências Farmacêuticas					19	39
TOTAL:		77	50	121	122	348	352

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Tabela 5 - Número de doutores formados por cada PPG da área de Farmácia em Minas Gerais, no período de 1996 a 2020.

Doutores formados							
IES	Programa	1996-2003	2007	2010	2013	2017	2020
UFMG	Ciências Farmacêuticas	5	6	23	24	59	29
UNIFAL	Ciências Farmacêuticas					5	23
UFOP	Ciências Farmacêuticas					6	22
UFJF	Ciências Farmacêuticas						
UFVJM	Ciências Farmacêuticas						
UFMG	Medicamentos e Assistência Farmacêutica					5	27
UFMG	Análises Clínicas e Toxicológicas					1	14
UFSJ	Ciências Farmacêuticas						
TOTAL:		5	6	23	24	76	115

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O número total de projetos de pesquisa em andamento e com financiamento declarados pelos PPGs de Minas para o ano-base de 2020 foi de 249, o que corresponde a 1,9 projeto por DP (Tabela 7). Entretanto, foi possível constatar, durante os trabalhos da comissão de avaliação quadrienal da área de Farmácia, uma certa confusão na declaração dessa informação e, entre os 69 PPGs avaliados, muitos informaram trabalhos de alunos bolsistas de agências de fomento como projetos financiados. Portanto, existe possibilidade de que este indicador também esteja superestimado para os programas de Farmácia mineiros.

Tabela 6 - Número de matriculados (ingressantes) nos cursos de mestrado e doutorado de cada PPG da área de Farmácia em Minas Gerais no ano-base dos dois últimos quadriênios.

Número de matriculados		2020		2016	
IES	PPG	M	D	M	D
UFMG	Ciências Farmacêuticas	54	51	29	43
UFMG	Medicamentos e Assistência Farmacêutica	45	30	35	32
UFMG	Análises Clínicas e Toxicológicas	7	20	29	17
UFJF	Ciências Farmacêuticas	26	21	22	0
UFOP	Ciências Farmacêuticas	22	31	28	27
UFVJM	Ciências Farmacêuticas	15		20	
UNIFAL	Ciências Farmacêuticas	22	33	20	25
UFSJ	Ciências Farmacêuticas	23		28	
TOTAL:		214	186	211	144
SNPG		1983	1782	1832	1557
% MG/SNPG		10,8	10,4	11,5	9,2

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Tabela 7 - Número de projetos de pesquisa com financiamento informados pelos PPGs da área de Farmácia de Minas Gerais no relatório de coleta do ano de 2020⁴.

IES	Programa	Projetos
UFMG	Ciências Farmacêuticas	21
UFMG	Medicamentos e Assistência Farmacêutica	45
UFMG	Análises Clínicas e Toxicológicas	42
UFJF	Ciências Farmacêuticas	47
UFOP	Ciências Farmacêuticas	44
UFVJM	Ciências Farmacêuticas	6
UNIFAL	Ciências Farmacêuticas	16
UFSJ	Ciências Farmacêuticas	28
Total:		249

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

O perfil da produção intelectual (artigos) dos PPGs da área de Farmácia de Minas Gerais no último quadriênio em comparação com o conjunto da área está demonstrado na Tabela 9. Os programas mineiros foram responsáveis por 12,1% do total de artigos qualificados publicados pela área durante o quadriênio, e quando o perfil de publicação é comparado com o conjunto do campo, observa-se que a média de artigos publicados (235,4) pelos programas de Minas é ligeiramente inferior à média obtida pelo conjunto da área (255,6), enquanto a média de artigos (14,3) por DP dos PPGs do estado é superior à média registrada pela área (13,0).

A Tabela 8 também permite observar a forte concentração, de cerca de 53%, da produção intelectual da área em artigos classificados nos estratos A1 e A2 do Qualis Referência (QR), indicando redução do poder discriminatório da ferramenta QR para os programas da área. Além do mais, é importante ressaltar que o indicador de produção total do programa já em processo de relativização de seu valor na avaliação quadrienal de 2017 teve seu peso reduzido ainda mais na última avaliação. Ainda neste contexto, para a área de Farmácia, as principais diferenças entre as fichas de avaliação empregadas nas duas últimas avaliações quadrienais se concentram em focalizar mais no impacto do programa do que apenas na sua produção. Nesse sentido, a inserção de componentes qualitativos, através de indicação de destaques, foi a principal novidade e permitiu uma avaliação mais global do desempenho dos programas. É muito importante mencionar que, durante a última avaliação quadrienal, quando os destaques foram avaliados pela Comissão de Avaliação da Área de Farmácia, o QR ainda não existia, portanto não houve nenhuma influência na avaliação dos destaques indicados pelos PPGs.

A adoção do QR foi uma das principais mudanças nos procedimentos de avaliação do PPGs do SNPG quando comparadas as duas últimas avaliações quadrienais. Com o QR, todos

⁴ Projetos em andamento com financiamento.

os periódicos passaram a ter a mesma classificação nas 49 áreas de avaliação do SNPG. Assim, com QR o estrato em que cada periódico se enquadra foi outorgada pela área denominada de área mãe, que é aquela em que periódico conta com mais de 50% de artigos publicados pelos DPs dos PPGs do campo. A área da Farmácia registrou publicações em 2.741 periódicos no período de 2017-2020, sendo que em 331 ou 12,1% do total de periódicos ela foi considerada como área mãe. Os demais periódicos com publicações dessa área – 2150 ou 78,4% do total dos periódicos – encontram-se distribuídos em 40 áreas de avaliação da CAPES, evidenciando seu caráter altamente multidisciplinar. Foram publicados, no total, 16.694 artigos, sendo 1.105 classificados no estrato C, 4.005 em veículos da área mãe e 11.584 em periódicos classificados por outras áreas. Dessa forma, o fato de um periódico constar na relação dos veículos em que a área de Farmácia publicou não significa que a sua classificação (estrato Qualis) tenha sido atribuída pelo campo, mas sim por outras áreas (áreas-mãe). Neste novo modelo, não existe o Qualis da Área e sim uma classificação única, o QR, relacionando uma única classificação para cada periódico utilizado pelos PPGs que compõem o SNPG.

Ademais, a produção da área em artigos é, historicamente, quase toda em periódicos que possuem *CiteScore* (base *Scopus*) e/ou Fator de Impacto (FI) (base *Web of Science da Clarivate*), o que acabou promovendo uma progressão de vários periódicos classificados por outras “áreas mães” em razão da ausência de travas nos procedimentos de classificação dos periódicos nos diferentes estratos do QR. Finalmente, é preciso enfatizar que o QR não é uma ferramenta desenvolvida com a finalidade de auxiliar avaliações do desempenho científico individual de pesquisadores, pois cumpre requisitos específicos do processo de avaliação comparativa estabelecida pela CAPES.

Tabela 8 - Perfil da produção intelectual (artigos) dos PPGs da área de Farmácia de Minas Gerais no último quadriênio em comparação com o conjunto da área.

Programas acadêmicos	Artigos publicados por estrato qualis								TOTAL
	A1	A2	A3	A4	B1	B2	B3	B4	
SNPG	4438	3513	2786	1494	1188	652	419	289	14779
Média PI/PPG	72,8	57,6	45,7	24,5	19,5	10,7	6,9	4,7	242,3
Média PI/DPs	3,7	2,9	2,3	1,2	1,0	0,5	0,3	0,2	12,3
PPGs MG	518	435	315	206	193	105	71	40	1883
% MG/SNPG	11,7	12,4	11,3	13,8	16,2	16,1	16,9	13,8	12,7
Média PI/PPG	64,8	54,4	39,4	25,8	24,1	13,1	8,9	5,0	235,4
Média PI/DPs	3,9	3,3	2,4	1,6	1,5	0,8	0,5	0,3	14,3

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A situação da área de Farmácia no país também pode ser observada no que se refere ao número de DPs bolsistas de produtividade em pesquisa (PQ) do CNPq nos últimos anos. A quantidade de bolsas vem crescendo em função da forte demanda provocada pela evolução do

número de PPGs da área e também como uma consequência direta da criação do Comitê de Assessoramento da Área de Farmácia (CA-FR) no CNPq em 2004 (Tabela 9). Assim, entre 1996 e 2023, o número de bolsas de PQ aumentou de 36 para 166 (461% de aumento) e o de DPs credenciados nos PPGs da área evoluiu de 285 para 1.102 (aumento de 387%). A relação entre o número de DPs dos PPGs da área e o número de bolsas PQ do CNPq atribuídas pelo CA-FR, que era de 7,9 em 1996, caiu para 6,6 em 2023. Porém, cabe destacar que a maioria das bolsas PQ dos DPs de PPGs da área não são vinculadas ao CA-FR. Na realidade, em 2020, o número de DPs bolsistas PQ era de 433, sendo 156 atribuídas pelo CA-FR e 277 por outras áreas (outros CAs) do CNPq (Tabela 10).

Tabela 9 - Evolução do número de bolsistas de PQ do CNPq da área de Farmácia⁵.

Ano	Nº de bolsistas PQ da Área de Farmácia
1996	36
2002	62
2004	72
2009	125
2013	164
2023	166*

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

No ano base do último quadriênio, 36 DPs de PPGs da área de Farmácia do estado de Minas Gerais eram bolsistas PQs do CNPq, sendo 13 bolsas vinculadas ao CA-FR, o que representa 7,8% do total de bolsas de PQ do CA-FR do país, e 23 bolsas atribuídas por outros CAs do CNPq. A distribuição detalhada dos bolsistas PQ do CNPq da área de Farmácia no SNPG e em Minas por nível de bolsa e por CA de atribuição está descrita na Tabela 10. Entre os 132 DP dos PPGs de Farmácia, 37 (28%) possuíam bolsa PQ em 2020, sendo 24 atribuídas por outros CAs do CNPq. De acordo com as informações disponíveis na página do CNPq (bolsistas vigentes), 14 pesquisadores de instituições mineiras possuem bolsas PQ atribuídas pelo CA-FR, com treze delas concedidas a DP dos programas de Minas.

⁵ Das 166 bolsas PQ da área de Farmácia, dez não são de DPs de PPGs da área, atribuídas a pesquisadores de instituições que não possuem PPGs na área, sendo nove do nível 2 e uma do nível 1C.

Tabela 10 - Distribuição dos bolsistas de produtividade em pesquisa do CNPq da área de Farmácia no SNPG e no estado de Minas Gerais por nível de bolsa e por Comitê de Assessoramento de atribuição.

Bolsa de produtividade em Pesquisa (PQ)	Bolsistas da Área de Farmácia no SNPG			Bolsistas da Área de Farmácia em MG		
	Total de DPs da Área com bolsas PQ	DPs com bolsas PQ da Área de Farmácia	DPs com bolsas PQ de outras Áreas	Total de DPs da Área com bolsas PQ	DPs com bolsas PQ da Área de Farmácia	DPs com bolsas PQ de outras Áreas
Nível 2	267	80	187	20	6	14
Nível 1D	72	33	39	9	2	7
Nível 1C	36	11	25	3	0	3
Nível 1B	27	12	15	3	3	0
Nível 1A	29	18	11	1	1	0
Sênior (SR)	2	2	0	1	1	0
Total:	433	156	277	37	13	24

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

A explicação para o elevado número de DPs de PPGs da área de Farmácia com bolsas PQ de outros CAs do CNPq está diretamente ligado a dois fatores intimamente relacionados: o reduzido número de bolsas vinculadas ao CA de Farmácia no CNPq e as numerosas respostas negativas das propostas submetidas, que acabam estimulando os pesquisadores a enviarem as suas solicitações de bolsa PQ para outras áreas e que tem sido possível em função das características de formação de grande parte dos pesquisadores da área, bem como o elevado número de docentes também credenciados em PPGs de outras áreas do SNPG.

A formação dos DPs da área da Farmácia é caracterizada por sua multidisciplinaridade, fato que se reflete na atuação dos DPs em mais de um PPG. Em 2020, no contexto do SNPG, além da atuação dos DPs em mais de um programa da própria área (100 docentes), verificou-se ampla inserção de docentes em programas de 27 diferentes áreas de avaliação, com destaque para Química, Biotecnologia, Medicina II e Ciências Biológicas II, todas contando com mais de 50 docentes que também eram permanentes em programas de Farmácia. No total, 53,1% dos DPs da área também atuavam como permanentes em mais de um PPG e 13,5% em três PPGs. Esse percentual de participação em mais de um programa como DP é o maior registrado no SNPG e reflete a ausência de limites recomendados pelo campo de Farmácia para essa condição, diferindo de algumas áreas que estabelecem limites quanto à atuação de DP em mais de um PPG. A Tabela 11 apresenta o percentual dos DPs dos PPGs de Minas que também atuam como permanentes em mais de um programa. O cenário geral indica que, no estado mineiro, a

atuação dos DPs em mais de um programa é bem menor do que o observado para o conjunto da área.

Obviamente, existe todo um contexto histórico, contudo, é importante observar que outras áreas com um número muito próximo de PPGs em funcionamento dispõem de um quantitativo significativamente superior de bolsas PQ; por exemplo, o CA de Química no CNPq possui 729 bolsas, enquanto a área de avaliação de Química no SNPG possui 76 PPGs em funcionamento. O CA de Matemática tem 301 bolsas PQ e o CA de Probabilidade e Estatística 58, enquanto a área de avaliação de Matemática/Probabilidade e Estatística no SNPG conta com 60 PPGs. Já o CA de Física tem 989 bolsas e o CA de Astronomia 112, enquanto a área de avaliação de Física/Astronomia no SNPG conta com 63 PPGs em funcionamento.

Tabela 11 - Proporção de docentes dos PPGs da área de Farmácia de Minas Gerais atuando como docente permanente em mais de um programa.

IES	PPG	% de DPs em dois PPGs	% de DPs em três PPGs
UFMG	Ciências Farmacêuticas	27,3	0,0
UFMG	Medicamentos e Assistência Farmacêutica	16,7	0,0
UFMG	Análises Clínicas e Toxicológicas	35,7	0,0
UFJF	Ciências Farmacêuticas	61,5	7,7
UFOP	Ciências Farmacêuticas	27,8	5,6
UFVJM	Ciências Farmacêuticas	23,1	23,1
UNIFAL	Ciências Farmacêuticas	28,6	4,8
UFSJ	Ciências Farmacêuticas	53,8	7,7
Média:		34,3	6,1

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Cabe destacar, ainda no contexto das bolsas concedidas pelo CNPq, o número de DPs de PPGs da área de Farmácia com bolsas de produtividade em Desenvolvimento Tecnológico e Extensão Inovadora (Dtei). Em 2020, no total, 67 DPs, sendo nove de programas de Minas, possuíam bolsas Dtei. A Tabela 12 detalha a distribuição das bolsas PQ e Dtei do CNPq dos DPs entre os PPGs da área de Farmácia de Minas e compara com o total e a modalidade de bolsa concedida pelo CNPq. Somando bolsas PQ e Dtei (500), apenas 45% dos DPs dos PPGs de Farmácia possuíam bolsa em 2020. Em relação ao território mineiro, o total de bolsas (45) contemplava apenas 34% dos DPs dos PPGs. A mediana do percentual de DPs com bolsas PQ ou Dtei por cada PPG da área foi de 35,7 e de 25,8 em relação aos programas mineiros, com o mínimo e o máximo variando entre 8,0% e 71,0%.

Tabela 12 - Distribuição das bolsas PQ e Dtei do CNPq dos docentes permanentes entre os PPGs da área de Farmácia de Minas Gerais e comparação entre o total de bolsas e as bolsas concedidas pela área no CNPq.

IES	Nome PPG	Bolsa PQ / Nível						Bolsa DTEI / Nível				Geral 1+2	Geral/DP		
		SR	2	1D	1C	1B	1A	Total 1	2	1D	1C			Total 2	
UFMG	Ciências Farmacêuticas	1	5	4	1	2		13	1	1	0	2	15	0,71	
UFMG	Medicamentos e Assistência Farmacêutica		0		2			2	0	0	0	0	2	0,11	
UFMG	Análises Clínicas e Toxicológicas		4	2			1	7	0	0	0	0	7	0,47	
UFJF	Ciências Farmacêuticas		4					4	2	0	0	2	6	0,50	
UFOP	Ciências Farmacêuticas		1	1		1		3	0	1	0	1	4	0,24	
UFVJM	Ciências Farmacêuticas		1					1	0	0	0	0	1	0,08	
UNIFAI	Ciências Farmacêuticas		2	1	1			4	2	0	0	2	6	0,29	
UFSJ	Ciências Farmacêuticas		3					3	0	0	0	0	3	0,21	
	TOTAL:	1	22	8	4	3	1	37	5	2	0	7	44	0,33	
		SR	2	1D	1C	1B	1A	Total 1	2	1D	1C	Total 2	TOTAL	MED	Média
	Nº de DPs da Área de Farmácia com bolsas PQ no SNPG:	2	268	72	35	27	29	500	56	8	3	69	487	0,36	0,38
	Nº de DPs da Área de Farmácia com bolsas PQ em MG:	1	19	8	4	3	1	34	7	2	0	7	41	0,26	0,29
	% MG/SNPG:	50	7	11	11	11	3	7	13	25	0	10	8		
	Nº de DPs dos PPGs de MG com Bolsas PQ pela Área de Farmácia no CNPq:	1	6	4	1	2	1	14							

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

3.3 Histórico do estabelecimento e consolidação da área de Farmácia no país

Historicamente, o primeiro PPG do Brasil iniciou as suas atividades em 1931, antes mesmo da criação da CAPES. Trata-se do PPG em Direito, ofertado pela UFMG e, atualmente, um programa nota 6. Nas décadas de 1950 e 1960, foram criados PPGs de áreas como a Química, Física, Matemática e Bioquímica nas principais IES públicas do país. Por exemplo, na UFMG três PPGs, atualmente com nota 7, foram criados na década de 1960: o de Química, em 1967, e os PPGs de Bioquímica & Imunologia e de Física, em 1968. O início de funcionamento desses programas coincide com a criação de importantes sociedades científicas que congregam pesquisadores dessas áreas. Como exemplo, a Sociedade Brasileira de Física (SBF) foi criada em 1966, durante a 18ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), e a Sociedade Brasileira de Bioquímica (SBBq) foi fundada em 1967 por iniciativa de lideranças científicas da área de Bioquímica.

As sociedades científicas surgiram, em parte, com o intuito de ampliar o contato e o conhecimento entre cientistas e, ao serem agregados papéis e funções cada vez mais relevantes, as sociedades foram se diversificando, ampliando-se, tornando-se normativas e mais poderosas (Santos, 2018, p. 48).

Importantes acontecimentos para o desenvolvimento da ciência brasileira ocorreram na primeira metade do século XX. Dentre esses, destacam-se a fundação, em 1916, da Sociedade Brasileira de Ciências, que a partir de 1921 passou a se chamar de Academia Brasileira de Ciências (ABC) e, em 1948, da SBPC. Porém, é na década de 1950 que o sistema brasileiro de ciência e tecnologia começa oficialmente a ser estabelecido. Assim, em 1951, é criado o CNPq, com a denominação de Conselho Nacional de Pesquisas. A lei de criação do

Conselho estabelecia como suas finalidades promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica, mediante a concessão de recursos para pesquisa, formação de pesquisadores e técnicos, cooperação com as universidades brasileiras e intercâmbio com instituições estrangeiras. Também em 1951, como resultado do trabalho de uma Comissão que tinha como meta estabelecer as diretrizes e a política de aperfeiçoamento do pessoal de nível superior, foi criada a CAPES, que inicia oficialmente seus trabalhos em 1952 avaliando pedidos de auxílios e bolsas (Fernandes, 1990; Neves; Cavalheiro, 1997).

A partir dos anos de 1960, o sistema de apoio à pesquisa começa a se fortalecer com a criação da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). O FNDCT, criado em 1969, é um fundo de natureza contábil e financeira que tem como objetivo financiar a inovação e o desenvolvimento científico e tecnológico, com vistas a promover o desenvolvimento econômico e social do país, tendo a Finep na função de secretaria-executiva do fundo. Também nos anos 1960 são criadas as primeiras Fundações de Amparo à Pesquisa (FAPs) estaduais, com a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de São Paulo (Fapesp), em 1962, e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs), em 1964. Contudo, somente na década de 1980 os estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais fundam as suas FAPs, com a criação da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj), em 1980, e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig), em 1985.

Mesmo com a criação das mais importantes agências de fomento do país, a evolução do sistema de pós-graduação nacional avançava lentamente, e menos de 100 cursos tinham sido criados até o final década 1960, pois, para se formar mestres e doutores, era necessário a presença de professores com o título de doutor nas IES. O estabelecimento de acordos de cooperação internacional que permitisse a vinda de professores qualificados ao país e a realização de doutorado no exterior por pesquisadores foi, e ainda é, essencial para a construção do SNPG. Além disso, é fundamental destacar ações políticas que foram determinantes para a estruturação do SNPG, em particular o Parecer nº 977/1965 da Câmara do Ensino Superior, elaborado em resposta à solicitação do Ministério da Educação feita ao Conselho Federal de Educação (CFE) em relação ao atendimento artigo 69 da Lei nº 4.024 das Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) sobre a definição e regulamentação dos cursos de pós-graduação. Conhecido como Parecer Sucupira em função do nome de seu relator, Newton Sucupira, esse documento, que caracteriza e conceitua a pós-graduação *stricto sensu* brasileira, juntamente com Parecer nº 77/1969 do CFE, que normatizava a forma de organização dos cursos e as regras

de credenciamento das instituições para ofertarem PPGs, foram fundamentais para a construção do SNPG que conhecemos hoje em dia. A Reforma Universitária de 1968, por meio da Lei nº 5540/1968, que fixou as normas de organização e funcionamento do ensino superior, promoveu significativas mudanças na educação superior do país. Entretanto, essa lei praticamente mantém os princípios e recomendações do Parecer Sucupira (Martins, 2018).

Os Planos Nacionais de Pós-Graduação (PNPG) constituíram um outro elemento fundamental na construção do SNPG ao nortear os caminhos para sua consolidação e institucionalização. Por meio deles, diagnósticos sobre a situação da pós-graduação foram realizados, repercutindo na formulação de um conjunto de metas e de ações que em grande parte foram cumpridas (Brasil, 2012). Por exemplo, adotando diretrizes estabelecidas no primeiro PNPG (1975-1979), a CAPES assume a responsabilidade de organizar o Programa Institucional de Capacitação Docente (Picd), que tinha como objetivo estimular as IES a desenvolverem seus recursos humanos por meio da qualificação profissional em PPGs *stricto sensu*. Até o momento, seis PNPG foram elaborados e o último data de 2010, o que significa dizer que, infelizmente, o SNPG está desde 2020 sem um PNPG atualizado. Perde, com isso, a pós-graduação brasileira e reforça o profundo descaso do governo anterior com a educação e com a ciência do país. Além disso, durante o governo anterior, o efeito mais impactante na redução de investimentos foi a precarização dos postos de trabalho de pesquisadores contratados temporariamente em posições de pós-doutorado e o êxodo de pessoal qualificado para outros países.

O SNPG conta, atualmente, com mais de 4.500 programas e forma cerca de 20 mil doutores por ano. É um crescimento vertiginoso e parte relevante desse crescimento é resultado da existência da CAPES e do trabalho de centenas de professores que se dedicam como consultores nas mais diversas tarefas dos processos avaliativos. Entretanto, o SNPG é totalmente dependente do financiamento público, o que o torna, de certa maneira, refém das diferentes gestões governamentais do país e submete-o aos riscos de ações políticas que não tem o ensino e a ciência entre as suas prioridades. A história já nos mostrou esses riscos, tanto recentemente (governo Bolsonaro), quanto no início dos anos de 1990 (governo Collor). Portanto, cabe lembrar a frase do professor Darcy Ribeiro: “a experiência de pós-graduação nos últimos anos é a coisa mais positiva da história da educação superior no Brasil e é também a que tem que ser levada mais a sério” (Ribeiro, 1980, p. 75).

Nada mais falacioso e lamentável que o discurso oficial, insistentemente divulgado nos últimos quatro anos, afirmando que havia um excesso na formação de doutores no Brasil e

que, portanto, o país não precisaria mais financiar a formação de novos doutores: “Já batemos a meta do doutorado há tempos [...] quando você bate uma meta, você direciona as verbas para as outras que ainda estão aquém” (Carta Campinas, 2019). Um discurso extremamente prejudicial, pois de acordo com dados divulgados pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) em 2018, no Brasil 0,2% da população entre 25-64 anos de idade possuem título de doutor, bem abaixo da média dos países da OCDE, com 1,1% da população com título de doutorado (OCDE, 2019). Nunca será exaustivo frisar que o financiamento para a ciência não é gasto, e sim investimento, e que a ausência de pessoal qualificado é o maior entrave para o desenvolvimento socioeconômico de uma nação. Para o setor de fármacos e medicamentos, essa carência de recursos humanos especializados é o principal obstáculo para o processo de inovação e um determinante para a total dependência de insumos produzidos no exterior.

Em relação à área de Farmácia, os primeiros parágrafos do segundo item deste documento apresentaram a evolução dos PPGs da área, e é possível identificar, nos Gráficos 1 e 2, a existência de três fases no processo de crescimento do campo. A primeira, entre 1970 e 1990, bastante lenta, com a criação de sete programas. A segunda, entre 1990 e 2010, com o estabelecimento de 31 programas. E a fase atual, iniciada em 2011, com o início de funcionamento de mais 31 PPGs. Um fator determinante para o crescimento do número de PPGs foi o estabelecimento, em 1993, da Coordenação de Área de Farmácia na CAPES, uma vez que até então ela era tutelada pela Química. Nessa época, aqui considerada como segunda fase do processo de crescimento, a área possuía três cursos de doutorado e oito de mestrado, totalizando 11 cursos. Incontestavelmente, o estabelecimento de uma Coordenação de Área própria na CAPES exerceu papel indutor para a expansão da pós-graduação na área, observando-se significativo crescimento do número de programas nos anos seguintes (Schenkel *et al.*, 2006).

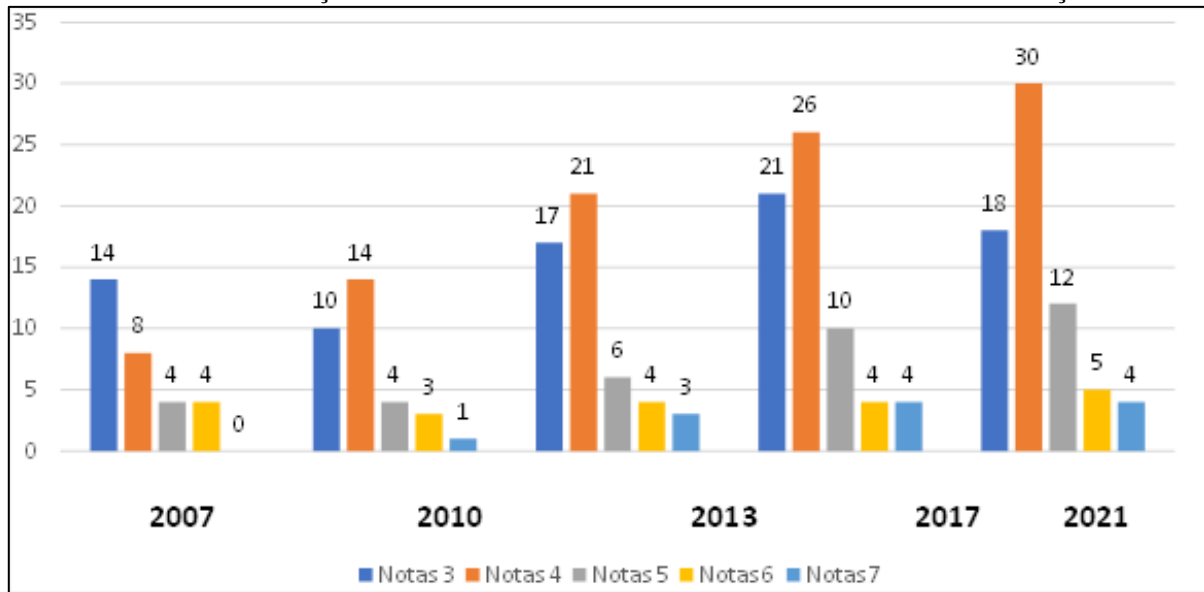
Deve ser ressaltada, também, a difícil situação dos pesquisadores da área de Farmácia em relação às solicitações apresentadas ao CNPq, visto que até 1995, a área era tutelada pela Medicina (Schenkel; Barreiro; Lopes, 2021). A partir daquele ano, houve a inclusão de um pesquisador de Farmácia como membro do Comitê de Assessoramento de Medicina, que passou a ser denominado Comitê de Assessoramento de Medicina e Farmácia (CA-MD). A evolução da capacidade de formação de recursos humanos qualificados e da produção intelectual dos pesquisadores da área conduziu a um aumento expressivo da demanda por auxílios financeiros nas chamadas, bem como por bolsas de PQ do CNPq. Como já mencionado neste documento,

toda essa evolução determinou a ampliação da representação de área e culminou no estabelecimento do CA-FR, em 2004.

Bem diferente de outras áreas, cujas sociedades científicas foram criadas praticamente no mesmo período em que os primeiros PPGs entraram em funcionamento, com a Farmácia a criação de uma sociedade que representasse os anseios de seus pesquisadores ocorreu tardiamente. Essa ausência de uma sociedade científica dificultou o crescimento da área, afetou a sua visibilidade junto à comunidade científica e retardou a integração dos pesquisadores das Ciências Farmacêuticas. Somente em julho de 2003, durante o encontro de coordenadores de PPGs da área de Farmácia que ocorreu no 4º *International Congress of Pharmaceutical Sciences* (CIFARP), realizado em Ribeirão Preto (SP), foi criada a Sociedade Brasileira de Ciências Farmacêuticas. O estatuto da sociedade foi elaborado e homologado dois anos depois, em assembleia realizada durante o 5º CIFARP, sendo o nome alterado para Associação Brasileira de Ciências Farmacêuticas (ABCF). É preciso ressaltar, no histórico desse campo, a importância dos coordenadores dos PPGs, tanto para o estabelecimento da área na CAPES e no CNPq, como para a fundação e consolidação da ABCF, pois de maneira informal os coordenadores já realizavam, desde o estabelecimento dos primeiros programas, discussões em eventos que congregavam pesquisadores da área sobre as dificuldades e demandas aos órgãos de fomento. A ABCF, além de importante interlocutora com a comunidade científica, também participa do processo de indicação dos membros da Coordenação de Área na CAPES e no Comitê de Assessoramento no CNPq. A ABCF vem se consolidando e demonstrando cada vez mais a sua importância tanto na comunidade científica nacional, quanto na sua representatividade junto às agências governamentais.

Em relação a evolução da área no SNPG, no último quadriênio, os PPGs da área da Farmácia seguiram a trajetória de consolidação e qualificação, pois um número expressivo de programas cresceu em qualidade, o que pode ser observado pelo comparativo das notas dos programas nas últimas avaliações. O perfil de distribuição de notas dos PPGs da área após a última avaliação quadrienal e a situação observada nos processos avaliativos desde 2007 está representada no Gráfico 3. Comparando o resultado atual com o da avaliação de 2017, observa-se uma diminuição do número de programas com nota 3 (8,6%) e um aumento do número programas com nota 4 (11,5%), nota 5 (12%) e nota 6 (12,5%). Em relação aos programas nota 7, a área se manteve estável, com 4 PPGs. Em relação aos PPGs de Minas Gerais, a evolução das notas foi importante, com três deles evoluindo na escala de notas, um entrando no grupo de excelência acadêmica, e nenhum teve a sua nota reduzida (Quadro 1).

Gráfico 3 - Evolução das notas dos PPGs da área da Farmácia nas últimas avaliações.



Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

4 Considerações finais

O início do funcionamento de novos cursos de doutorado nos últimos anos em Minas Gerais oferece mais opções aos candidatos interessados em realizar doutorado na área de Farmácia. Entretanto, o reduzido número de bolsas de doutorado disponíveis para os discentes dos PPGs e as características de formação no campo, fortemente dependente de atividades experimentais de bancada e que exigem dedicação exclusiva do estudante, têm limitado a entrada de alunos nos cursos de doutorado, apesar do significativo número de mestres já formados pelos PPGs mineiros. Além disso, boa parte dos doutorandos é obrigada a trabalhar durante o curso, o que tem acarretado atrasos na conclusão dos projetos e impacto na produção intelectual dos programas.

Em relação ao país, Minas Gerais é a primeira unidade da federação em número de IES públicas com cursos de graduação em Farmácia em funcionamento, sendo quatro com mais de 100 anos de tradição: o da UFOP criado em 1839, o da UFJF em 1904, o da UFMG em 1911 e o da Unifal em 1914. E são essas IES públicas as principais responsáveis pela formação *stricto sensu* na área de Farmácia, com 100% dos PPGs em funcionamento em Minas Gerais e Rio de Janeiro ofertados em instituições públicas, dez dos 12 programas em funcionamento no estado de São Paulo, e sete dos oito no Paraná também ofertados por IES públicas, o que destaca o cenário nas quatro unidades da federação que mais ofertam PPGs da área de Farmácia no país.

Em contrapartida, o site do Ministério da Educação – Sistema e-MEC, plataforma eletrônica de acompanhamento dos processos que regulam a educação superior no Brasil –

relaciona 1.023 cursos de graduação em Farmácia no país, entre os quais 169 estão extintos ou em processo de extinção. Dos 851 cursos em atividade, 74 são ofertados por IES públicas – 52 federais, 17 estaduais e cinco municipais –, todos na modalidade presencial. Dos 778 cursos ofertados por IES privadas, 687 são na modalidade presencial e 91 a distância, situação muito preocupante não somente pelo elevado número de cursos, mas também pelo quantitativo de graduações ofertados na modalidade a distância para uma formação essencialmente dependente de atividades práticas e que exige infraestrutura adequada e laboratórios equipados. Se até 1971, ano de criação do primeiro PPG da área de Farmácia no país, existiam 26 cursos de graduação em funcionamento, todos em IES públicas, com três deles criados ainda no século XIX, somente no período entre 2010 e 2020 385 novos cursos foram criados.

Certamente, a expansão no número de cursos de graduação no país promoveu um reflexo direto na capacidade formadora do SNPG, estimulando a elaboração de novas propostas de PPGs e o crescimento da capacidade formadora de recursos humanos altamente qualificados. Porém, infelizmente, toda essa evolução na graduação não repercutiu na criação de um número expressivo de postos de trabalho de qualidade para a área de Farmácia fora do sistema de ensino superior público. Além disso, é muito grave para o futuro da profissão observar que centenas de profissionais estão sendo formados em condições bastantes precárias, tanto do ponto de vista da formação teórica quanto prática, resultado da falta de professores com formação adequada e de infraestrutura laboratorial correta em grande parte dos cursos de Farmácia em funcionamento no país.

A análise das informações sobre o perfil dos egressos registrados pelos PPGs no relatório de coleta mostra a importância da expansão das IES públicas na contratação de pessoal qualificado, principalmente em decorrência do processo de implementação do programa Reuni, mas também ressalta a ainda incipiente participação do setor privado não acadêmico na contratação de doutores egressos dos PPGs da área de Farmácia no país e, especialmente, em Minas Gerais. Esta última observação é preocupante no contexto atual, em que se enfatiza a importância da pesquisa, desenvolvimento e inovação no setor farmacêutico e a necessidade de estimular a pesquisa no setor de fármacos e medicamentos como estratégia para fortalecimento do SUS e como tentativa de diminuir a dependência externa em insumos farmacêuticos do país nesse segmento. Além disso, Minas Gerais tem sido protagonista no país no setor de biotecnologia nas áreas de saúde humana e animal, especialmente no desenvolvimento e produção de testes diagnósticos. Nesse contexto, como explicar a pouca participação de

doutores egressos dos PPGs da área de Farmácia em empresas farmacêuticas e de diagnóstico em Minas Gerais?

Na maior parte dos países desenvolvidos, o setor empresarial é o principal responsável pelos dispêndios em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D). No entanto, no Brasil, o setor público é o principal financiador dos programas de P&D, com o Ministério da Educação respondendo pela maior parcela dos gastos federais em pesquisa, seguido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). Nesse cenário, as universidades públicas respondem pela maior parte da produção científica nacional e são as principais responsáveis – e em alguns estados do país praticamente as únicas – pela contratação dos doutores formados pelo SNPG.

A história da área de Farmácia no contexto do SNPG completou 50 anos em 2020 e a evolução ocorrida nos últimos anos é incontestável. O ritmo de abertura de novos programas se estabilizou, e o momento atual está no planejamento para a consolidação dos programas com nota 4 e de muito esforço para o crescimento dos PPGs com nota 3, pois esse grupo ainda representa 26,0% do total de programas da área. Observa-se, ainda, processo de fusão de PPGs da mesma instituição, com dois casos efetivados e algumas negociações em andamento. Essa situação é resultado da queda acentuada de interesse dos jovens bacharéis pela pós-graduação e constitui o principal desafio do momento, que é estimular o interesse dos jovens pela pesquisa científica e, em especial, na área de Farmácia.

É importante mencionar que, nos anos 2000, o Governo de Minas Gerais implantou o Projeto Estruturador do Arranjo Produtivo Local (APL) de Biotecnologia, que atenderia não apenas o APL de Biotecnologia da região metropolitana de Belo Horizonte, mas também o APL de biotecnologia do Triângulo Mineiro e do Alto Paranaíba e o APL de Biotecnologia de Viçosa. O projeto visava ações em cada polo, mas, também e mais importante, incentivava a interação entre eles. Essas e outras medidas de apoio ao desenvolvimento do setor de biotecnologia aplicada à saúde humana que propiciariam o ambiente para a criação de um polo gerador de conhecimentos e riquezas nesse setor eram fortemente dependentes da presença de pessoal qualificado, conforme constatou pesquisa realizada na época (Martins, 2014).

A capacidade do país e do Estado para enfrentar questões essenciais de saúde, como a questão da autonomia para o desenvolvimento e produção de insumos e produtos farmacêuticos, destacando-se a importância desse mercado entre os dez maiores do mundo, depende fortemente da qualidade e da quantidade dos recursos humanos formados pela área de Farmácia. No entanto, o sistema que possibilita a formação de pessoal qualificado, descrito neste

documento, enfrenta consideráveis dificuldades de financiamento. A ausência de chamadas com especificidade para a área e a insuficiência de bolsas de pós-graduação, principalmente para os cursos de doutorado, limita o ingresso de estudantes nos programas e tem levado a participação de estudantes não bolsistas a se dedicarem apenas parcialmente ao curso, o que dificulta o processo de formação e tem consequências marcantes no desenvolvimento dos projetos de tese.

Para contornar as dificuldades apontadas, será preciso estabelecer políticas que possam garantir o financiamento do sistema formador de recursos humanos qualificados, bem como possibilitar o fomento para o desenvolvimento científico e para a inovação tecnológica na área de Farmácia por meio de editais específicos. A implementação de ações dessa natureza terá importância estratégica para que o Estado consiga ser competitivo e independente no setor de fármacos e medicamentos, o que terá consequências socioeconômicas extremamente benéficas para o Brasil.

Nada mais oportuno que concluir este documento com mais uma frase da obra de Darcy Ribeiro, *O Brasil como problema*, escrita nos anos de 1990, porém totalmente atual nos anos de 2020:

É a história que nos bate à porta, alertando para esta hora do destino. Conforme a conduta que tivermos, seremos amanhã uma nação independente e próspera dentro da futura civilização ou iremos amargar o papel subalterno e servil de um novo proletariado externo, como consumidores passivos de inovações criadas por outras sociedades, clamando que, uma vez mais, o Brasil não deu certo (Ribeiro, 2015, p. 29).

Referências

BRASIL. **Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961**. Fixa as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 27 dez. 1961, Página 11429.

BRASIL. **Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968**. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Seção 1, Brasília, DF, 29 Nov. 1968, Página 10369.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº 977/65**. Definição dos cursos de pós-graduação. Brasília, DF, 1965.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº 77/69**. Normas do credenciamento dos cursos de pós-graduação. Brasília, DF, 1969.

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG 2011-2020**. 2012. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/plano-nacional-de->

pos-graduacao-pnpg/plano-nacional-de-pos-graduacao-pnpg-2011-2020. Acesso em: 25 out. 2024.

CARTA CAMPINAS. **Ministro da Educação quer o fim das bolsas de doutorado: ‘Brasil tem doutor demais’**. Carta Campinas, Economia e Política, Campinas, 15 maio 2019.

Disponível em: <https://cartacampinas.com.br/2019/05/xzx-o-brasil-nao-precisa-formar-mais-doutores-diz-ministro-de-bolsonaro>. Acesso em: 18 jul. 2023.

FERNANDES, A. M. **A construção da Ciência no Brasil e a SBPC**. Brasília, DF: Editora UnB, 1990.

GOMES, M. T. S. Dinâmica econômica e cidades médias: uma análise sobre a cidade de Uberaba na região do Triângulo Mineiro. **Geousp – Espaço e Tempo**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 516-534, 2016.

MARTINS, A. **Diagnóstico do setor de biociências em Minas Gerais**. Belo Horizonte: SEBRAE Minas, 2014. Disponível em: <https://biominas.org.br/wp-content/uploads/2015/06/Diagnostico-do-Setor-de-Biociencias-em-Minas-Gerais.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2023.

MARTINS, C. B. As origens pós-graduação nacional (1960-1980). **Revista Brasileira de Sociologia**, Porto Alegre, v. 6, n. 13, p. 9-26, 2018.

NEVES, M. S.; CAVALHEIRO, E. Entre a memória e o projeto: o momento atual da pós-graduação no Brasil. PALATNIK, M. *et al.* (org.). **Anais do Simpósio a Pós-Graduação no Brasil**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1997, p. 49-69.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. **Innovation skills and leadership in Brazil’s public sector**. Paris: OECD Publishing, 2019.

REIS, E. A.; REIS I. A. **Análise descritiva de dados**. Belo Horizonte: UFMG, 2020. Disponível em: <https://www.est.ufmg.br/portal/wp-content/uploads/2023/01/RTE-02-2002.pdf>. Acesso em: 14 jul. 2023.

RIBEIRO, D. **Os cursos de pós-graduação**. Encontros com a Civilização Brasileira. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

RIBEIRO, D. **O Brasil como problema**. 2. ed. São Paulo: Global, 2015.

SANTOS, V. O. Aspectos históricos da sociedade brasileira de matemática. **Ciência e Cultura**, Campinas, v. 70, n. 1, p. 48-55, 2018.

SCHENKEL, E. P. *et al.* Educação Farmacêutica em nível de Pós-Graduação no Brasil. **RBPG**, Brasília, DF, v. 3, p. 175-192, 2006.

SCHENKEL, E. P.; SILVA-CUNHA, A. Panorama sobre a educação superior na Área da Farmácia do Brasil. In: LYRA JÚNIOR, D. P. (org.). **O ensino e as pesquisas da atenção farmacêutica no âmbito do SUS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2007. p. 33-39.

SCHENKEL, E. P., BARREIRO, E. J., LOPES, J. L. C. Ascensão das Ciências Farmacêuticas na comunidade científica: obstáculos, desafios e avanços da representação da Área da Farmácia junto à CAPES e ao CNPq. *In*: Baratto, L. (org.). **Farmacognosia no Brasil**: memórias da Sociedade Brasileira de Farmacognosia. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Farmacognosia, 2021. p. 349-374.