UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FARMACOLOGIA

Panorama Atual

Quadriênio 2017 – 2020

https://ppgfarmaco.ufsc.br/

Coordenação do PPG em Farmacologia - UFSC

Prof. Dr. Rui Daniel Schroder Prediger (coordenador)

Prof. Dr. José Eduardo da Silva Santos (subcoordenador)

SUMÁRIO

BREVE HISTÓRICO 3

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO E LINHAS DE PESQUISA..... 4

ESTRUTURA CURRICULAR 5

CORPO DOCENTE 8

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS..... 12

PRODUÇÃO CIENTÍFICA E INTELECTUAL 17

INTERNACIONALIZAÇÃO 20

INSERÇÃO SOCIAL E VISIBILIDADE 22

CONSIDERAÇÕES FINAIS 28

BREVE HISTÓRICO

Os cursos de Mestrado e Doutorado do **Programa de Pós-Graduação em Farmacologia (PPGFMC)** da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) têm por **objetivo a formação de recursos humanos qualificados para o exercício da pesquisa científica e da docência em Ensino Superior**. Além da formação sólida para atuar em Universidades e Institutos de Pesquisa, os pós-graduados do PPGFMC são qualificados para desenvolver atividades científica e tecnológica no setor industrial (notadamente na indústria farmacêutica nacional e internacional), bem como para atividades empreendedoras.

Do ponto de vista histórico, **o Programa iniciou as suas atividades em 1991 com o Curso de Mestrado e, em 1996, começou com as atividades do Curso de Doutorado**. No próximo ano (2021) o PPGFMC completará **30 anos de existência**, e, para marcar este momento histórico, Florianópolis sediará pela primeira vez o Congresso Brasileiro da Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental (SBFTE), com grande participação do corpo docente (atual e do passado) e discentes na organização do evento. Durante estas três décadas de existência, o PPGFMC tem ocupado um lugar de destaque no cenário da Pós-Graduação brasileira, sendo o **Programa de Pós-Graduação em Farmacologia pioneiro na região sul do Brasil**, **tendo formado (até dezembro de 2019) 179 mestres e 134 doutores**, recebendo os conceitos de excelência deliberados pela CAPES em todos os períodos de avaliação.

Orgulhoso do seu histórico mas compromissado com o futuro e a renovação (sem perder as referências dos ideais de excelência que acompanham o Programa desde a sua criação), em agosto de 2018 assumiu a nova Coordenação do PPGFMC para o mandato de 2 anos (2018-2020), sendo composta pelos professores Rui Daniel Schroder Prediger (Coordenador) e José Eduardo da Silva Santos (Subcoordenador), ambos egressos do PPGFMC e credenciados como docentes permanentes do Programa há mais de 10 anos. O professor Rui Daniel Prediger é professor Titular Livre-docente de Farmacologia, bolsista de produtividade 1C do CNPq, membro do Conselho Deliberativo da SBFTE e membro afiliado da Academia Brasileira de Ciências e atuou como Subcoordenador do PPGFMC no mandato anterior (2016-2018). O professor José Eduardo da Silva Santos é professor Associado, bolsista de produtividade 1D do CNPq e no quadriênio anterior coordenou o Mestrado Profissional em Farmacologia da UFSC. Nas seções seguintes será apresentado um panorama geral do PPGFMC no atual quadriênio (2017-2020), destacando a atual multidisciplinaridade, as interações efetivas entre as diferentes linhas de pesquisa, a contribuição equilibrada dos docentes na formação de recursos humanos e produção científica, o perfil de atuação profissional dos 200 egressos titulados pelo PPGFMC na última década e as ações de inserção social e visibilidade que sinalizam para a saúde e longevidade do Programa.

ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO E LINHAS DE PESQUISA

Desde 2016 o PPGFMC iniciou um movimento de atração e credenciamento de novos docentes, valorizando jovens pesquisadores com excelente formação e produção científica em áreas consideradas relevantes para o desenvolvimento de novas áreas de pesquisa (destacamos a Imunofarmacologia, Farmacologia Endócrina e Farmacologia das Neoplasias). Além disso, antecipando a aposentadoria nos próximos anos de docentes permanentes do PPGFMC nas áreas de Farmacologia Cardiovascular e Farmacologia da Dor e Inflamação, ocorreu a contratação de jovens docentes pelo Departamento de Farmacologia com formação e expertise nestas áreas, sendo que estes já foram credenciados ao PPGFMC nos anos de 2017 e 2018 e atualmente estão orientando mestrandos e doutorandos. A atual **multidisciplinaridade e as interações efetivas entre as diferentes áreas e linhas de pesquisa** são pontos de destaque do PPGFMC.

Farmacologia do Sistema Nervoso Central

- Aprendizagem e memória
- Ansiedade e medo
- Depressão
- Parkinson e Alzheimer

Farmacologia Endócrina

- Intolerância à glicose e resistência à insulina
- Neuroendocrinologia da reprodução

Inflamação e Imunologia

- Inflamação
- Imunidade inata
- Sepse

Dor e Analgesia

- Dor

Farmacologia das Neoplasias

- Neoplasias

Farmacologia Cardiovascular

- Sepse
- Biologia cardiovascular
- Disfunção endotelial
- Disfunção erétil

ESTRUTURA CURRICULAR

Nos últimos anos ocorreram grandes avanços científicos e tecnológicos que permitiram um crescimento marcante nos conhecimentos na área das ciências da vida. Conhecimentos específicos sobre a Fisiologia, Genética, Bioquímica e outras ciências básicas, permitiram avanços e levaram a mudanças até então impensáveis em conceitos aplicados à Farmacologia. Essas mudanças não passaram desapercebidas pelo PPGFMC, sendo que no atual quadriênio ocorreu uma reformulação significativa na estrutura curricular e quadro de disciplinas ofertadas nos Cursos de Mestrado e Doutorado do Programa.

A nova estrutura curricular é composta por disciplinas que permitem a abordagem adequada de: i) conceitos básicos e fundamentais para o farmacologista; ii) práticas seguras de laboratório; iii) boas práticas e cuidados com o uso de animais em pesquisa; iv) passos para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, incluindo aspectos éticos, elaboração e uso correto da estatística; v) sistemas biológicos como alvos de ação para fármacos e ferramentas farmacológicas; vi) etapas teóricas e práticas envolvidas no ensino de Farmacologia. Além destas, o Programa oferece um leque de disciplinas eletivas visando propiciar aos discentes a vivência prática em diferentes ambientes, permitindo o seu contato com linhas de pesquisa e modelos experimentais nos diversos laboratórios vinculados ao PPGFMC.

As disciplinas do curso estão classificadas nas seguintes modalidades e podem ser visualizadas em https://ppgfarmaco.ufsc.br/disciplinas-3/disciplinas-do-programa-2/:

I – Disciplinas Obrigatórias, consideradas indispensáveis à formação dos discentes, podendo ser gerais ou específicas de uma área de concentração;

II – Disciplinas Eletivas: a) disciplinas que compõem os campos de concentração, cujos conteúdos contemplam aspectos mais específicos; b) demais disciplinas que compõem os campos de conhecimento do Programa;

III – "Estágio de Docência".

A estrutura curricular do **Curso de Mestrado** exige a obtenção de **30 (trinta) créditos**, organizados da seguinte forma:

I – Vinte e quatro (24) créditos nas seguintes disciplinas obrigatórias:

a) Noções básicas de manejo e ciência de animais de laboratório – 1 crédito;

b) Biossegurança – 1 crédito;

c) Desenho e análise experimental aplicados à Farmacologia I – 2 créditos;

d) Desenho e análise experimental aplicados à Farmacologia II – 3 créditos;

e) Dinâmica da comunicação celular em Farmacologia I – 2 créditos;

f) Dinâmica da comunicação celular em Farmacologia II – 6 créditos;

g) Farmacocinética e Farmacodinâmica – 4 créditos;

h) Tópicos em Ensino Superior – 2 créditos;

i) Vivência em laboratório/Internato – 1 crédito;

j) Seminários Gerais – 1 crédito;

k) Estágio de Docência – 1 crédito;

II – Seis (6) créditos referentes à Dissertação.

A estrutura curricular do **Curso de Doutorado** exige a obtenção de **60 (sessenta) créditos**, organizados da seguinte forma:

I – Dezessete (17) créditos nas seguintes disciplinas obrigatórias:

a) Noções básicas de manejo e ciência de animais de laboratório – 1 crédito

b) Dinâmica da comunicação celular em Farmacologia I – 2 créditos

c) Dinâmica da comunicação celular em Farmacologia II – 6 créditos

d) Farmacocinética e Farmacodinâmica – 4 créditos

e) Seminários Gerais – 2 créditos

f) Estágio de Docência – 2 créditos

II – Trinta e um (31) créditos em disciplinas eletivas, dos quais no máximo 16 créditos podem ser contabilizados a partir de disciplinas realizadas em outros Programas de Pós-Graduação, em áreas afins à Farmacologia ou ao tema de trabalho de Tese do(a) doutorando(a).

III – Doze (12) créditos referentes à Tese.

Para exemplificar as características multidisciplinar, diversificada e atual das disciplinas ministradas no PPGFMC, na **Tabela 1** são apresentados os nomes das disciplinas e o número de semestres que estas foram ofertadas no atual quadriênio.

Tabela 1: Disciplinas ministradas no atual quadriênio no PPGFMC.

Nome da Disciplina	Número de semestres que a disciplina foi ofertada no período de 2017 - 2019
Seminários gerais de farmacologia	6
Avanços recentes na farmacologia cardiovascular, dor, inflamação e estudo mecanismo de ação de drogas	5

Seminários avançados: óxido nítrico	5
Tópicos em farmacogenética	5
Tópicos em imunofarmacologia	4
Bases biológicas dos distúrbios emocionais	3
Cromatografia líquida aplicada à análise de drogas e outras substâncias bioativas	3
Dinâmica da comunicação celular em farmacologia I	3
Farmacologia da inflamação	3
Noções básicas de manejo e ciência de animais de laboratório	3
Temas atuais em neuropsicofarmacologia	3
Tópicos em imunofarmacologia II	3
Aspectos neurobiológicos e comportamentais das doenças neurodegenerativas	2
Farmacocinética e farmacodinâmica	2
Manipulação do genoma de mamíferos I	2
Neurofarmacologia dos neuropeptídeos	2
Seminários em neurobiologia da dor e inflamação	2
Tópicos de atualização em neurofarmacologia	2
Tópicos em ensino superior	2
Avanços da biologia molecular aplicada do estudo da farmacologia	1
Biossegurança	1
Desenho e análise experimental aplicados à farmacologia I	1
Desenho e análise experimental aplicados à farmacologia II	1
Dinâmica da comunicação celular em farmacologia II	1
Estatística aplicada a farmacologia	1
Estudos avançados em pesquisa I	1
Farmacologia baseada em evidências I	1
Farmacologia baseadas em evidências II	1
Farmacologia bioquímica e molecular	1
Fórum sobre o ensino de farmacologia	1
Introdução à revisão sistemática e meta-análise em farmacologia básica	1
Neurobiologia da ansiedade	1
Neurobiologia da nocicepção periférica e espinhal	1
Princípios básicos em neurofarmacologia	1
Receptores farmacológicos e mecanismo de transdução intracelulares	1
Substâncias naturais como ferramenta farmacológica e ponto de partida ao desenvolvimento de medicamentos	1
Terapia do diabetes mellitus: enfoque farmacoterápico	1
Tópicos em doenças neurodegenerativas	1
Vivência em laboratório/internato	1

CORPO DOCENTE

O corpo docente atual do PPGFMC da UFSC é formado por **22 professores, sendo 18 Permanentes e 4 Colaboradores**, conforme ilustrado na **Figura 1**.

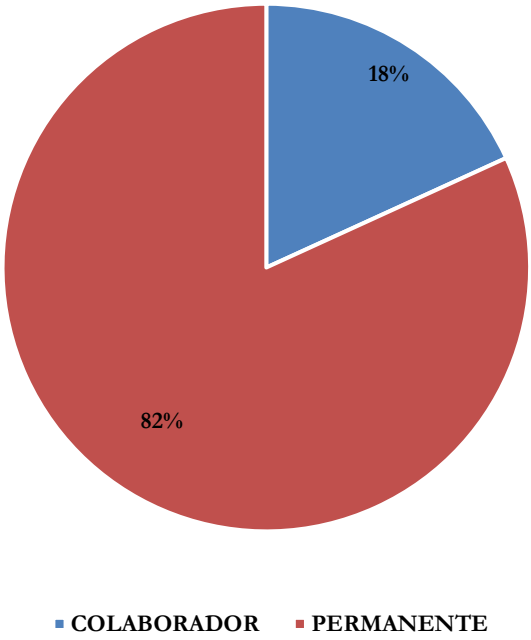


Figura 1 – Distribuição atual do corpo docente do PPGFMC em docentes Permanentes e Colaboradores.

Uma característica importante do PPGFMC é que **os(as) docentes credenciados(as) apresentam uma formação acadêmica multidisciplinar**, possuindo graduações nos cursos de Farmácia e Bioquímica (10 professores), Ciências Biológicas (9 professores), Medicina (1), Fisioterapia (1) e Enfermagem (1) sendo oriundos de diversas instituições: USP (5), UFSC (5), UnB (2), UCPel (1), PUCRS (1), UDESC (1), UNIVALI (1), UNESP (1), UFBA (1), UFMG (1), UNIFESP (1), UFPR (1) e UFRGS (1).

O corpo docente caracteriza-se por ter formação doutoral realizada nas principais IES do Brasil. **A UFSC e a USP titularam oito (8) docentes cada, seguidas da UFRGS que titulou dois (2) professores, enquanto que FIOCRUZ/UFBA, UNICAMP, UFMG e UFRJ titularam um (1) professor cada.** Conforme ilustrado na **Figura 2**, **a titulação de doutorado do corpo docente do PPGFMC concentra-se na Farmacologia (12 professores), nas Ciências Biológicas (5 professores) e na Fisiologia (2 professores).** Para completar o quadro de titulação do corpo docente do PPGFMC tem-se um (1) professor com doutorado em Biologia Funcional, um (1) em Patologia Humana e um (1) em Ciências.

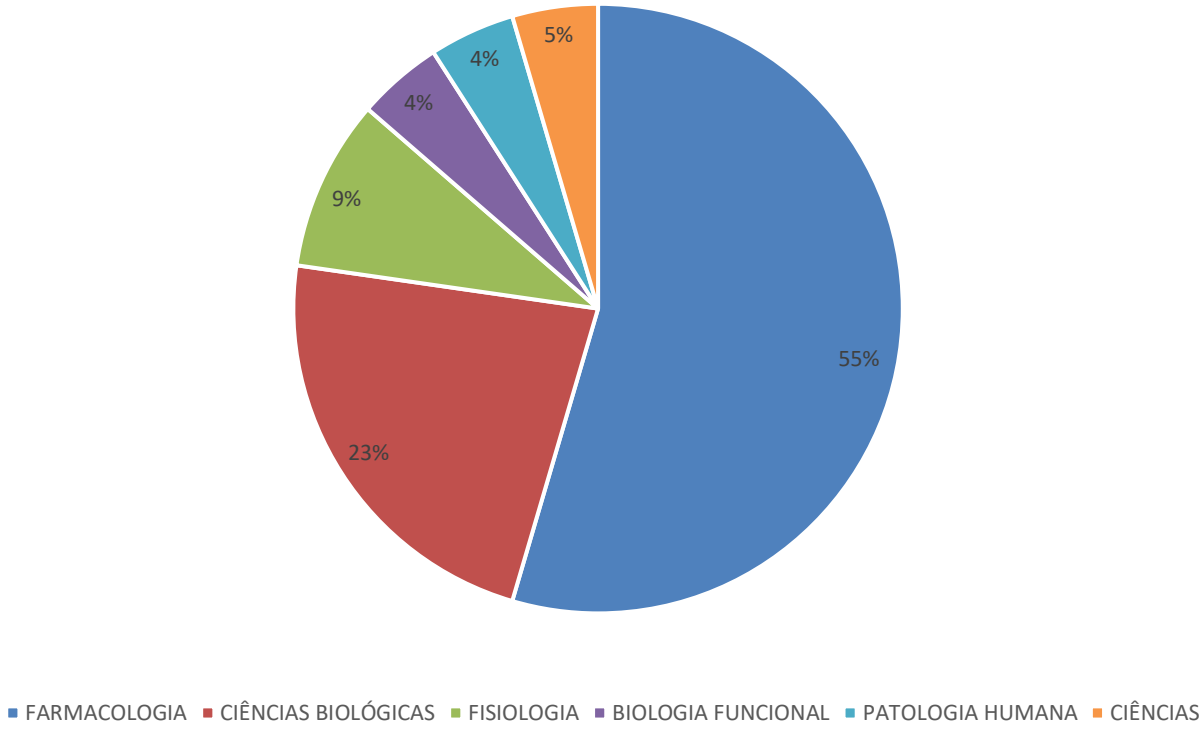


Figura 2 – Perfil de titulação de doutorado do atual corpo docente do PPGFMC .

Destaca-se também um equilíbrio na distribuição do corpo docente do PPGFMC quanto ao seu tempo de titulação, sendo constituído por **16 professores Seniores** (com mais de 10 anos de doutoramento) e **6 professores Juniores** (menos de 10 anos de doutoramento), mostrando a preocupação e **ações estratégicas do PPGFMC com a renovação do seu quadro docente**. Neste contexto, apesar da grande renovação do corpo docente ocorrida nos últimos dois quadriênios, **mais de 75% dos docentes do PPGFMC apresentam treinamento e formação científica em instituições estrangeiras de reconhecimento internacional**. Com relação à estágio pós-doutoral, cinco (5) professores realizaram pós-doc nos Estados Unidos, cinco (5) na Inglaterra, dois (2) na Alemanha, dois (2) em Portugal, e três (3) professores realizaram pós-doc na Itália, Espanha e Holanda. **Aproximadamente 80% dos docentes Permanentes do PPGFMC são bolsistas de Produtividade do CNPq**, sendo sete (7) docentes bolsistas nível 1 e sete (7) docentes bolsistas nível II do CNPq, conforme distribuição ilustrada na **Figura 3**, demonstrando a elevada qualificação e reconhecimento científico do seu corpo docente.

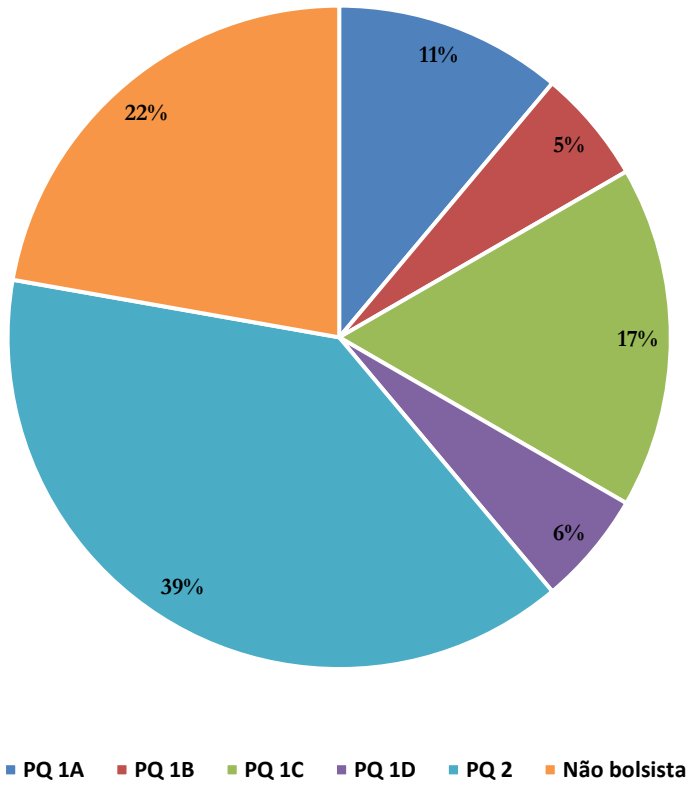


Figura 3 – Distribuição dos docentes Permanentes do PPGFMC de acordo com a bolsa de produtividade do CNPq.

A atual distribuição do corpo docente nas linhas de pesquisa dentro das áreas de concentração do PPGFMC está assim constituída:

Farmacologia do Sistema Nervoso Central: Aderbal da Silva Aguiar Júnior, Antonio de Pádua Carobrez, Alex Rafacho, Cilene Lino de Oliveira, Geison de Souza Izídio, Helena Iturvides Cimarosti, Leandro José Bertoglio, Rui Daniel Prediger e Thereza Christina M. de Lima;

Inflamação e Imunologia: André Báfica, Carlos Rogério Tonussi, Daniel Mansur e Fernando Spiller;

Dor e Analgesia: Alfeu Zanotto Filho, Carlos Rogério Tonussi, João Batista Calixto e Juliano Ferreira;

Farmacologia das Neoplasias: Alfeu Zanotto Filho;

Farmacologia Endócrina: Alex Rafacho e Fernanda Barbosa Lima;

Farmacologia Cardiovascular: Daniel Fernandes, Elizabeth Linder, Jamil Assreuy, José Eduardo da Silva Santos e Regina de Sordi.

A qualidade do corpo docente do PPGFMC tem sido reconhecida através da concessão de diversos Prêmios Nacionais e Internacionais a diversos membros do PPGFMC. Além disso, docentes do PPGFMC

têm ocupado posições de destaque nas principais sociedades científicas brasileiras e corpo editorial de periódicos internacionais da área de Farmacologia e áreas afins. A título de exemplificação, três membros do Programa (professores Juliano Ferreira, André Báfica e Rui Daniel Prediger) foram eleitos Membros Afiliados da Academia Brasileira de Ciências (ABC). O Prof. João Batista Calixto é Membro Titular da ABC e vice-presidente da Região Sul da ABC, é membro do Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia – CCT (mandato 2016-2019). O professor Calixto recebeu diversas honrarias, incluindo *1st Senior Pharmacologist Award* (Achē/SBFTE, 2017), Ordem Nacional do Mérito Científico, categoria Gran Cruz (2018), Premio Fundação Péter Murányi (2019) Ciência e Tecnologia, Prêmio CBMM, categoria Tecnologia (2019). O professor Jamil Assreuy participa desde 2016 do Corpo Editorial da *BRITISH JOURNAL OF PHARMACOLOGY*. O Prof. Rui Daniel Prediger é atualmente membro do Conselho Deliberativo da SBFTE (mandato 2018-2021) e Coordenador do Fórum Permanente de Pós-Graduação da SBFTE (mandato 2019-2020). O professor Juliano Ferreira foi contemplado em 2018 com o *Visiting Professor Award* da *Fullbright Foundation.* Os docentes Juliano Ferreira e José Eduardo da Silva Santos receberam o Prêmio José Ribeiro do Valle da SBFTE, sendo que outros dois docentes (Fernando Spiller e Daniel Fernandes) foram finalistas deste prêmio. O professor André Báfica é membro diretor do Programa Jovens Lideranças Médicas da Academia Nacional de Medicina (2015-2020) e recebeu o prêmio de *Early Career Scientists do Howard Hughes Medical Institute*/USA (2011), sendo atualmente Diretor da Sociedade Brasileira de Imunologia Regional Sul. A professor Regina de Sordi foi condecorada com o *Diversity Enhancement Travel Award* (North American Shock Society, 2015), Young Investigator Award (American Heart Association, 2015) e Marie Curie Fellowship, European Commission (2014). O professor Daniel Fernandes foi contemplado com o *Newton International Exchanges Award* (The Royal Society/Newton Fund, 2015). Os professores Daniel Mansur e Helena Cimarosti foram contemplados com o *Newton Advanced Fellowship da Royal Society*. O professor Geison Izídio foi reconhecido em 2018 com a Comenda da Ordem do Mérito de Educação e Integração (Prêmio Quality) da Sociedade Brasileira de Educação e Integração. A professora Cilene Lino de Oliveira foi contemplada em 2017 com a *Basel Declaration Award for Education in Animal Research, (Basel Declaration Society).*

Apesar das dificuldades adicionais impostas pelos profundos cortes orçamentários ocorridos no atual quadriênio nas pastas da Educação e da Ciência e Tecnologia que limitaram a abertura de editais pelas agências de fomento nacionais, os docentes do PPGFMC têm colaborado com grupos de pesquisa nacionais e estrangeiros visando a captação de recursos financeiros volumosos em agências de fomento internacionais (*Newton Fund, Michael G Fox Foundation, FCT, Welcome Trust, HHMI, NIH*) e empresas privadas como ABIC e EMBRAPA.

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS

Ao longo destas três décadas de história, **o PPGFMC já formou (desde 1991 até dezembro de 2019) 179 mestres e 134 doutores**. Tendo sido o primeiro Programa de Pós-Graduação em Farmacologia da região Sul, o PPGFMC contribui de maneira ímpar para o desenvolvimento científico, tecnológico e educacional do Sul do Brasil. Neste contexto, grande parte das instituições de ensino superior (IES) e pesquisa dos Estados de Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Paraná possuem egressos do PPGFMC no seu quadro docente ou foram nucleadas por egressos do PPGFMC.

A procura por vagas nas seleções de Mestrado e Doutorado tem se mantido superior a 30 e 15 candidatos/ano, respectivamente, sendo os candidatos oriundos de todas as regiões do Brasil. Este alcance do PPGFMC pode ser atribuído, além da **sua reconhecida excelência na formação de recursos humanos, ao fato de todo o processo seletivo ser realizado de maneira não presencial e a visibilidade alcançada com o Curso de Inverno em Farmacologia** (https://cursodeinvernofarmacologia.ufsc.br/). Esta importante atividade alcançou a 16ª edição em 2019. O Curso é tradicionalmente realizado durante uma semana no período de férias da Graduação (mês de julho), sendo organizado e ministrado pelos mestrandos, doutorandos e pós-docs do PPGFMC sob a supervisão dos docentes do Programa, tendo como público alvo 30 alunos de Graduação ou recém-formados de todo o Brasil. Ao longo destas dezesseis edições, **aproximadamente 500 jovens estudantes de todo o Brasil (muitos destes que não tinham acesso a laboratórios de pesquisa e Programas de iniciação científica em suas instituições) tiveram a oportunidade de conhecer os laboratórios e docentes do PPGFMC**. Muitos destes estudantes se candidatam para a seleção de Mestrado no Programa por conta da excelência do que vivenciaram no Curso.

Seguimos com a premissa original do Programa de formar indivíduos altamente qualificados para o exercício da pesquisa e do magistério em IES e em atividades relacionadas ao setor empresarial e industrial. Neste sentido, a formação de recursos humanos com elevada qualificação pelo PPGFMC tem se mantido estável ao longo dos anos, como indicado pelo número de dissertações de Mestrado e teses de Doutorado defendidas ao longo dos últimos dois quadriênios (**Figura 4**). No **quadriênio anterior (2013-2016)** foram **formados 43 mestres e 33 doutores**, sendo que no **atual quadriênio (2017-2020) já foram formados 38 mestres e 22 doutores**, **restando ainda computar todas as defesas no ano de 2020**.

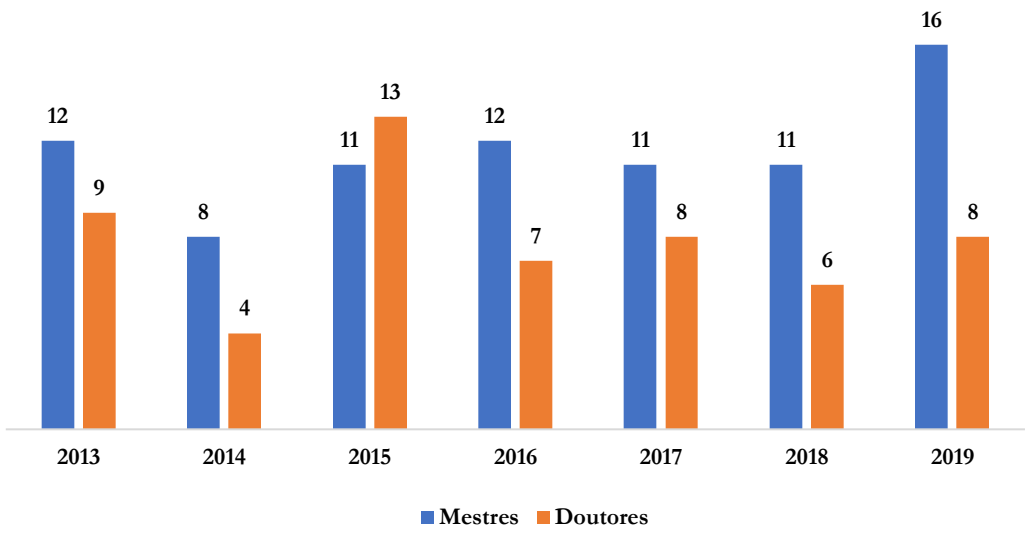


Figura 4 – Número de Mestres e Doutores formados no PPGFMC ao longo dos últimos dois quadriênios.

Para a elaboração do presente relatório foi realizado um mapeamento detalhado do **destino profissional dos egressos do PPGFMC titulados nos últimos 10 anos. A Figura 5 mostra o perfil de atuação profissional atual dos 113 Mestres e 87 Doutores titulados no PPGFMC desde 2010 até dezembro de 2019.**

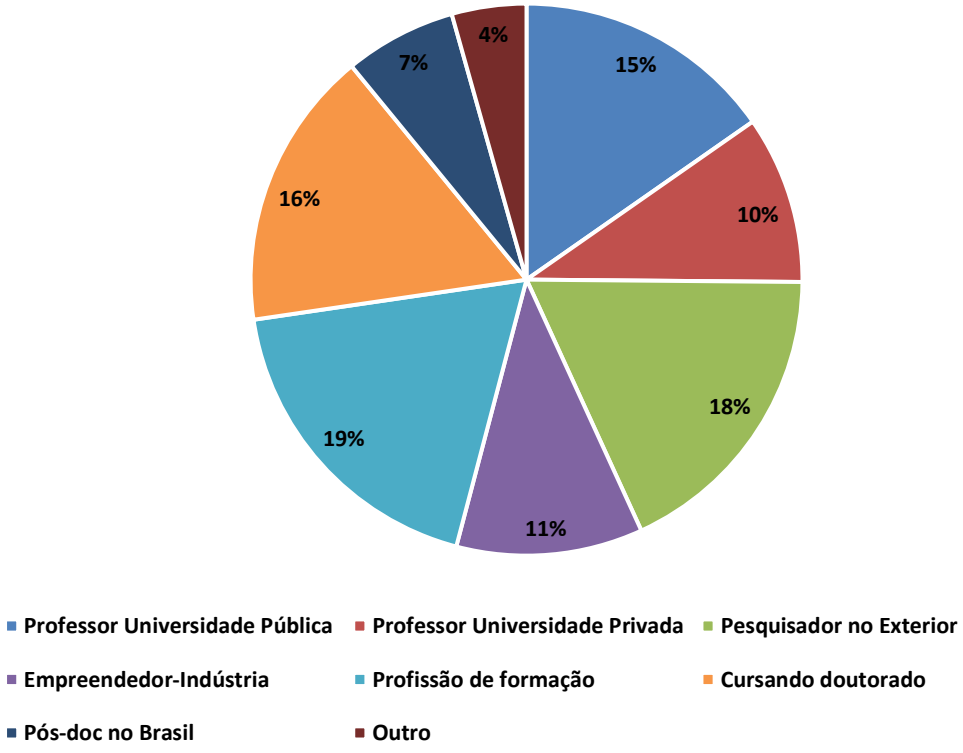


Figura 5 – Perfil de atuação profissional atual dos 200 egressos (Mestres e Doutores) titulados pelo PPGFMC (período de 2010 até dezembro de 2019).

Cumprindo com o seu objetivo principal de formar recursos humanos qualificados para o exercício da pesquisa científica e da docência em Ensino Superior, **25% dos egressos (Mestres e Doutores) do PPGFMC titulados nos últimos 10 anos atuam no sistema acadêmico com atividades de docência e pesquisa, sendo 15% em IES públicas e 10% em IES privadas.** É importante destacar que **se considerarmos apenas os egressos Doutores, do total de 87 Doutores titulados em Farmacologia pelo PPGFMC nos últimos 10 anos, 46 egressos (53%) atuam como docentes de IES brasileiras.** Portanto, uma parcela substancial dos egressos do Programa está inserida no mercado de trabalho, exercendo atividades docentes e/ou de pesquisa na própria UFSC (a título de exemplificação, 8 docentes do atual quadro do PPGFMC são egressos do Programa), em outras IES do Estado de Santa Catarina (UNIVALI, UNISUL, FURB, UDESC, UNOESC, UNIVILLE, UNOCHAPECÓ, UNESC, Universidade Federal da Fronteira Sul), no Estado do Paraná (Universidade Estadual de Ponta Grossa, Universidade Paranaense-UNIPAR, UNIOESTE e UFPR), no Estado do Rio Grande do Sul (UFRGS, UFSM, Universidade Estadual de Passo Fundo, UNIPAMPA), no Estado do Rio Grande do Norte (UFRN), no Estado de São Paulo (USP e UNIFESP), no Estado do Rio de Janeiro (UFRJ e UFF), no Estado do Pará (UFPA), no Distrito Federal (UNB), no Estado de Pernambuco (UFPE), no Estado de Alagoas (Universidade Federal de Alagoas), Mato Grosso do Sul (Universidade Federal de Grande Dourados).

Outro ponto de destaque é que a formação acadêmica e científica sólida oferecida pelo PPGFMC permite que **uma parcela significativa dos seus egressos (18%) atue como pesquisadores em renomadas instituições internacionais nos Estados Unidos, Canadá, Alemanha, Áustria, Dinamarca, Inglaterra, Austrália e Portugal.** Neste sentido, destacamos que os cortes orçamentários drásticos ocorridos nas pastas da Educação e da Ciência e Tecnologia ao longo do atual quadriênio têm estimulado esta "fuga de cérebros para o exterior". Se por um lado vemos com bons olhos e orgulho estas oportunidades que os nossos egressos estão tendo de desenvolver pesquisas de fronteira da ciência em várias áreas nos principais grupos de pesquisa internacionais, fica também uma sensação de incerteza (cada vez mais evidente) de que estes jovens doutores altamente qualificados possam ser repatriados para auxiliarem no desenvolvimento acadêmico, científico e tecnológico do Brasil. A título de exemplificação, citamos alguns egressos do PPGFMC com posições de destaque em instituições de pesquisa internacionais:

- Dr. Leandro Vendruscolo (https://irp.drugabuse.gov/staff-members/leandro-vendruscolo-ph-d/) é Staff Scientist do NIH/NIDA, Baltimore, USA;

- Dr. Rodrigo Medeiros (https://qbi.uq.edu.au/medeirosgroup) é Research Leader Group e Associate Professor na University of Queensland, Queensland Brain Institute, Austrália;

- Dr. Fabrício Hoffmann Martins do Monte (https://neuroengineering.rice.edu/faculty/fabricio-do-monte) é Assistant Professor of Neurobiology and Anatomy na Rice University, Huston, USA;

- Dr. Gustavo Campos Ramos (https://www.ukw.de/research/research-comprehensive-heart-failure-center-chfc/further-research-groups/ag-ramos/) é Research Leader Group do Laboratório de Imunocardiologia no Department of Internal Medicine I, University Hospital Würzburg, Würzburg, Germany;

- Dr. Rimenez Rodrigues de Souza (https://www.researchgate.net/profile/Rimenez_Souza2), Research Assistant, University of Texas, Dallas, USA;

- Dr. Daniel Rial (https://www.researchgate.net/profile/Daniel_Rial), é Senior Researcher na Medical Research Council Harwell, Oxford, Reino Unido;

- Dr. Murilo Delgobo (https://www.researchgate.net/profile/Murilo_Delgobo2) é pós-doc na Universidade de Würzburg, Alemanha;

- Dr. Paulo Alexandre de Oliveira (https://irp.drugabuse.gov/staff-members/paulo-de-oliveira/) é pós-doc no NIH/NIDA, Baltimore, USA;

- Dr. Maíra Bicca (https://www.researchgate.net/profile/Maira_Assuncao_Bicca) é pos-doc no Department of Neurology na Johns Hopkins University School of Medicine, USA;

- Dr. Stefânia Forner (https://www.researchgate.net/profile/Stefania_Forner3) é pós-doc no Institute for Memory Impairment and Neurological Disorders, University of California, USA;

- Dr. Alessandra Martini (https://www.researchgate.net/profile/Alessandra_Cadete_Martini) é pós-doc no Institute for Memory Impairment and Neurological Disorders, University of California, USA;

- Dr. Livia Harumi Yamashiro (https://www.linkedin.com/in/liviayamashiro) é pós-doc na UC Berkeley, USA;

- Dr. Katiane Roversi (http://lattes.cnpq.br/0677548988427700) é pós-doc na Université de Montreal, Canadá.

Além da formação sólida para atuar em Universidades e Institutos de Pesquisa, os pós-graduados do PPGFMC são qualificados para desenvolver **atividades científica e tecnológica no setor industrial (notadamente na indústria farmacêutica nacional e internacional), bem como para atividades empreendedoras**, sendo este o destino profissional de **11% dos egressos do PPGFMC**. Neste sentido, um dos gargalos para estimular a inovação tecnológica na área de medicamentos no Brasil era, até recentemente, a inexistência de centros de pesquisa pré-clínica com capacidade para atuar em conformidade com as exigências das agências reguladoras internacionais. Em 2008 o professor João

Batista Calixto, docente Permanente do PPGFMC, aceitou a proposta do Ministério da Saúde (MS) e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), para construir e dirigir um centro de pesquisa de alta qualidade voltado para realizar ensaios pré-clínicos dentro das exigências internacionais, visando impulsionar a inovação em saúde no Brasil. O ***Centro de Inovação e Ensaios Pré-clínicos (CIEnP)*** (https://cienp.org.br/en/home/) foi construído no Sapiens Parque localizado em Florianópolis, com área total de 5.300 m^2 (constituído por 24 laboratórios de pesquisa e de um biotério próprio para criação e manutenção de roedores com alto padrão sanitário). Este novo centro é capaz de atender a demanda das indústrias farmacêuticas instaladas no Brasil no que diz respeito à realização de ensaios pré-clínicos (para a avaliação de moléculas de origem sintética, biomedicamentos, fitoterápicos, vacinas e cosméticos), realizando pesquisa de alta qualidade e em conformidade com as exigências internacionais. Atualmente o CIEnP conta com 28 colaboradores (composta por 12 Doutores, 3 Mestres, 5 técnicos de laboratório e pessoal administrativo e de apoio), sendo que **80% dos pesquisadores do CIEnP foram formados no PPGFMC.** Portanto, o CIENP ocupa posição de destaque na absorção de egressos do PPGFMC que apresentam interesse em desenvolver atividades científica e tecnológica no setor industrial.

Por outro lado, existem diversos exemplos de egressos do PPGFMC que desenvolvem **atividades empreendedoras e de inovação:**

- Dr. Fabiana Noronha Dornelles (https://br.linkedin.com/in/fabiana-noronha-dornelles-1ba30397/en) é fundadora da **TechPain** (https://www.youtube.com/watch?v=A2e5Dgu-znI), **a primeira *startup* do PPGFMC** que busca o desenvolvimento de novas tecnologias para o tratamento da dor crônica. Recentemente, o projeto foi selecionado para o Programa Centelha, promovido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e pela Finep, em parceria com o CNPq, FAPESC e Fundação CERTI.

- Dr. Fabrício Pamplona (https://br.linkedin.com/in/fabriciopamplona/en-us) é fundador de uma *startup* tecnológica na área de interfaces criativas interativas com foco em infografia e comunicação científica (*Mind the Graph* – http://mindthegraph.com/) com mais de 250 mil usuários em 60 países;

- Dr. Rodrigo Del Vechio (https://br.linkedin.com/in/rodrigo-de-vecchi) é CEO da Episkin Brasil Biotecnologia (https://www.episkin.com/br), uma empresa que pertence ao grupo L'Oréal e é pioneira mundial em bioengenharia tecidual para o desenvolvimento de tratamento dermatológico e nanotecnologia utilizando métodos alternativos;

- Dr. Janice Koepp (https://br.linkedin.com/in/janice-koepp-77117a18) é fundadora da Biocelltis Biotecnologia S.A. (Florianópolis) (http://www.biocelltis.com/en/), empresa especializada em engenharia de células e tecidos humanos para aplicação nos setores médico, biomédico, farmacêutico e dermocosmético.

- Dr. Vanessa Pires (https://br.linkedin.com/in/vanessa-pires-8a08618b) é supervisora de P,D&I na Prati Donaduzzi (Toledo, Paraná) (https://www.pratidonaduzzi.com.br/), atuando nas áreas de desenvolvimento de formulações e registro medicamentos.

Por fim, além dos 16% dos egressos que estão atualmente cursando o Doutorado e dos 7% que estão realizando pós-doc em IES no Brasil, **aproximadamente 20% dos egressos do PPGFMC (principalmente aqueles que ao defenderem o Mestrado não ingressaram em cursos de Doutorado) voltaram a atuar nas suas profissões de formação como médicos, farmacêuticos, enfermeiros, dentistas, veterinários, etc**. Consideramos que esta parcela dos egressos que não seguiu na Academia não se trata de casos de insucesso ou má formação. Pelo contrário, é sabido que o sistema acadêmico não é capaz de absorver todos os 60 mil Mestres e 21 mil Doutores titulados anualmente no Brasil. Por outro lado, **a formação de excelência recebida no PPGFMC e as habilidades desenvolvidas durante a Pós-Graduação (como o uso do método científico, análise crítica, hábitos de leitura e estudo, capacidade de solução de problemas, etc) promovem uma transformação significativa na atuação profissional destes egressos e, consequentemente, de toda a sociedade**.

PRODUÇÃO CIENTÍFICA E INTELECTUAL

O PPGFMC, historicamente, nunca focou em aspectos quantitativos da produção científica do seu corpo discente e docente. Por outro lado, os docentes e discentes participam de um ambiente colaborativo que estimula a análise crítica, o treinamento técnico e o desenvolvimento de pesquisas com ética e elevada qualidade científica. Como consequência, as dissertações e teses produzidas no PPGFMC geram resultados robustos que permitem o avanço seguro da Ciência. A título de exemplificação, no atual quadriênio oito (8) trabalhos desenvolvidos pelos pós-graduandos do PPGFMC receberam o prêmio de melhores painéis nas suas áreas e 1 (um) trabalho foi finalista do Prêmio José Ribeiro do Valle.

Congresso da SBFTE (Ribeirão Preto, 2017) – https://www.sbfte.org.br/congresso-2017/

Melhores Painéis:

- Antitumor, hepatic and hematological effects of the mesoionic compound SIDNONE-1 in mice with Ehrlich tumor. **Agnes JP**[1,2] , Corso CR[2] , Adami ER[2] , Echevarria A[3] , Acco A[2]. [1]**UFSC – Farmacologia**, [2]UFPR – Farmacologia, [3]UFRRJ – Química.

Congresso da SBFTE (Ribeirão Preto, 2018) – https://www.sbfte.org.br/congresso-2018/

Finalista Prêmio José Ribeiro do Valle:

- TRPV1 contributes to the development of cerebral malaria by modulating the integrity of the bloodbrain barrier and oxidative stress in mice. Pereira DMS[1] , Teixeira SA[2] , Murillo O[3] , Peixoto EPM[3], Araújo MC[1] , Sousa NCF[1] , Monteiro-Neto V[4] , **Calixto JB[5]**, Cunha TM[6], Marinho CRF[3], Muscará MN[2], Fernandes ES[1]. [1]Ceuma – Imunofarmacologia, [2]USP – Farmacologia, [3]USP –Parasitologia, [4]Ceuma – Microbiologia, [5]**CIEnP-UFSC – Farmacologia**, [6]FMRP-USP – Bioquímica e Imunologia.

Melhores Painéis:

- Thalamic nucleus reuniens activity during consolidation influences fear memory specificity, longterm maintenance and plasticity in the hippocampus and pre-frontal cortex. **Troyner F, Bicca MA, Bertoglio LJ. UFSC – Farmacologia.**

- The Role of (De)nitrosylation in inflammatory parameters of pneumosepsis pathogenesis. **Oliveira FRMB, Rosales TO, Mattos JEL, Assreuy J. UFSC – Farmacologia.**

- Comparative analysis of different antioxidants in oxaliplatin-induced peripheral neuropathy in mice. **Agnes JP, Santos VW, Gonçalves RM, Delgobo M, Macedo Júnior SJ, Ferreira J, Zanotto-Filho A. UFSC – Farmacologia.**

- N-Acetylcysteine and lipoic acid improve oxidative and inflammatory alterations in ovariectomized rats in an estrogen-independent manner. **Delgobo M, Agnes JP, Gonçalves RM, Santos VW, Zanotto-Filho A. UFSC – Farmacologia.**

Congresso da SBFTE (Maceió, 2019) – https://www.sbfte.org.br/congresso-2019/

Melhores Painéis:

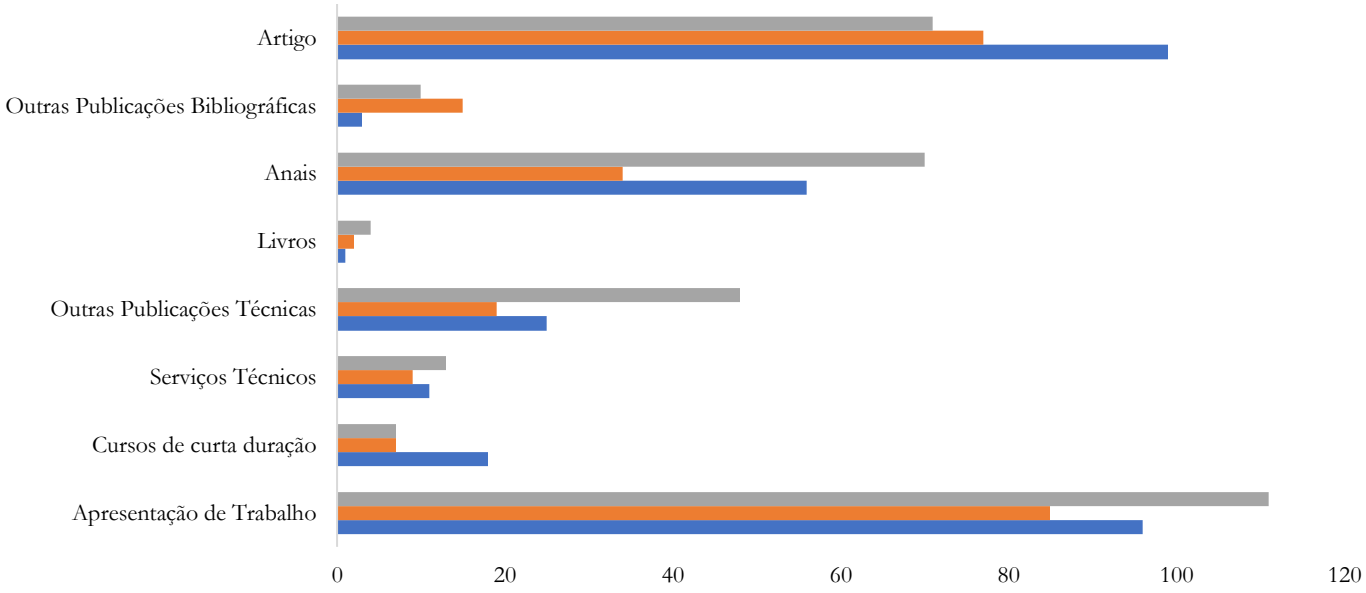
- Pharmacological validation of a new animal model of depression in mice: A single subconvulsant dose of pilocarpine. Souza FMA[1], Neto JGS[1], Vieira MPS[1] , Barros O[1] , Souza GF[1] , Correia WBZGB[1] , Duarte FS[2], **Lima TCM[3]**, Duzzioni M[1]. [1]UFAL, [2]UFPE, **[3]UFSC-Farmacologia.**

- Role of DNA-PK complex during Zika virus infection. **Patricio DO, Mansur DM. UFSC-Farmacologia**.

- N-acetylcysteine and alpha-lipoic acid improve oxidative stress, inflammation and serum lipids levels in ovariectomized rats via estrogen-independent mechanisms. **Delgobo M, Agnes JP, Gonçalves RM, Santos VW, Zanotto-Filho A. UFSC-Farmacologia.**

Como indicativos da produção científica qualificada do PPGFMC, ao longo do último (2013-2016) e atual (2017-2020) quadriênios, tem se mantido o número de **70-80 artigos científicos publicados pelo corpo docente em periódicos internacionais por ano, sendo que 40-50% destas publicações figuram em periódicos classificados como Qualis A1 ou A2 pela área CBII da CAPES**. Destaca-se que a produção científica do PPGFMC continua com grande participação (acima de 50%) de discentes e egressos do Programa, evidenciando que a maior parte da conhecimento gerado é fruto de projetos de Mestrado e Doutorado desenvolvidos no Programa e que os trabalhos são realizados pelos grupos de pesquisa nele estabelecidos, com a infraestrutura existente nos laboratórios locais.

Na **Figura 6** pode-se observar um **sumário da produção científica e intelectual** dos docentes, discentes e egressos do PPGFMC no atual quadriênio.



	Apresentação de Trabalho	Cursos de curta duração	Serviços Técnicos	Outras Publicações Técnicas	Livros	Anais	Outras Publicações Bibliográficas	Artigo
2019	111	7	13	48	4	70	10	71
2018	85	7	9	19	2	34	15	77
2017	96	18	11	25	1	56	3	99

Figura 6 – Sumário da produção científica e intelectual dos integrantes do PPGFMC no atual quadriênio.

INTERNACIONALIZAÇÃO

O histórico de colaborações científicas com diversos grupos internacionais está na base do PPGFMC desde a sua criação. Neste contexto, apesar da grande renovação do corpo docente ocorrida nos últimos dois quadriênios, **o atual corpo docente do PPGFMC apresenta mais de 75% dos seus integrantes com treinamento nas principais instituições de pesquisa internacionais.** Esta filosofia implementada no PPGFMC tem um reflexo direto no impacto internacional de muitos trabalhos científicos do PPGFMC, bem como na formação de recursos humanos preparados para contribuir com a solução de importantes problemas mundiais. Nesse contexto, **alguns docentes do Programa foram agraciados com financiamento internacional por agências de fomento altamente competitivas como *Howard Hughes Medical Institute, Newton Fund* e *The Royal Society*.**

Ao longo do atual quadriênio, os docentes do PPGFMC têm mantido uma série de colaborações com instituições internacionais para recrutar pesquisadores visitantes estrangeiros para o PPGFMC. **No atual quadriênio, 12 discentes do PPGFMC se beneficiaram diretamente com a coorientação destes pesquisadores durante a realização de estágios sanduíches no exterior com bolsas da CAPES ou CNPq, tendo como instituições de destino: Universidade de Bristol (Reino Unido) (2 discentes), Universidade de Manchester (Inglaterra), La Jolla Institute for Immunology (USA), University of Texas (USA), University of Philadelphia (USA), Universidade de Coimbra (Portugal), Karolinska Institute (Suécia), Université de Montréal (Canadá), Universidad Miguel Hernandes (Espanha), Université de Paris – Descartes (França), Università degli Studi di Firenze (Itália).**

Ainda, no atual quadriênio, **diversos pesquisadores internacionais ministraram palestras e cursos no PPGFMC. Dentre eles, podemos citar José Ledo (Rockefeller University), Rodrigo Cunha (Universidade de Coimbra), Jeremy Henley (University of Bristol), Laurence Lanfumey (Université de Paris – Descartes), Christoph Thiermermann (Queen Mary University of London), Pierangelo Geppeti (UniFi), Francisco Ciruela (Universitat Barcelona), Sebastien Talbot (Université de Montréal), Andrés Trostchansky (University of Pittsburg), Jack Arbiser (Emory University), Osvaldo Uchitel (Universidad de Buenos Aires).**

Duas defesas de doutorado realizadas no atual quadriênio contaram com a participação de **membros externos internacionais na composição da banca** e as apresentações e arguições das candidatas ocorreram em inglês: a defesa da **Marissa Giovanna Schamne (2018) contou com presença da Dra. Laurence Lanfumey (Université de Paris – Descartes, França) e a defesa da Katiane Roversi (2019) contou com a presença do Dr. Sebastien Talbot (Université de Montréal, Canadá).**

Merece destaque o envolvimento de docentes e discentes do PPGFMC na organização de eventos científicos de destaque que ocorreram em Florianópolis no atual quadriênio e que contaram com a participação de diversos palestrantes internacionais:

- IX Encontro do Clube Brasileiro de Purinas - https://www.encontro2019.clubedepurinas.com.br
- II Simpósio Brasileiro de Neuropsicofarmacologia - http://sbnp2019.paginas.ufsc.br
- XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Imunologia - https://sbicongressos.com/immuno2019/
- I South Brazilian Symposium on Neuroscience – https://ssbn19.paginas.ufsc.br/

Além disso, o Programa tem investido em oportunidades (através da abertura de editais internos) para os discentes participarem nos melhores eventos e congressos internacionais de Farmacologia (e áreas afins) e realizarem estágios em instituição fora do país. Isto tem permitido que os discentes tenham contato com o ambiente internacional e já iniciem a formação de *networks* para eventuais pós-doutorados e novas colaborações. Como consequência destas ações estratégicas e conforme já mencionado na seção de "Formação de Recursos Humanos", aproximadamente 20% dos egressos do PPGFMC atuam atualmente como pesquisadores em renomadas instituições internacionais.

Entretanto, merece destaque no âmbito da internacionalização a proposta institucional da UFSC que foi contemplada em 2018 no montante de R$54 milhões e mais de 150 bolsas de doutorado sanduíche no exterior no Edital Capes-Print (http://www.capes.gov.br/cooperacao-internacional/multinacional/programa-institucional-de-internacionalizacao-capes-print).

Aproximadamente 50% dos docentes do PPGFMC estão vinculados a dois subprojetos: i. "Mecanismos envolvidos no desenvolvimento de doenças humanas crônicas"; ii. "Mecanismos envolvidos nos diferentes níveis de comunicação e interação celular intra- e interespecífica em condições normais e patológicas". A implementação do Programa CAPES-Print ao longo do atual quadriênio tem apresentado um grande impacto na ampliação da internacionalização do PPGFMC, viabilizando:

- Ministração de disciplinas (em inglês), bem como realização de seminários/*workshops*, escolas de verão/inverno, cursos de ensino a distância, em parceria com os pesquisadores dos grupos internacionais partícipes dos projetos na temática (mais de 20 instituições internacionais em diferentes países estão vinculadas a estes dois subprojetos);

- Recepção de pesquisadores estrangeiros e brasileiros, com experiência no exterior, para realização de pós-doutorado na UFSC. Nesta ação, estão previstas Bolsas de Jovem Talento com Experiência no Exterior (12 meses), para residentes no exterior, e Bolsas de Pós-doutorado com Experiência no Exterior (12 meses);

- Cursos de curta duração ou *summer/winter schools* no exterior voltadas a discentes de pós-graduação vinculados a projetos na temática da pesquisa, em países e instituições com núcleos de excelência;

- Realização de doutorado sanduíche (aproximadamente 30 bolsas) de pós-graduandos da UFSC cuja pesquisa guarde relação com o escopo da temática, em países e instituições com núcleos de excelência nas áreas afins;

- Visita técnica de docentes do PPGFMC aos núcleos internacionais de excelência para planejamento e acompanhamento de pesquisa, produção intelectual conjunta, capacitação em parceria e visita prospectiva a organizações empresariais, sociais e governamentais com atuação afim à temática.

INSERÇÃO SOCIAL E VISIBILIDADE

As iniciativas de inserção social do PPGFMC têm sido desenvolvidas em várias frentes. Por iniciativa do professor João Batista Calixto, desde 2004 implantou-se um projeto de qualificação científica na UFSC (**Projeto Novos Talentos**) para alunos e professores do ensino médio de escolas públicas de Florianópolis. Este projeto envolve o oferecimento de cursos de férias para cerca de 40 alunos e 20 professores. Ao final de cada curso, como consequência natural da exposição aos laboratórios, alguns alunos do Segundo Grau se interessam em seguir a carreira científica e se integram aos laboratórios de pesquisa como alunos de Iniciação Científica Júnior e alguns deles já se tornaram pós-graduandos do PPGFMC. Desde 2013 a professora Thereza C. M. de Lima assumiu a coordenação deste projeto na UFSC juntamente com as professoras Yara Maria Rauh Muller e Evelise Nazari. O Programa já atingiu atingiu cerca de 150 professores e 300 alunos da rede pública da cidade de Florianópolis e cidades vizinhas.

Desde 2004 os discentes do PPGFMC, sob a supervisão de um docente, organizam e oferecem o **Curso de Inverno de Farmacologia** (https://cursodeinvernofarmacologia.ufsc.br/), com apoio financeiro da SBFTE e do próprio Programa, destinado a estudantes de Graduação de todo o país, que são selecionados numa proporção de 4 interessados para 1 selecionado. Este curso já atingiu ao longo das suas 16 edições aproximadamente 500 estudantes de Graduação de todo o Brasil, sendo que é um projeto de educação científica e atração de jovens cientistas que muitas vezes não tinham oportunidade de realizar estágios em laboratório nas suas instituições. No atual quadriênio, mais de 50% dos estudantes que ingressam no Curso de Mestrado do PPGFMC conheceram o Programa previamente através da participação no Curso de Inverno de Farmacologia.

Figura 7 – Folders de divulgação do Projeto Novos Talentos e do Curso de Inverno de Farmacologia da UFSC. Foto com os participantes da 16ª Edição do Curso de Inverno de Farmacologia (julho, 2019).

O professor Fernando Spiller coordena o projeto de extensão **"Utilizando o método científico para a construção do conhecimento"**. O projeto tem como objetivo divulgar o universo científico para alunos do décimo primeiro ao décimo terceiro ano da Escola Waldorf Anabá em Florianópolis (http://www.anaba.com.br/app/arquivos/pdf/novembro-2017-20171116231043.pdf). Com o desenvolvimento do projeto os alunos estudam o método científico e como aplicar esses conceitos para o progresso da ciência, assim como utilizar esse método para questões pessoais e análise dos problemas e questões da sociedade. Todos os anos os alunos participam de uma aula de microscopia com foco no sistema imune na UFSC e são oferecidas duas vagas para estágios com duração de uma semana para que os estudantes possam vivenciar o dia-a-dia de um laboratório de pesquisa.

Figura 8 – Imagens dos Projetos de Extensão desenvolvidos por docentes e discentes do PPGFMC.

Os docentes do PPGFMC Carlos Rogério Tonussi e Áurea Elizabeth Linder participam do módulo de Farmacologia do Projeto Imagine (http://projetoimagine.ufsc.br/en/). O Projeto Imagine é um projeto de solidariedade internacional, idealizado e coordenado pelo professor André Ramos (ex-orientador do PPGFMC) desde 2013, que visa a inclusão cientifica e o intercâmbio cultural entre os povos. São metas específicas do projeto: i) Levar atividades científicas, de forma didática e lúdica, a comunidades rurais ou indígenas localizadas em cinco países da África e da América Latina. ii) Desenvolver ferramentas didáticas adaptadas ao público alvo do projeto, que ficarão disponíveis em meio digital, em diversas línguas, como Recursos Educacionais Abertos. iii) Oferecer aos jovens das comunidades envolvidas a oportunidade de visitar laboratórios de pesquisa em um dos cinco países parceiros. iv) Produzir e divulgar amplamente uma série de documentários sobre os aspectos científicos, culturais e humanos do projeto.

O projeto **Fritz Muller** (http://projetofritzmuller.org/integrantes/), idealizado e coordenado pelo professor Carlos Rogério Tonussi do PPGFMC desde 2016, é um projeto de educação e divulgação científica para alunos do ensino médio e fundamental de escolas públicas. O conteúdo dos livros é apresentado pelo personagem Fritz Müller, grande naturalista e observador da Mata Atlântica em Santa Catarina, que tem como companheira de viagem uma simpática fêmea de bicho-pau cujo nome é Fininha.

Dessa forma leve e descontraída são apresentados conceitos de Biologia respectivos à flora e à fauna da Mata Atlântica, mas inclui também outras áreas do saber como História, Português, Ecologia, Artes e Tecnologia. Neste processo de integração recíproca entre várias disciplinas são abordados temas que fazem parte do cotidiano das pessoas, das suas vidas e do mundo em que vivem. Dessa forma torna-se possível adentrar em temas mais complexos como exemplo: sustentabilidade, importância da Mata Atlântica como fonte de plantas medicinais de alto poder terapêutico na forma de remédios, biodiversidade, biopirataria e tantos outros temas.

Diante do cenário atual de desvalorização da Ciência e das Universidades Públicas no Brasil, é de suma importância a **divulgação científica**, sendo que docentes e discentes do PPGFMC desenvolvem diversas ações em mídias sociais e meios de comunicação (internet, jornais, revistas, televisão, etc) **para aumentar a visibilidade das pesquisas científicas desenvolvidas no Programa junto à comunidade em geral.** A seguir são exemplificadas algumas destas ações.

O professor Carlos Rogério Tonussi publica, desde 2011, uma série de reportagens em jornais de grande circulação no Estado de Santa Catarina denominada **"Pílulas de Saber"**, explicando de maneira simples e didática para a população em geral como agem os medicamentos:
https://www.nsctotal.com.br/noticias/pilulas-de-saber-por-que-certos-comprimidos-tem-um-sulco-no-meio-e-outros-nao
https://www.nsctotal.com.br/noticias/pilulas-de-saber-uso-de-antiacidos-em-recem-nascidos-pode-trazer-mais-riscos-que
https://www.nsctotal.com.br/noticias/pilulas-de-saber-encontrada-ligacao-entre-o-diabetes-e-a-doenca-de-alzheimer

O professor Daniel Fernandes participa da equipe de redação do projeto do blogue de divulgação científica **"Cientistas descobriram que..."** (https://cientistasdescobriramque.com/). Trata-se de um blog com mais de 300.000 visualizações onde professores pesquisadores em diversas áreas do conhecimento, descrevem alguns dos principais achados científicos atuais numa linguagem simples e acessível para a comunidade em geral. A equipe é formada por 20 professores de diferentes Instituições nacionais (UFSC, IFSC, UDESC, UTFPR, Instituto Carlos Chagas e UFS) e internacionais (Universidade de Lisboa).

Além do site do PPGFMC (https://ppgfarmaco.ufsc.br/), iniciamos canais de comunicação e informação em diferentes mídias sociais, incluindo *Facebook* (https://www.facebook.com/pg/PPGFMC/posts/), Instragam (@farmaco.ufsc) e Twitter (@farmaco.ufsc). Estes canais mantém os docentes e discentes do PPGFMC e outros interessados atualizados sobre os achados mais recentes não só na área de Farmacologia, como também em outras áreas da ciência. Mais

recentemente, além da divulgação das defesas, palestras e editais de seleção do Programa, estes canais de comunicação têm sido utilizados para a **divulgação de uma série de vídeos em que professores e pós-graduandos do PPGFMC falam em linguagem acessível para a comunidade em geral sobre as suas pesquisas**.

Vídeo de apresentação do PPGFMC:

https://www.facebook.com/315950368531066/videos/552692618896640/

Vídeos sobre as pesquisas na área da Farmacologia do Sistema Nervoso Central:

https://www.facebook.com/farmacologiaufsc/videos/2573309936026526

https://www.facebook.com/315950368531066/videos/538659670319849

https://www.facebook.com/315950368531066/videos/980215642314409/

https://www.facebook.com/315950368531066/videos/2518460391775425/

https://www.facebook.com/farmacologiaufsc/videos/445329609431977

https://www.facebook.com/farmacologiaufsc/videos/1327707900731524

Vídeos sobre as pesquisas na área da Farmacologia Cardiovascular:

https://www.facebook.com/farmacologiaufsc/videos/717920795354771

https://www.facebook.com/315950368531066/videos/1418741948308663/

https://www.facebook.com/315950368531066/videos/623250081543223/

https://www.facebook.com/farmacologiaufsc/videos/905647859816568

Vídeos sobre as pesquisas na área da Dor, Inflamação e Imunologia:

https://www.facebook.com/farmacologiaufsc/videos/2596546357076210

https://www.facebook.com/farmacologiaufsc/videos/905647859816568

Vídeos sobre as pesquisas na área da Farmacologia das Neoplasias:

https://www.facebook.com/farmacologiaufsc/videos/813266809127780

Como pode ser observado pelas análises estatísticas de acesso à página do *Facebook* do PPGFMC (**Figura 9**), esta tem sido uma estratégia de sucesso para aumentar a visibilidade das atividades desenvolvidas no Programa, sendo que aproximadamente 65 mil pessoas em diferentes países já foram alcançadas por esta plataforma.

País	Pessoas alca...	Cidade	Pessoas alca...	Idioma	Pessoas alca...
Brasil	65.253	São Paulo, SP	4.313	Português (Brasil)	63.521
Estados Unidos da Am...	1.082	Curitiba, PR	3.284	Inglês (EUA)	2.721
Canadá	464	Porto Alegre, Rio Gran...	2.834	Português (Portugal)	1.620
Portugal	387	Florianópolis, SC	2.796	Inglês (Reino Unido)	636
Reino Unido	338	Rio de Janeiro, RJ	2.518	Espanhol	613
Alemanha	293	Santa Maria, RS	1.774	Francês (França)	274
Espanha	201	Blumenau, SC	1.097	Alemão	186
Austrália	189	Belém, PA	984	Espanhol (Espanha)	184
França	179	Brasília, DF	904	Italiano	134
Itália	143	Ponta Grossa, PR	884	Japonês	51

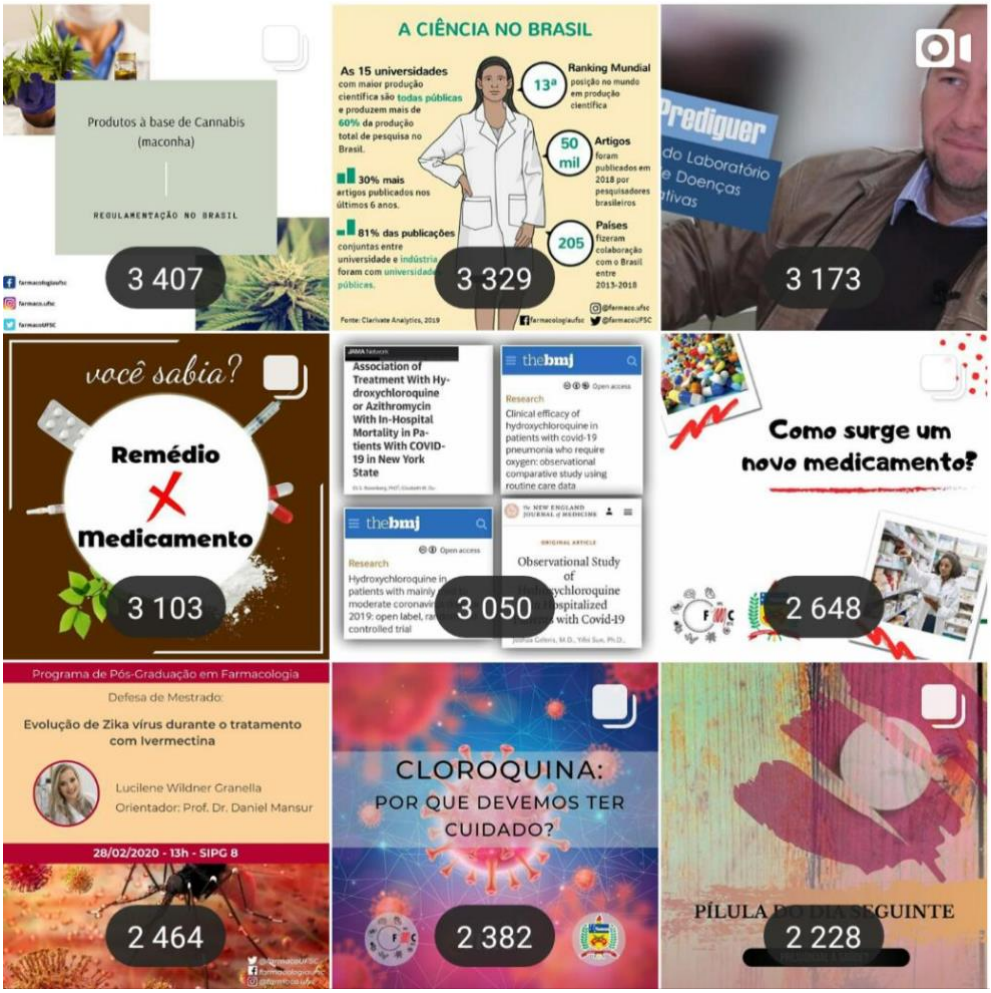


Figura 9 – Análises estatísticas relacionadas ao alcance da página do *Facebook* do PPGFMC (https://www.facebook.com/pg/PPGFMC/posts/) e publicações com maior alcance no último ano.

Figura 10 – Divulgações realizadas na página e mídias sociais do PPGFMC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No atual quadriênio (2017-2020), o PPGFMC segue cumprindo com o seu objetivo primordial traçado há 30 anos que é o de formar recursos humanos altamente qualificados para o desenvolvimento científico, tecnológico e educacional do Brasil. O mapeamento detalhado do destino profissional dos 200 egressos (113 Mestres e 87 Doutores) do PPGFMC titulados nos últimos anos 10 identificou que 25% são docentes e pesquisadores em IES no Brasil, 18% são pesquisadores em renomadas instituições internacionais, 11% desenvolvem atividade científica e tecnológica no setor industrial ou atividades empreendedoras e aproximadamente 20% voltaram a atuar nas suas profissões de formação como médicos, farmacêuticos, enfermeiros, dentistas, veterinários, etc. A formação de excelência recebida no PPGFMC e as habilidades

desenvolvidas durante a Pós-Graduação (como o uso do método científico, análise crítica, hábitos de leitura e estudo, capacidade de solução de problemas, etc) promovem uma transformação significativa na atuação profissional destes egressos e, consequentemente, de toda a sociedade.

As estruturas curriculares dos cursos de Mestrado e Doutorado do PPGFMC sofreram alterações significativas no atual quadriênio, oferecendo um leque de disciplinas obrigatórias e eletivas que propiciam aos discentes vivências teóricas e práticas em diferentes ambientes, buscando acompanhar os grandes avanços científicos e tecnológicos que ocorreram na área da Farmacologia (e áreas afins) e preparando os pós-graduandos do Programa para as novas demandas da sociedade.

O quadro docente do PPGFMC, embora renovado, é multidisciplinar e altamente qualificado, sendo que mais de 75% dos docentes realizaram pós-doc no exterior e aproximadamente 80% são bolsistas de produtividade do CNPq. A atual multidisciplinaridade e as interações efetivas entre as diferentes linhas de pesquisa são pontos de destaque do PPGFMC. Os docentes do Programa mantém colaborações efetivas com grupos de pesquisa internacionais, e através de ações de mobilidade (docente e discente), elaboração de projetos, captação de recursos e produções científicas e intelectuais permitem uma excelente internacionalização do PPGFMC.

A produção científica e intelectual do Programa segue sendo pautada em aspectos éticos e de qualidade, imprescindíveis para o verdadeiro avanço científico. Como indicativos da produção científica qualificada do PPGFMC, no atual quadriênio foram publicados 247 artigos científicos em periódicos internacionais, sendo que 40-50% destas publicações figuram em periódicos classificados como Qualis A1 ou A2 pela área CBII da CAPES, e mais de 50% contam com a participação de discentes do Programa.

Por fim, diversos docentes e discentes do PPGFMC desenvolvem importantes atividades de Extensão que beneficiam centenas de estudantes e professores das escolas da rede pública de Florianópolis e região, estudantes universitários de todo o Brasil e a comunidade em geral. Embora a divulgação científica já vinha sendo realizada de maneira tímida e independente por integrantes do PPGFMC, o atual cenário de ataques constantes e desvalorização da Ciência e das Universidade Federais no Brasil, exigiu ações estratégicas da Coordenação do PPGFMC. A ampliação dos canais de comunicação e informação do PPGFMC, a produção de uma série de vídeos em que os docentes e discentes do Programa apresentam as suas pesquisas numa linguagem acessível, entre outras ações, permitiram um maior alcance e visibilidade das pesquisas e demais atividades desenvolvidas no Programa junto à sociedade.