

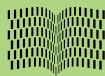
coleção
**Memórias e
Memoriais**

ORGANIZADORES

Ana Boff de Godoy
Rodrigo de Oliveira Lemos

Forma e Função

Alberto Antonio Rasia Filho



Editora da
UFCSPA

Forma e Função

Alberto Antonio Rasia Filho

coleção **Memórias e Memoriais**

ORGANIZADORES DA COLEÇÃO

Ana Boff de Godoy
Rodrigo de Oliveira Lemos

Forma e Função

Alberto Antonio Rasia Filho



Editora da
UFCSPA

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE**

Reitora

Lucia Campos Pellanda

Vice-reitora

Jenifer Saffi

**Pró-Reitoria de Extensão, Cultura
e Assuntos Estudantis (PROEXT)**

Mônica Maria Celestina de Oliveira

COLEÇÃO MEMÓRIAS E MEMORIAIS

Organizadores

Ana Boff de Godoy

Rodrigo de Oliveira Lemos

EDITORA DA UFCSPA

Diretora

Ana Rachel Salgado

Vice-diretor

Rodrigo de Oliveira Lemos

Conselho Editorial

Alberto Antonio Rasia Filho

Ana Luíza Pires de Freitas

Ana Rachel Salgado

André Luiz da Silva

Caroline Tozzi Reppold

Cláudia de Souza Libânio

Keli Cristine Reiter

Márcia Vignoli-Silva

Rodrigo de Oliveira Lemos

Revisão

Leonardo Vernier Finamor

Olívia Barros de Freitas

Ana Rachel Salgado

Capa e projeto gráfico

Sofia Satie Basso Aseka

É permitida a reprodução sem fins lucrativos do texto escrito desta obra, parcial ou total, desde que citada a fonte ou sítio da Internet onde pode ser encontrada (www.ufcspa.edu.br/editora). É proibida a reprodução de imagens e figuras deste livro sem autorização, por escrito, dos autores.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R224f Rasia Filho, Alberto Antonio
Forma e função [recurso eletrônico] / Alberto Antonio Rasia Filho. – Porto Alegre : Ed. da UFCSPA, 2025.
Recurso on-line (82 p. : il. color.)

(Memórias e Memoriais)

Modo de acesso: <https://ufcspa.edu.br/vida-no-campus/editora-da-ufcspa/obras-publicadas>

ISBN 978-65-87950-90-7

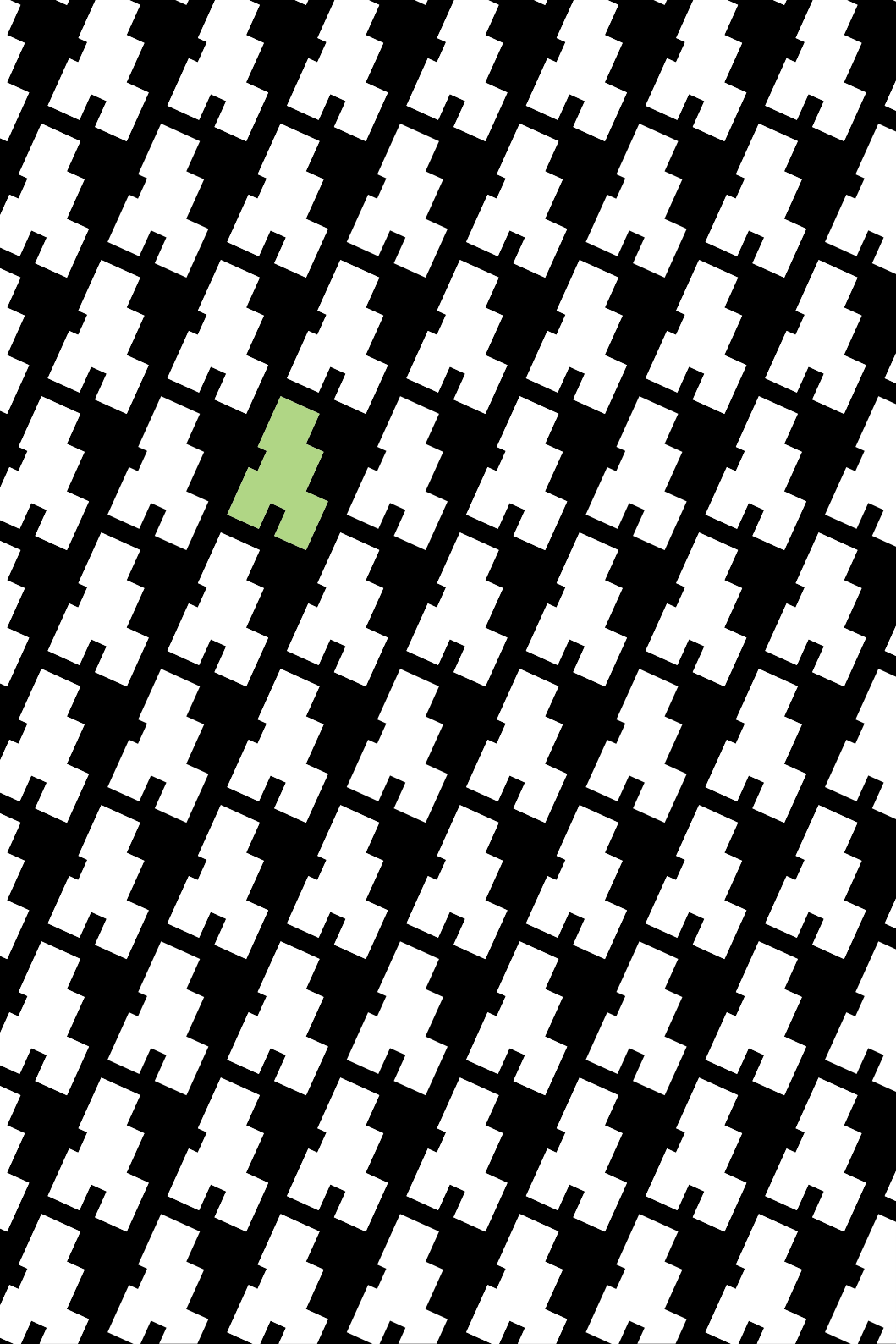
1. Autobiografia. 2. Docência Superior. 3. Medicina. 4. Fisiologia. I. Godoy, Ana Boff de. II. Lemos, Rodrigo de Oliveira. III. Título. IV. Série.

CDD 923.7

CDU 929:37

Sumário

Apresentação da Coleção	<u>7</u>
Nota do autor para a presente publicação	<u>13</u>
Prefácio	<u>15</u>
Apresentação	<u>19</u>
Trajectoria de vida e de trabalho	<u>25</u>
Referência aos documentos originalmente anexos	<u>61</u>
Posfácio	<u>71</u>



Apresentação da coleção

É com imensa satisfação que apresentamos o segundo volume da coleção *Memórias e Memoriais*, cujo propósito é o de consolidar a memória institucional da UFCSPA, de maneira a dar a conhecer as trajetórias de seus professores titulares.

A presente coleção foi lançada ainda sob os auspícios da comemoração dos 15 anos da UFCSPA, completados em 2023. Apesar de ter debutado há pouco tempos, a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre tem uma história pregressa que precisa ser lembrada, ainda que de maneira breve neste pequeno espaço¹.

A existência dessa instituição remonta a 1953, quando o professor Rui Cirne Lima, então provedor da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, propôs a criação de uma faculdade de Medicina junto ao complexo hospitalar. Menos de 24 horas depois de lançada, a proposta foi acolhida pelo Arcebispo

1. A história da UFCSPA pode ser conferida no livro “UFCSPA: Nascimento e expansão de uma universidade especializada” (2017), de Rodrigo de Oliveira Lemos.

Metropolitano de Porto Alegre, Dom Vicente Scherer que, no dia 8 de dezembro, decretou a criação da Faculdade Católica de Medicina. Construído o prédio (hoje nosso “prédio 1”), em 22 de março de 1961 ocorria a primeira aula. Legitimando-se como instituição de referência no ensino médico e a partir de um desejo de ampliação do acesso e da democratização dessa área de conhecimento, em 1980 a instituição foi federalizada e passou a se chamar Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre (FFFCMPA).

Como bem compete à uma instituição pública de ensino, a Fundação, como ficou conhecida, foi observando as novas demandas sociais e, conseqüentemente, alargando seu escopo de atuação. Assim, em 2004 foram ofertados, além do tradicional curso de Medicina, os cursos de Nutrição e de Biomedicina. Em 2007, o curso de Fonoaudiologia teve sua estreia; e em 2008, foi a vez do lançamento do curso de Psicologia. A Fundação já não era mais somente uma Faculdade de Medicina, e sim um pequeno universo de cursos especializados em saúde e, portanto, nada mais justo que fosse alçada à categoria de Universidade. Nasce oficialmente, então, a Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre no dia 11 de janeiro de 2008, sob a liderança da Reitora Miriam da Costa Oliveira e do então Ministro da Educação, Fernando Haddad.

A partir daí, e de uma política nacional de expansão das universidades, outros cursos foram se somando à estrutura da UFCSPA, sempre sob uma perspectiva analítica das necessidades sociais de ampliação dos saberes e da democratização do ensino: Enfermagem e Fisioterapia (2009); Farmácia (2010); Gastronomia e Toxicologia Analítica (2012); Física Médica, Gestão em Saúde e Tecnologia em Alimentos (2014); Informática Biomédica (2015); Química Medicinal (2016).

Hoje, a UFCSPA oferece 16 cursos de graduação, 64 programas de Residência Médica, 4 programas de residência Multiprofissional, 9 cursos de especialização e 12 programas de Pós-Graduação Stricto Sensu, atendendo a um universo de 5.195 estudantes.

E se é verdade que todo esse crescimento e essa consolidação da UFCSPA como a segunda melhor universidade do Rio Grande do Sul e a primeira melhor graduação do Brasil só foi/é possível graças ao investimento do governo federal e das políticas de fomento à educação pública superior, também é verdade que foram/são as pessoas que se dedicam diariamente à gestão, à administração, à pesquisa e, sobretudo, ao ensino nessa universidade, as grandes responsáveis pelo êxito de nossa instituição.

Somos a universidade federal com menor número de servidores por alunos: 207 técnicos administrativos e 380 docentes. Docentes que se dedicam ao ensino na graduação, na pós-graduação e na extensão, à pesquisa, à orientação, à administração, à gestão e à sua permanente formação.

A docência universitária tem muitas particularidades e nos exige desempenhar muitos papéis. Das chefias de departamentos acadêmicos à reitoria, passamos por comissões de todos os tipos, por grupos de trabalho, grupos de pesquisa, capacitações, atualizações... orientamos, participamos de bancas, de congressos, organizamos eventos, escrevemos artigos, criamos produtos... A curiosidade nos move, e junto com ela, a vontade de aprender e de ensinar, e a necessidade de compartilhar.

Esta coleção compartilha memórias. Memórias de histórias trilhadas por docentes da UFCSPA que chegaram ao topo de sua carreira, atingindo a “classe E”, de Professores Titulares. Uma trilha longa (de, no mínimo, 20 anos), cheia de desafios, trabalho, dedicação e todo tipo de emoções. Essas memórias são particulares, mas fazem parte, também, de uma coletividade, de uma

universidade. A história da UFCSPA, afinal, se entrelaça (e depende) das histórias de cada um e uma que compôs ou compõe o seu quadro de docentes.

Esta coleção compartilha memoriais. Os memoriais se tornaram requisito para a ascensão ao grau de Professor Titular a partir da Portaria n.982, de 3 de outubro de 2013, expedida pelo Ministério da Educação. Desde então, a “defesa de memorial” se transformou em um rito cheio de significados. O memorial é um documento que guarda o percurso de toda a carreira acadêmica de um determinado professor. A palavra “documento” provém do verbo latino *docere*, ou seja, “ensinar”, e dele deriva o sentido de prova, de comprovação. Os documentos memórias são, então, testemunhos objetivos de histórias individuais mas são, também, como nos lembra o historiador Jacques Le Goff², “materiais da memória”.

Essa memória, quando materializada em um memorial e ritualizada na sua defesa, evoca outras memórias individuais (por vezes dos próprios indivíduos que avaliam e validam o memorial) e outras tantas memórias coletivas e institucionais. A validação dessa memória, no rito e em decorrência dele, atribuiu ao memorial um outro sentido, o de monumento. A palavra “monumento” tem, segundo Le Goff, “uma raiz indo-europeia, que exprime uma das funções essenciais do espírito (*mens*), a memória (*memini*)”. O memorial se torna, então, mais do que a evocação de uma carreira inteira, a sua coroação, e, além disso, um legado.

Esta coleção, então, compartilha legados, heranças de memórias objetivas e subjetivas, de indivíduos que construíram e constroem essa instituição. Instituição que, como lembramos, pode ser vista como uma mocinha de 17 anos, mas que carrega a memória e a história de uma sábia senhora de 70.

2. “História & Memória” (1988).

Neste volume, temos a satisfação de apresentar o memorial do Professor **Alberto Antonio Rasia Filho**, querido colega do Departamento de Fisiologia.

Rasia, como todos nós o chamamos, tem um currículo irretocável e de um fôlego invejável, como os leitores poderão conferir nas próximas páginas. Incansável, contribui enormemente para a ciência nacional e internacional, e enche-nos de orgulho. Mas ele também nos orgulha por aquilo que não cabe no Lattes.

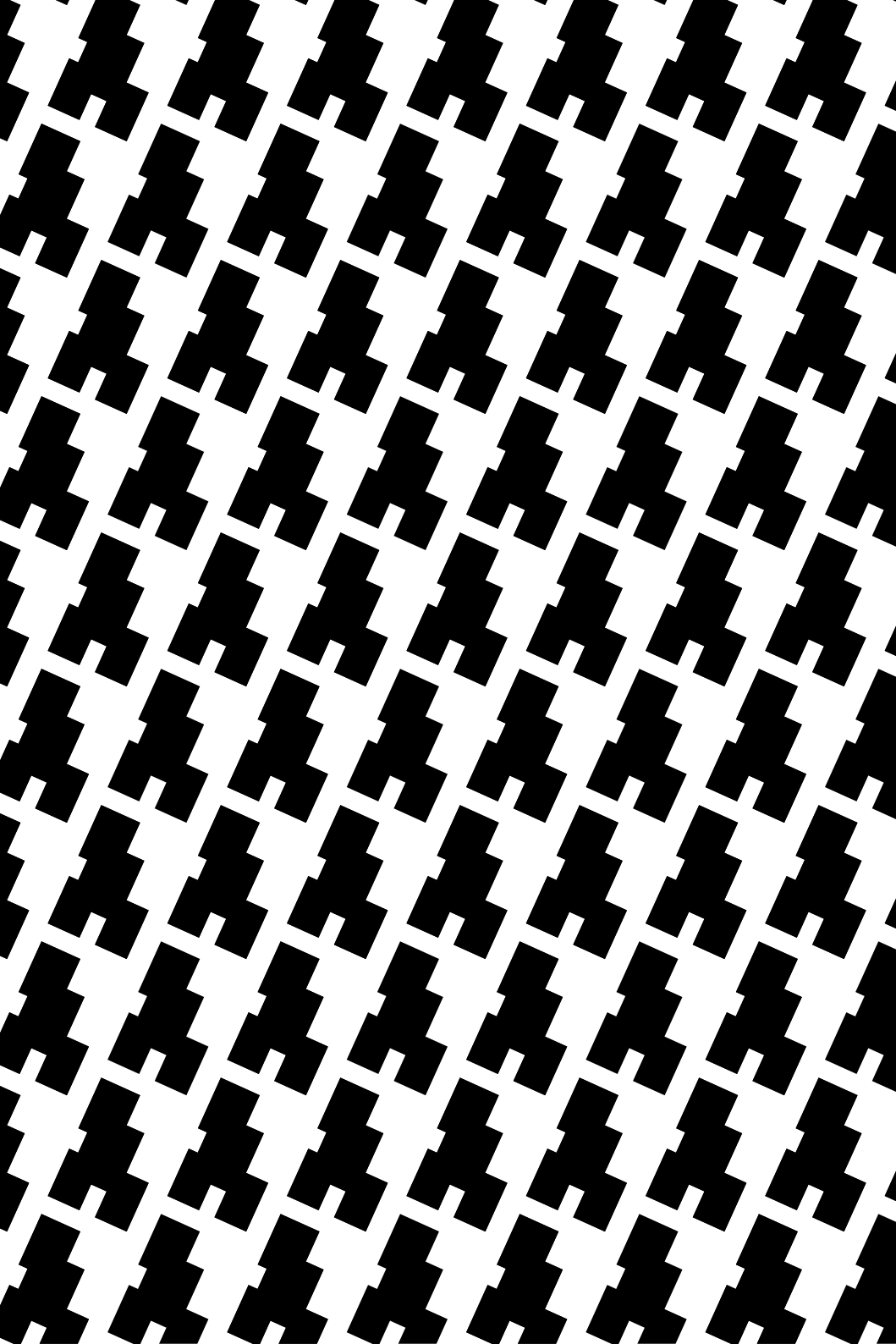
Rasia é um daqueles professores inesquecíveis aos quais os estudantes sempre se referem com admiração e carinho, não importa quanto tempo tenha passado de sua última aula. De fala mansa, prende a atenção de todos mesmo que por horas a fio, explicando sobre a evolução da vida. A ciência, quando contada por Rasia, se transforma em uma história fantástica, cheia de pequenos e sublimes encantamentos. É que Rasia é fisiologista nato e tem alma de poeta.

Nasceu filho de Alberto Antonio e Odete Maria, em Caxias do Sul, curioso e cheio de sonhos, os quais foi concretizando um após o outro. Aos 16 anos já estava em Porto Alegre, cursando Medicina bem aqui, na FFFCMPA. Sua *alma mater* cresceu junto com ele e mudou de nome, mas não é preciso ser um grande observador para perceber que Rasia está, desde sempre, em casa.

E o amor por essa casa se evidencia com nitidez nas suas aulas, nas suas pesquisas, nas suas orientações, no trato com seus alunos e com seus colegas. Rasia é um grande profissional e um ser humano nobre. E isso também muito nos orgulha.

Ana Boff de Godoy e Rodrigo Lemos

Organizadores



Nota do autor para a presente publicação

Este memorial foi submetido em junho de 2015 para avaliação, e foi apresentado e aprovado publicamente em setembro daquele mesmo ano. Por questão de objetividade a esta presente série da Editora da UFCSPA, os documentos que acompanhavam a versão original foram removidos para permitir uma leitura mais direta do texto. Não obstante, seguem disponíveis no *curriculum vitae* pessoal devidamente cadastrado e atualizado no CNPq no endereço <http://lattes.cnpq.br/8468102707861581>. No posfácio, encontram-se os professores titulares que, honrosamente, compuseram a banca examinadora que aprovou publicamente este memorial. Há também uma descrição de como evoluíram alguns dos trabalhos realizados, as premiações e as descobertas feitas no tempo decorrido após esta defesa de Memorial e progressão à classe de Professor Titular até abril de 2022 (considerando a excepcionalidade da pandemia de covid-19 a partir de 2020). Agradeço à UFCSPA e aos colegas de sua Editora pela gentileza e pela oportunidade de disponibilizar este documento à comunidade, o qual,

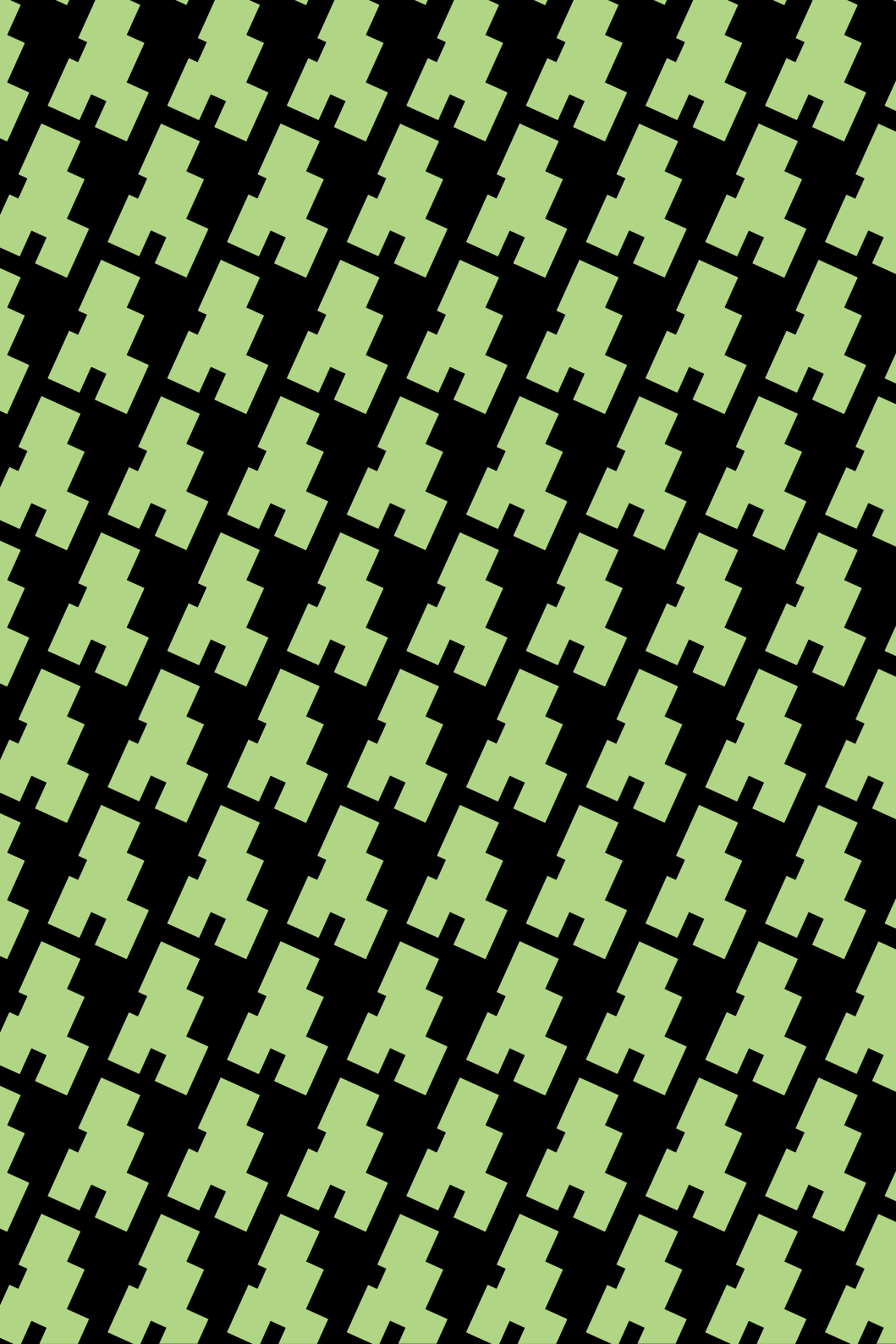
humildemente, representa-me e o que pude realizar com meus esforços (considerando “o homem e suas circunstâncias”) para fazer avançar a ciência e área de estudo de forma pioneira em nossa instituição, ao mesmo tempo que procurei compartilhar a melhor formação pessoal e profissional com nossos estudantes (nossos filhos e filhas que não de bem atender as pessoas) e com a sociedade em geral.

Prefácio

Por ocasião do lançamento da coleção “Memórias e Memórias” da Editora da UFCSPA, apresento-me como consta atualmente em meu currículo cadastrado no CNPq, respeitosamente: Alberto A. Rasia Filho, graduação em Medicina (Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre/FFFCMPA em 1991; atual Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre/UFCSPA), mestrado em Ciências Biológicas/Fisiologia na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, em 1995) e doutorado em Ciências Biológicas/Fisiologia (UFRGS, em 1999). Estágios de curta duração nos Institutos Clemente Estable (Uruguai) e Karolinska (Suécia). Pós-doutorado pela Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto/USP. Professor titular de carreira (DE/4oh, concurso na área de Fisiologia e Biofísica em 1993) e regente de disciplinas de Fisiologia da UFCSPA. Prêmio Austregésilo da Academia Nacional de Medicina pela contribuição à pesquisa sobre sistema nervoso (2016). Fundador dos Laboratórios de Morfologia/Fisiologia Experimental (UFCSPA), líder e colaborador

de grupos de pesquisa (CNPq). Atuação na Congregação da FFF-CMPA, Conselho Superior Universitário, Comissão de Pós-Graduação, NDE/Medicina e Comitê de Ética no Uso de Animais/UFCSPA. Ex-membro do PPG em Patologia e participante da criação do PPG em Ciências da Reabilitação (membro da coordenação)/UFCSPA. Orientador permanente no PPG em Neurociências/UFRGS e no PPG em Biociências (criação/comitê coordenação/UFCSPA). Colaborador nas ações de extensão Semana Nacional do Cérebro/Sociedade Brasileira de Neurociências e em Fisiopatologia (UFRGS). Autor das *Notas Culturais* publicadas mensalmente pela Sociedade Brasileira de Fisiologia, por indicação do professor Cesar Timo-Iaria (USP/Academia Brasileira de Ciências). Orientador de pós-doutorado, doutorado e mestrado, TCC (especialização e graduação), iniciação científica e monitoria. Atuação como membro do Comitê Técnico-Científico da FAPERGS, Comitê Julgador de Edital de Pesquisa/CNPq e Conselho Consultivo/SBFis. Avaliador *ad hoc* do CNPq, da CAPES, de Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa e de Universidades Federais e Estaduais. Atuação como avaliador externo do Programa de Bolsas Iniciação Científica/CNPq/FAPERGS-UFRGS (área de Ciências Biológicas e da Saúde), Comitê do Prêmio Pesquisador Gaúcho/FAPERGS, do Prêmio Álvaro Ozório de Almeida/SBFis e UFRGS/Melhor Tese. *Guest Associate Editor* dos periódicos *Frontiers in Psychiatry*, *Frontiers in Synaptic Neuroscience* e *Frontiers in Neuroscience*. Revisor *ad-hoc* dos periódicos *Scientific Reports/Nature*, *Journal of Comparative Neurology*, *Neuroscience*, *Brain Structure & Function*, *Journal of Neuroscience Methods*, *Experimental Neurology*, *Tissue Barriers*, *PlosOne*, *Brain Research*, *Brain Research Bulletin*, *Physiology & Behavior*, *Neuroscience Letters*, *Neuropeptides*, *European Neuropsychopharmacology*, *The Anatomical Record*, *Cellular and Molecular Neurobiology*, *NeuroImage* e *Annals/Brazilian Academy of Science*. Atuação como *International Reviewer/Grant*

Proposal-Czech Science Foundation e, anteriormente, *invited fellow* na The Royal Society of Medicine da Inglaterra, *independent expert* para avaliação docente na Yale University/EUA, avaliação discente para CONICYT/Chile. Pesquisador inscrito na Escuela Superior de Medicina/Posgrado y Investigación/Instituto Politécnico Nacional do México. Artigo conceitual nos livros *Neurociências*, de Bear et al., (Artmed) e *Hypothalamus* (Springer) e no *guidelines Fever Management* publicado pela World Health Organization — WHO (Organização Mundial da Saúde — OMS). Bolsista de produtividade em pesquisa CNPq desde 2005 (área de Morfologia), referenciado com mais de 28.500 acessos a artigos (ScienceDirect/Mendeley), Research Interest/posição Top 90 (ResearchGate); com mais de 1.750 citações (Google Scholar), índice H=20-25 (Scopus/Google Scholar).



Apresentação

De acordo com o “Regulamento para a Promoção de Docentes À Classe ‘E’, com Denominação de Professor Titular da Carreira do Magistério Superior da UFCSPA”, em observância aos critérios e requisitos instituídos conforme inciso IV do § 3º do Art. 12 da Lei nº 12.772/2012 de 28/12/2012 e da Portaria nº 982/MEC de 3/10/2013, aprovado pela Resolução do Conselho Universitário (CONSUN) nº 27/2014 de 23 de dezembro de 2014, no que trata as disposições gerais para tal processo, venho apresentar-me com o título de doutor em Ciências Biológicas: Fisiologia (Documento anexo 1.3), no momento em que se encerra o interstício de 24 meses desde a promoção ao último nível da Classe D, Professor Associado 4, aprovado no processo de avaliação de desempenho acadêmico, encaminhado previamente à chefia do Departamento de Ciências Básicas da Saúde (DCBS) da UFCSPA, à Comissão Permanente de Pessoal Docente (CPPD) para avaliação e pontuação e, a seguir, ao Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE) da UFCSPA. Na etapa de defesa pública do memorial, foram apresentados e comentados todos os itens de julgamento, na ordem conforme as

normas vigentes, relevantes na carreira docente e nas atividades continuadas de ensino, de pesquisa, de extensão, de gestão acadêmica e de produção profissional relevantes. Assim, inicio o detalhamento das atividades exercidas como docente universitário e serei objetivo quanto ao que comentar neste memorial. Tomei a liberdade de focar a documentação anexa com o princípio de incluir e destacar itens preponderantes para julgamento deste memorial sem, no entanto, torná-lo desnecessariamente repetitivo ou por demais exaustivo. Aqui estão apresentados documentos comprovantes tidos como exemplos da ocorrência de atividades para todos os itens em avaliação. As informações completas de minha atividade acadêmica estão detalhadas e constam no meu *curriculum vitae* da Plataforma Lattes do CNPq atualizado em junho de 2015, anexado a este memorial e disponível para acesso público em <http://lattes.cnpq.br/8468102707861581>. Respondo por todo seu conteúdo e veracidade e sob todas as formas das leis nacionais.

Considero por memorial um documento autobiográfico que detalha, analisa, qualifica e quantifica acontecimentos, contando a trajetória no processo de formação acadêmica, profissional e intelectual do proponente, de modo a permitir que se avaliem sua dedicação e os objetivos de vida pessoal, as dificuldades encontradas, as contribuições e os avanços gerados para uma instituição de ensino superior, quer sejam as repercussões local, regional, nacional e internacional de sua atividade docente, a formação de recursos humanos em todos os níveis além da geração de novos conhecimentos científicos e culturais, ratificadores ou inéditos ao saber de até então, mais os reconhecimentos públicos que substanciem o merecimento da ascensão de que se trata o presente processo. Este memorial está escrito na forma narrativa e na primeira pessoa do singular ou do plural, para demonstrar uma construção pessoal ou coletiva, transformando minha trajetória

acadêmico-profissional em relato que possibilite a observação de fatos marcantes e suas circunstâncias, resgatando as ações exercidas, as finalidades e os motivos pelos quais foram desenvolvidos (conforme Elicio G. Lima).

Apresento-o quando me aproximo de completar 30 anos de dedicação à formação superior (ingressei em 1986 no curso de Medicina da Fundação Faculdade Federal de Ciências Médicas de Porto Alegre, FFFCMPA, onde fui monitor concursado da disciplina “Fisiologia e Biofísica” desde 1987, com formatura em dezembro de 1991); na carreira docente no magistério superior iniciada em março de 1992 (Universidade de Caxias do Sul, UCS) e direcionada à FFFCMPA como Professor Auxiliar 1 (aprovado em concurso em outubro de 1993, ascendendo, desde então, aos níveis de Professor Assistente 1 e 2, Adjunto 1 até 4 e Associado 1 até 4 com dedicação exclusiva); minha formação na pós-graduação (como aluno de mestrado, término em 1995, e de doutorado, término em 1999, ambos em Ciências Biológicas: Fisiologia – UFRGS) e, posteriormente, atuação como professor do Programa de Pós-Graduação (PPG) em Neurociências – UFRGS (ininterruptamente desde 1999); com pós-doutorado na Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (FMRP-USP, 2007 – 2008); como pioneiro em criar uma linha de pesquisa própria (“Bases Celulares de Funcionamento do Sistema Nervoso”) e Laboratórios de Fisiologia na FFFCMPA (depois transformada em Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, UFCSPA, em 2008) voltados à pesquisa experimental inédita e com atividade regular; tendo formado alunos desde a iniciação científica até o pós-doutorado (muitos dos egressos atualmente como professores em outras instituições); como líder de grupo de pesquisa cadastrado (Fisiologia) no CNPq e como bolsista de produtividade em pesquisa pelo CNPq (Comitê Morfologia, desde 2005); como Vice-Chefe de Departamento e, a seguir, membro da

Congregação (FFFCMPA) e eleito para dois mandatos consecutivos no CONSUN (UFCSPA); como membro de Comissão Coordenadora de três PPGs da UFCSPA, sendo que, em dois deles, participei de suas criações (PPG em Ciências da Reabilitação e PPG em Biociências); como membro atual da Comissão de Pós-Graduação e do Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UFCSPA; e, com atividade regular de extensão na “Semana Nacional do Cérebro”.

Sinto-me honrado por ter recebido meu primeiro prêmio em Fisiologia (Prêmio “Bernardo A. Houssay” na FFFCMPA pelo melhor desempenho nessa disciplina ainda na graduação e em 1987), por ter convivido e sido orientado por professores com formação muito sólida e, mais tarde, ter sido escolhido paraninfo e professor home-nageado de turmas da graduação, de ter feito descobertas sobre a estrutura e a plasticidade de neurônios, mormente dos espinhos dendríticos em ratos e de descrever, detalhadamente, e pela primeira vez, os componentes celulares e os espinhos dendríticos da amígdala medial humana, buscando relacionar morfologia e função nessa área complexa do sistema nervoso. Sou atualmente editor associado convidado, consultor *ad hoc* e revisor de periódicos internacionais na área de Neurociências e professor/pesquisador convidado para palestras nacionais e internacionais, com coorientações e parcerias científicas que se estendem ao Instituto Cajal/Espanha neste momento, com recursos que sustentam nossa pesquisa, além de ter escrito conjuntamente um livro e de manter, no boletim eletrônico mensal da Sociedade Brasileira de Fisiologia, as *Notas Culturais* (originalmente criadas pelo prof. Cesar Timo-Iaria, USP, membro da Academia Brasileira de Ciências).

Este memorial traz, portanto, uma síntese da minha trajetória profissional, das experiências de vida vinculadas à educação e à ciência. Todas as categorias indicadas para o processo de avaliação de desempenho estão aqui contempladas. Faço uma abordagem

cronológica para descrever os fatos e integrá-los no contexto em que foram ocorrendo. Por vezes, é preciso relatar quando um fato aconteceu e como as atividades evoluíram e estão atualmente para, então, retornar ao tema principal do avanço de minhas atividades. Muitos destes fatos ocorreram simultaneamente e assim serão descritos, envolvendo as diferentes atividades no meu contexto de vida acadêmica. Junto do memorial apresentado para a promoção constam documentos que servem como exemplos representativos de cada item necessário para seu julgamento. Estão como anexos, extraídos do total que está em meu currículo Lattes, e numerados em sua ordenação de elaboração, de acordo com a normativa vigente:

1. Formação e aperfeiçoamento (Doc. 1.1 – 1.4);
2. Atividades docentes, incluindo atividades de ensino e orientação, nos níveis de graduação e pós-graduação, mestrado e/ou doutorado e/ou pós-doutorado (Doc. 2.1 – 2.17);
3. Produção científica representada por atividades de produção intelectual, demonstradas pela publicação de artigos em periódicos e/ou publicação de livros/capítulos de livros (Doc. 3.1 – 3.57);
4. Atividades de extensão, demonstradas pela participação em eventos, pela divulgação do conhecimento, dentre outras atividades técnico-científicas, culturais e serviços especializados à sociedade (Doc. 4.1 – 4.5);
5. Coordenação de projetos de pesquisa ou ensino e liderança de grupos de pesquisa (Doc. 5.1 – 5.4);
6. Comissão Coordenadora de Programas de Pós-Graduação (Doc. 6.1 – 6.3);
7. Participação em bancas de concursos para seleção docente, de mestrado ou de doutorado (Doc. 7.1 – 7.8);

8. Organização e/ou participação em eventos de ensino ou pesquisa (Doc. 8.1 – 8.5);
9. Apresentação, a convite, de palestras ou cursos em eventos acadêmicos (Doc. 9.1 – 9.11);
10. Premiações, títulos, distinções e homenagens advindas do exercício de atividades acadêmicas (Doc. 10.1 – 10.13);
11. Participação em atividades editoriais e/ou de arbitragem de produção intelectual (Doc. 11.1 – 11.5);
12. Assessoria, consultoria ou participação em órgãos de fomento à pesquisa ou ao ensino, como Núcleo Docente Estruturante (Doc. 12.1 – 12.11);
13. Atividades de administração como exercício de cargos na administração central e/ou colegiados centrais e/ou de chefia de unidades e/ou de representação acadêmica (Doc. 13.1 – 13.5); Demais fatos relevantes (Doc. 14.1 – 14.16).

Trajetória de vida e de trabalho

Nasci em 20 de setembro de 1969, em Caxias do Sul, RS, filho de Alberto Antonio Rasia (bancário, com posterior formação em Direito, Economia e Filosofia) e Odete Maria Rasia (“dona de casa”, quem me alfabetizou, e, posteriormente, graduada em Pedagogia), o filho mais velho de três, seguido por duas irmãs (Patrícia e Fernanda). Estudei na mesma cidade, no Colégio Nossa Senhora do Carmo, onde completei o Primeiro Grau e o Segundo Grau, este em dezembro de 1985. Aos 16 anos, prestei concurso vestibular e fui aprovado para o Curso de Medicina da FFFCMPA. Em fevereiro de 1986, iniciava esse curso com 87 colegas e 6 anos de formação básica. A organização curricular naquela época fazia que a primeira série transcorresse de fevereiro a outubro do primeiro ano de estudos, e a segunda série iniciava nesse outubro e estendia-se até julho do segundo ano de estudos. Conto isso porque a disciplina unificada de Fisiologia e Biofísica estava colocada na segunda série do curso (portanto, entre outubro de 1986 e julho de 1987). Essa estrutura curricular fazia com que tivéssemos 3 meses de “estágio optativo” como doutorandos. Eram docentes de Fisiologia e

Biofísica, naquele momento, os professores Ivan Carlos von Poser, Titular, e Egon Arno Killian, ambos egressos da UFRGS, que fizeram parte da geração fundadora da antiga Faculdade Católica de Medicina em 1961, Luiz Fernando Kehl, formado na FFFCMPA em 1974, e Cloé Osório que, junto com Joaquim Osório, eram docentes da disciplina, mas ele falecido antes de meu ingresso. Foi na segunda aula, sobre potencial de membrana celular, que a lógica dos fenômenos biológicos me pareceu surpreendente, desde a evolução da vida até o propósito de cada diferenciação e funcionamento celular, isoladamente ou com propriedades emergentes integradas, com sua atividade basal ou dinamicamente modificável.

Eu decidi que era isso que gostaria de estudar na vida e a que me dedicaria como profissão. Também tive para mim que deveria fazer uma formação ampla durante toda a graduação, não prematuramente especializada ou restritiva, e que procuraria ter uma média nas disciplinas tão alta quanto pudesse, não com a ideia de competição, mas de aprimoramento pessoal. Desde sua fundação na década de 1960, a disciplina de Fisiologia e Biofísica vinha (e vem) outorgando o Prêmio “Bernardo A. Houssay” para o estudante que obtivesse a maior nota ao longo de todo o período letivo de sua respectiva turma. Em 1987, ganhei esse Prêmio (Doc. 10.1), ao mesmo tempo em que me candidatei, juntamente com os demais 4 primeiros colocados da minha turma, para o concurso por uma vaga como monitor da disciplina de Fisiologia e Biofísica. Fui aprovado em primeiro lugar e isso, igualmente, possibilitou-me ser indicado para uma vaga, para seleção de 20 candidatos em todo o país, para participar do “Curso de Verão de Fisiologia da FMRP-USP” (Doc. 14.1) de janeiro a fevereiro de 1988. Eu participei e tive a oportunidade de encontrar, na FMRP-USP, um meio acadêmico com uma atividade de pesquisa e pós-graduação que eu desconhecia até então. Lá havia uma intensidade muito maior

de discussões de resultados experimentais, de conhecimentos e hipóteses científicas, de variedade de referências bibliográficas e periódicos científicos disponíveis na Biblioteca Central, além de ocorrer a tradicional 6ª edição do *Tratado de Fisiologia Médica* de Guyton (nosso livro-texto de então). Conheci pessoalmente o prof. José Antunes-Rodrigues, que exemplificou-me que notável saber nunca foi ou será sinônimo de arrogância (Doc. 14.2). Tive a primeira aula com o prof. Cesar Timo-Iaria, que também me recebeu em seu laboratório (LIM-74 na Faculdade de Medicina da USP; Doc. 14.3), e que veio a me ensinar a importância dos conhecimentos bem fundamentados em todas as áreas, da argumentação perspicaz, do olhar crítico e profundo da ciência, da cultura ampla e do cuidado com o idioma.

Quando retornei à FFFCMPA para o reinício das atividades letivas, em fevereiro de 1988, trouxe roteiros de aulas práticas e conhecimentos sobre a fisiologia que havia aprendido para apresentar nas aulas teóricas de 1 a 2 horas que tínhamos semanalmente, como monitor e com os colegas de graduação que haviam ingressado após a nossa turma. Foi nesse período em que procurei um local onde poderia fazer minha iniciação científica com um projeto experimental original. Foi assim que, em julho de 1988, iniciei a elaboração de um projeto de pesquisa sob orientação do prof. Aldo B. Lucion na UFRGS. O prof. Aldo, que havia sido orientado na pós-graduação pelo prof. Miguel Covián em Ribeirão Preto, viria a ser coordenador do PPG em Ciências Biológicas: Fisiologia e, mais adiante, presidente da Sociedade Brasileira de Fisiologia. Tive, então, a oportunidade de estar no ambiente do memorável Instituto de Fisiologia Experimental da UFRGS, que havia recebido a contribuição para desenvolvimento do prof. Bernardo Houssay. Ouvi histórias referentes ao prof. Eduardo M. Krieger, cujas palestras acompanhei na FESBE a partir de então. Igualmente, tive a oportunidade de conhecer

a profa. Maria Marques, que foi, adiante, presidenta da Sociedade Brasileira de Fisiologia. Consolidaram-se perguntas importantes na minha formação para a fisiologia: 1) Por que ou para que serve este evento fisiológico? 2) Qual a pergunta que se quer responder com este experimento? 3) Quais são os controles e como se faz o experimento adequadamente? 4) Não importa quão antigo seja, mas o que há na literatura sobre este tema? Nesse período, ainda procurando acertar a metodologia a ser empregada no projeto de iniciação científica, pude ir ao Congresso Latino-Americano de Ciências Fisiológicas em Buenos Aires, Argentina. Assisti à palestra do prof. José de Olmos (Instituto Mercedes y Martín Ferreyra, Argentina) sobre uma estrutura neural complexa de função ainda pouco conhecida, denominada “amígdala”, e cujas conexões, com vias aferentes e eferentes, estavam por ser estabelecidas precisamente. Por certo, citamos seus trabalhos e concepções sobre a relação entre conexões e funções até hoje. Conversei com o prof. Wolfgang Wuttke (Universidade de Göttingen, Alemanha), que me ensinou como proceder para induzir ratas à receptividade sexual e para que se pudesse estudar o comportamento sexual masculino. Por sorte, tal comportamento de ratos deveria ser estudado no período noturno. Assim, eu tinha como conciliar minhas atividades de aula na graduação, incluindo os atendimentos hospitalares, com as da iniciação científica.

Com isso, estavam elaborados os pontos principais do meu primeiro projeto que, alguns anos depois, culminou na publicação de meu primeiro artigo científico, em 1991, no *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* (Doc. 3.1). Descobrimos que a microinjeção de cristais de estradiol na amígdala medial era capaz de fazer retornar o comportamento sexual de ratos castrados em idade adulta, evidenciando a participação de uma área extra-hipotalâmica para tanto e o efeito de um dos metabólitos da testosterona

(nesse caso, estradiol) no sistema nervoso central de machos. Em 1989, houve a apresentação de meu primeiro tema-livre na forma de pôster na IV Reunião Anual da Federação das Sociedades de Biologia Experimental (FESBE; Doc. 3.4) e, no mesmo ano de 1991, foi publicado o primeiro capítulo de livro do qual fui co-autor (Doc. 3.2). Durante esse período de iniciação científica, tive a oportunidade de assistir a simpósios muito importantes para minha formação inicial. Em um deles, dois docentes uruguaios do Instituto Clemente Estable de Montevideo apresentaram dados de eletrofisiologia neuronal e de histologia do sistema nervoso. Eram os professores Julio C. Velluti e Omar Trujillo-Cenóz, respectivamente. Em 1989, eles retornaram, a convite, a Porto Alegre, para uma disciplina de pós-graduação. Mesmo não tendo ainda me formado na graduação, solicitei a inscrição como “aluno especial” para poder assistir às aulas. Fiz a prova final da disciplina e fui aprovado com “A”. Com isso, pedi para que o meu “estágio opcional”, como doutorando na FFFCMPA, fosse realizado no laboratório do prof. Julio C. Velluti, onde, sob condições éticas, trabalharia com registros eletrofisiológicos intracelulares de neurônios de tartaruga e de seres humanos (Doc. 14.4). Isso foi realizado em 1990, e, nessa época, conheci os professores Elio García-Austt (um dos fundadores da Sociedad Española de Neurociencias), Omar Macadar (chefe do Departamento de Neurofisiologia) e o futuro docente Raúl Russo Blanc. Quanto aos demais meses de estágio em Clínica Médica que poderiam ser escolhidos como doutorando, realizei-os no Ambulatório e Enfermaria de Neurologia da Irmandade Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre.

Fui monitor de Fisiologia e Biofísica durante 4 anos seguidos, até julho de 1991. Não existia a obrigação de elaborar um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) de Medicina na FFFCMPA. Entendi, porém, que poderia fazer algo nesse sentido, e elaborei um artigo

de revisão, que passou pelas correções do prof. Cesar Timo-Iaria, e foi submetido à *Revista Pesquisa Médica* (RPM), a qual era o órgão de divulgação oficial dos artigos científicos produzidos no âmbito da FFFCMPA, contando com Corpo Editorial e revisão por pares. Tratava-se do “Estudo sobre o sistema nervoso: breve histórico, aspectos evolutivos, organização e desenvolvimento” (Doc. 3.3). Obtive a graduação em Medicina em 7 de dezembro de 1991 (Doc. 1.1), classificado como segundo lugar na minha turma e com média geral final de 8,69. Recebi convite do prof. Poser, o qual aceitei prontamente, para assumir vaga como professor contratado de Fisiologia para o curso de Medicina da UCS no início de 1992.

Tive a felicidade, no início de dezembro de 1991, de ser aprovado em primeiro lugar para o mestrado no PPG em Ciências Biológicas: Fisiologia da UFRGS, com início de atividades programadas para março de 1992. Antes disso, em fevereiro de 1992, tendo sido selecionado pela International Federation of Medical Students Association, estive em Bolonha (Itália) para estágio de 1 mês em Clínica Médica durante as manhãs e aulas de Neurofisiopatologia durante a tarde. Lá, estive no anfiteatro que serviu para as primeiras aulas de Anatomia de Vesalius. E, na entrada de um dos prédios seculares da Universidade de Bolonha, no mesmo lugar onde Copérnico esteve para suas observações celestes, havia uma placa em homenagem aos estudantes do século XVII, lembrando que “ciência é liberdade!”.

Trabalhei no mestrado sob orientação do prof. Aldo B. Lucion, e estudamos a interação exercida entre um neurotransmissor e os hormônios gonadais na modulação do comportamento sexual masculino. Aprendi os cuidados metodológicos que precisavam ser seguidos e, com isso, descobrimos que mesmo ratos castrados em idade adulta poderiam ter um retorno do comportamento copulatório se fosse administrado um agonista dos receptores

1A da serotonina (5-hidroxitriptamina). Nessa mesma época, na UFRGS, tive aulas práticas com rãs e cães, aos moldes clássicos e como já não existe mais, com o prof. Antônio A. Belló. Tive o privilégio de conversar sobre ciência com o prof. Guillermo Wassermann, quem me ensinou que, mais do que somente técnicas, é preciso ver como o cientista procura resolver os problemas do mundo com os quais se depara.

Ocorreram-me as oportunidades de cursar disciplinas na pós-graduação para uma formação mais ampla em Fisiologia, incluindo aulas de Fisiologia Renal com o prof. Gerhard Malnic, e, na FESBE, de fazer cursos de Fisiologia Respiratória com o prof. Walter Zin. Isso era, para mim, a formação complementar com os mesmos professores que lia nos capítulos do livro de “Fisiologia” da profa. Margarida Aires. Isso foi fundamental porque, ao longo de toda minha atividade como docente, apresentei aulas sobre todos os assuntos da Fisiologia e para vários cursos da graduação, guardados suas peculiaridades e objetivos. Durante o mestrado, cursei disciplinas e obtive todos os créditos para o doutorado com conceito “A”. Eram coordenadoras do PPG a profa. Poli Mara Spritzer e, a seguir, a profa. Roselis Silveira Martins da Silva. Conhecíamos todos na pós-graduação, colegas com quem guardamos um afeto fraternal e muito respeito até hoje. Do mestrado concluído em janeiro de 1995 (Doc. 1.2), foram publicados 2 artigos internacionais principais (Doc. 3.5 e 3.6).

Contou para minha formação cultural ter lido os seguintes livros naquele período: *Discurso do método*, de Descartes, *Ciência e comportamento humano*, de Konrad Lorenz, *Tratado teológico-político*, de Espinosa, *O Anticristo*, de Nietzsche e *A queda*, de Albert Camus. Eu lembro de partes que me são importantes em cada um deles; porém, um teve contribuição tamanha que me forjou o pensamento para sempre. Foi o livro *Regras e conselhos sobre a Iniciação*

Científica, do excepcional cientista espanhol Santiago Ramón y Cajal, Prêmio Nobel de 1906. Dele, extraí uma de suas passagens:

Em resumo, não há questões pequenas; as que parecem tal, são questões grandes não compreendidas. Ao invés de minudências indignas da consideração do pensador, o que há são homens cuja pequenez intelectual não alcança penetrar a transcendência do minúsculo. Constitui a Natureza mecanismo harmônico em que todas as peças, ainda mesmo as que pareçam desempenhar papel acessório, concorrem para o conjunto funcional; é o homem superficial que, ao contemplá-lo, distingue, arbitrariamente, seus órgãos em essenciais e secundários; mas o pensador discreto, ao contrário, contenta-se com classificá-los em conhecidos e pouco conhecidos, prescindindo de tamanhos e de efeitos úteis imediatos. Quanto à sua futura transcendência ninguém pode ser profeta... Cultivemos a Ciência por si mesma, sem considerar no momento as suas aplicações. Estas sempre chegam; tardam, às vezes, anos; às vezes, séculos..

Nesse período, com poucos anos após a formatura, tive a oportunidade de prestar concurso público para professor auxiliar 1 da disciplina de Fisiologia e Biofísica da FFCMPA, em vaga aberta pela aposentadoria da profa. Cloé Osório, em outubro de 1993. Esse concurso permitia a inscrição de candidatos somente com a graduação, como era meu caso, apesar de existirem 7 outros colegas inscritos com o mestrado concluído. Fui aprovado em primeiro lugar e assinei termo de posse em 7 de dezembro de 1993 (Doc. 2.1) no primeiro nível da carreira docente de então. Assumi aulas de Fisiologia e Biofísica (depois Fisiologia Humana) para o curso de Medicina, convivendo com meus ex-professores da FFCMPA. Essa atividade exerço até hoje na condição de regente

(responsável) dessa e de outras disciplinas (exemplos nos Docs. 2.7 e 2.8). Fiquei com a incumbência de orientar os monitores da disciplina, o que começou com a seleção dos primeiros sob minha responsabilidade em fevereiro de 1994 (atividade que segue até os dias atuais; Docs. 2.3 e 2.12). Meu estágio probatório encerrou com aprovação no segundo semestre de 1995 (Doc. 2.4). Não tínhamos nenhuma estrutura de laboratório de pesquisa montada nas quase três décadas de existência da FFCMPA e, portanto, não havia projetos em andamento ou planejados na área da Fisiologia e Biofísica da FFCMPA. Durante esses anos iniciais, busquei aproveitar as contribuições e capacidades dos monitores da disciplina, orientando e publicando artigos de revisão de literatura aprovados na RPM (Doc. 3.7). Quando terminei o mestrado, solicitei minha progressão funcional para professor associado 1, a qual foi aprovada.

Iniciei o doutorado em junho de 1995, sob orientação da profa. Matilde Achaval Elena, o que ocorreu depois de seu retorno do Instituto Cajal em Madri. Nesse momento, queríamos implantar a técnica de Golgi na UFRGS, para podermos dar início aos estudos morfológicos do dimorfismo sexual e cogitar sobre a possível função dos neurônios da amígdala medial em ratos adultos, isto é, em machos e fêmeas ao longo das quatro fases do ciclo estral (diestro, proestro, estro e metaestro). Vinda de um grupo de cientistas muito capazes do Uruguai, alguns dos quais acompanhei na primeira Escuela de Neurociencias (Doc. 14.5), e tendo experiência notória como histologista, a profa. Matilde orientou-me a buscar nos escritos clássicos do prof. Santiago Ramón y Cajal a forma de estudar e classificar corretamente a forma neuronal. O ambiente nesse laboratório era de trabalho intenso cotidianamente, incluindo noites e finais de semana. Aliado a isso, eu havia estado no Congresso Anual da Sociedade de Neurociências nos EUA em 1993 e tinha visitado o laboratório do prof. Bruce S.

McEwen, que viria a ser presidente dessa Sociedade, na Rockefeller University (Nova Iorque, EUA). Enquanto isso, apesar das reiteradas solicitações à direção da FFFCMPA e da explicação de que nada obtínhamos das agências de fomento ainda naquele momento de formação acadêmica, nada recebemos para iniciar um Laboratório de Fisiologia nesta Instituição. Seguiram-se trabalhos de revisão orientando monitores de Fisiologia e Biofísica no período (vide CV Lattes em anexo). Eu, que tive bolsa de estudo do CNPq durante o mestrado, tive que, durante todo o doutorado, optar por trabalhar na UFCSPA sem receber salário porque a bolsa de doutorado do CNPq não me permitia acumular vencimentos em atividades na mesma região metropolitana. Assim, acordei com os demais professores de Fisiologia e Biofísica que faria isso porque a bolsa me era um pouco melhor em termos de rendimentos para subsistência. De outubro de 1999 a dezembro de 2003, fui vice-chefe do Departamento de Ciências Fisiológicas da FFFCMPA, sendo chefe a profa. Ana Maria Ponzio de Azevedo (Bioquímica). Em 1996, prestei concurso e fui aprovado para o quadro de carreira da UCS na área de Fisiologia (Doc. 2.5).

Logo no início do doutorado, o prof. McEwen, autor de descobertas fundamentais sobre o dimorfismo sexual neuronal na região CA₁ do hipocampo e no núcleo ventromedial do hipotálamo, coorientou-me informalmente durante o período inicial do doutorado para que pudéssemos estudar corretamente as diferenças entre machos e fêmeas na área do soma neuronal nas regiões anterior e posterior da amígdala medial de ratos. Disso resultou meu primeiro artigo do doutorado (Doc. 3.8), ao mesmo tempo que me encorajou a fazer uma revisão sobre os diversos componentes do “complexo amigdalóide” e suas funções, o que se transformou no segundo artigo do doutorado (Doc. 3.9). Essa revista onde está nossa revisão de literatura tem, atualmente, um fator de impacto

superior a 5. Durante o doutorado tive a oportunidade de estagiar durante 1 mês em 2 laboratórios: um para aprender técnica de este-reologia para contagem de neurônios nos subnúcleos da amígdala medial, trabalhando sob a orientação do prof. Carlos Alberto Mandarim-de-Lacerda na Universidade Estadual do Rio de Janeiro, e outro no Instituto Karolinska, na Suécia, sob orientação do prof. Antônio Cintra, para estudo do comportamento locomotor e de ansiedade naqueles que foram os primeiros camundongos *knockout* para o receptor β para estradiol. Logo a seguir, em 1998, fui convidado a ser professor da Unisinos (Doc. 2.6), o que contribuiu também para meu sustento pessoal. Nesse momento, eu ministrava aulas na FFFCMPA, UCS e Unisinos, enquanto realizava os experimentos do doutorado.

Tive a grata sensação de ser professor homenageado especial da primeira turma para a qual dei aula no curso de Medicina da UCS em 1996 (Doc. 10.2). A seguir, fui outras 3 vezes homenageado na UCS. Fui professor do curso de especialização/pós-graduação em Engenharia Clínica do Hospital de Clínicas de Porto Alegre durante os anos de 1993 a 1999, homenageado em 1996 e paraninfo de turma em 1997 (Doc. 10.3).

Paralelamente a isso, precisei aprender estatística, tanto pela leitura de livros (*Biostatistics*, de Zar) como durante as consultas no Núcleo de Assessoria Estatística da UFRGS. Em uma oportunidade, entendi como essa assessoria era importante porque, no livro acima mencionado, tinha escrito algo assim: “Se você chegou neste ponto da análise dos seus dados, consulte um estatístico”. E eu assim estava no doutorado... Por isso, procurei a excelente profa. Sidia M. Callegari Jacques para esclarecer dúvidas e, por limitação do programa de computador que tinha disponível, fiz, à mão, um teste da análise da variância hierárquica com múltiplos grupos experimentais. Levou-me bem três dias de cálculos, mas também

me fizeram prestar muito mais atenção nas fórmulas matemáticas, nos pressupostos para utilização dos testes estatísticos, na sua interpretação e na forma de apresentação correta dos resultados. Foi nesse período do doutorado que nossas observações com a técnica de Golgi foram confirmadas e descrevemos detalhadamente os dois tipos de neurônios multipolares presentes na parte anterior e posterior (como se costumava considerar como divisão adequada) da amígdala medial de ratos. Tínhamos medidas da área do corpo celular, do padrão de ramificação dendrítica e sua extensão e da presença de espinhos dendríticos pleomórficos. Esses dados inéditos foram publicados na *Brain Research Bulletin* (Doc. 3.8). Tivemos a felicidade de ter esse esforço laureado pela Sociedade de Fisiologia do Rio Grande do Sul com o Prêmio “Maria Marques” em 1997 (Doc. 10.4).

Meu doutorado foi apresentado e concluído com conceito “A” em 13 de maio de 1999, poucos meses antes de completar o prazo de 4 anos (Doc. 1.3). Compuseram a banca de avaliação da tese o prof. Guillermo F. Wasserman (professor titular de Fisiologia da UFRGS e que havia trabalhado com o prof. Houssay), prof. Diogo Onofre Gomes de Souza (professor titular de Bioquímica da UFRGS e membro da Academia Brasileira de Ciências) e prof. Vivaldo Moura Neto (professor emérito da UFRJ e membro da Academia Brasileira de Ciências). Logo após, solicitei minha progressão para professor adjunto 1. Tão logo encerrou-se o doutorado, a profa. Matilde convidou-me a apresentar meu currículo e integrar o quadro de professores-orientadores do PPG em Neurociências da UFRGS. Iniciava, naquele momento, a linha de pesquisa “Bases Celulares de Funcionamento do Sistema Nervoso”, que é o nome da disciplina que ministro desde 2000, a cada 2 anos, ininterruptamente até os dias atuais, e conjuntamente com o PPG em Patologia da UFCSPA (Docs. 2.9), posteriormente com o PPG em Biociências

da mesma Instituição. Ainda em 1999, pela primeira vez, fui banca de avaliação de dissertação de mestrado da então aluna Márcia Breigeiron, orientada pelo prof. Gilberto L. Sanvitto no PPG em Ciências Biológicas: Fisiologia da UFRGS (Doc. 7.1). Até hoje participei de cerca de uma centena de bancas, envolvendo trabalhos de iniciação científica, defesas de projeto de doutorado, provas de qualificação de mestrado e doutorado, dissertações de mestrado e teses de doutorado em vários ambientes acadêmicos (vide currículo Lattes e exemplos recentes como Docs. 7.8).

Nesse mesmo ano de 1999, pela primeira vez, fui convidado a ser parecerista *ad hoc* de agência de fomento à pesquisa e, no meu caso, iniciou-se com projeto encaminhado pela Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE). Ao longo dos demais anos, fui e continuo sendo parecerista do CNPq (iniciado em 2004), da CAPES (em 2013), de outras 4 fundações estaduais, de Universidades Federais e do banco de avaliadores do Programa Iberoamericano de Ciência y Tecnología para el Desarrollo (exemplos nos Docs. 12.1 – 12.8). De 2001 a 2005, participei como membro do Comitê Científico Interno para julgamento das bolsas de iniciação científica da FFFCMPA e, de forma intercalada, desde 2005 até o momento, do Comitê de Ética em Pesquisa e do CEUA (Doc. 13.1 e 13.2).

Com o término do doutorado, quando concluí a etapa formal da formação acadêmica, cuja finalidade sempre foi a de formar cientistas capazes de estabelecer novos núcleos de pesquisa, considerava importante que eu pudesse montar um laboratório próprio para pesquisa na FFFCMPA. Tinha, para mim, a frase que estava em um quadro na Biblioteca Setorial da Fisiologia da UFRGS, autografado pelo prof. Bernardo Houssay, que dizia: “As Faculdades onde não se investiga são sub-universitárias, não passam de escolas de ofícios, andam a reboque das outras, não têm originalidade,

vivem na rotina, sem personalidade nem independência.”. Recebi meu primeiro fomento à pesquisa como “Auxílio Recém-Doutor” integral da FAPERGS logo a seguir. Essa verba serviu para adquirir basicamente uma capela de exaustão, uma bomba de perfusão peristáltica para ratos e uma balança de precisão, além de ocupar um espaço físico na FFFCMPA para servir como laboratório. A verba não era suficiente para que eu pudesse começar todas as atividades para o estudo da morfologia e da fisiologia dos neurônios da amígdala medial como pretendia. Então, pareceu-me muito pertinente seguir com a parceria científica com a profa. Matilde na UFRGS. A linha de pesquisa que eu havia aberto em seu laboratório mantinha-se vívida, e dedico-me a essa linha de pesquisa consolidada até os dias atuais. Com isso, segui estudando a morfologia dos neurônios e das células da glia dos subnúcleos da amígdala medial de ratos. Foi neste momento em que se iniciaram coordenações e projetos de pesquisa em parceria.

Na FFFCMPA eu vim a receber um microscópio Olympus BX-41 em 2000, o mesmo tipo que chegara para as aulas da graduação na disciplina de Histologia, por meio de um convênio feito entre o Ministério da Educação e a instituição. Precisava de uma câmara clara para poder fazer desenhos dos espinhos dendríticos, e essa peça foi adquirida em 2001. Mais tarde, eu haveria de criar e pedir o credenciamento do Grupo de Pesquisa em Fisiologia no CNPq (em trabalho conjunto com o prof. Pedro Dal Lago em 2005), além de participar de outros grupos de pesquisa associadamente (Doc. 5.1; atualmente também como líder em um grupo na USP e como pesquisador em 2 outros grupos na UFCSPA).

Submeti e tive aprovados e credenciados trabalhos de pesquisa no Comitê de Ética em Pesquisa, depois CEUA, como pesquisador principal na FFFCMPA/UFCSPA (Doc. 5.2). Foi nessa época que o trabalho inédito sobre a glia da amígdala medial de ratos, que

havia sido iniciado durante o doutorado, foi finalizado e publicado (3.10), ao mesmo tempo em que se estabeleciam novas parcerias científicas (Doc 3.11).

Minha primeira aluna de mestrado, Karen Rigotti (depois professora na ULBRA/RS), contou com a participação de uma bolsista de iniciação científica pela FAPERGS, Cristina Fabian, e, em conjunto, obtivemos dados que foram publicados no periódico *Neuroscience* em 2004 (Doc. 3.12). Nele, descrevemos, pela primeira vez, o dimorfismo sexual, a variação ao longo do ciclo estral e o efeito da maternidade na densidade de espinhos dendríticos em três subregiões da amígdala medial de ratos. Esse artigo proporcionou a aproximação com o prof. Jackson C. Bittencourt (professor titular, Departamento de Anatomia, ICB-III, USP) e com sua aluna de doutorado Luciane Sita (atualmente professora desse mesmo departamento), que veio a Porto Alegre para aprender a técnica de Golgi para empregá-la na sua tese sobre a “zona incerta” hipotalâmica de ratos. Em seguida e decorrente disso, recebi convites para participar como titular da banca examinadora da tese de doutorado de Luciane na USP e para elaborar um capítulo para o livro *Métodos em neurociências*, que estava sendo preparado pelo prof. Jackson e pela profa. Carol F. Elias (então no mesmo departamento da USP e atualmente na Universidade de Michigan, EUA). Para esse capítulo (Doc. 3.13), contribuíram e orgulharam-me quatro alunas de mestrado sob minha orientação: Aline Dall’Oglio (que seguiu seus estudos comigo e hoje tem renovada sua bolsa de pós-doutorado pelo CNPq), Juliana de Castilhos (de quem fui co-orientador no doutorado em Fisiologia e que atualmente é professora de Fisiologia na Unisinos), Cláudia Diehl Forti (professora de curso de especialização em Fisioterapia Neurológica em Curitiba) e Simone Marcuzzo (atualmente professora adjunta de Histologia do Departamento de Ciências Morfológicas da UFRGS, tendo sido

vice-coordenadora do PPG em Neurociências da UFRGS). Ao total, desde então, participei da formação, como orientador ou coorientador, de 21 mestres e 10 doutores em vários PPG (vide currículo Lattes e exemplos recentes no Doc. 2.10), da supervisão de 2 pós-doutorados (com bolsa renovada para 2 anos no CNPq, Doc. 2.11) e da orientação de trabalhos de conclusão de curso de especialização (Ciências Morfofisiológicas na Universidade do Estado de Santa Catarina) e de graduação (vide currículo Lattes, exemplos no Doc. 2.10). Sigo orientando em todos os níveis da pós-graduação (Doc. 2.10), ao mesmo tempo em que mantenho vagas para iniciação científica e para monitoria de Fisiologia Humana na UFCSPA (Doc. 2.12).

No início de 2000, solicitei meu afastamento voluntário e, a seguir, minha demissão da UCS, para poder me dedicar mais às atividades que tinha na FFFCMPA e na Unisinos. Eu recebia um salário na Unisinos que permitia me manter em Porto Alegre. Aproveitei para recomendar que uma colega pudesse me substituir nas aulas de Fisiologia na UCS. A última homenagem que recebi foi em 2003, correspondentemente à minha última turma como docente na UCS. Fui também professor do curso de especialização da Escola Superior de Educação Física da UFRGS e responsável pela disciplina “Bases Neuromotoras do Comportamento” (Doc. 2.13) entre 2004 e 2010. Outros capítulos de livro foram publicados no período (Docs. 3.14 – 3.17) e manteve-se a atividade colaborativa na UFRGS em artigos adicionais (Docs. 3.18 – 3.22). Baseadas na linha de pesquisa que tinha desenvolvido, novas ideias surgiram e vieram a ser estudadas profundamente a seguir, incluindo a densidade de espinhos dendríticos em diferentes condições experimentais (Doc. 3.23), o padrão de ramificação dendrítica e sua orientação espacial (Docs. 3.24 e 3.25, nesse último artigo discutindo-se a necessidade de reconsiderar uma definição anatômica para a parte “ventral” da amígdala medial) e mais dados sobre a relação entre a densidade de

espinhos dendríticos e a presença de prolongamentos astrocitários, identificados pela imunomarcagem do filamento intermediário de citoesqueleto astrocitário (dito GFAP, “*glial fibrillary acidic protein*”; Doc. 3.19) no neurópilo dos três subnúcleos da amígdala medial de ratos (Doc. 3.26). Isso quer dizer também que já se considerava muito apropriado subdividir a amígdala medial de ratos em sub-regiões, uma diminuta e três outras com pequeno volume, mas mais acessíveis e que permitiam mais segurança na obtenção de dados experimentais. Daqui surgiu nosso interesse especial pelo subnúcleo póstero-dorsal da amígdala medial (MePD), o qual apresenta uma das maiores expressões para receptores gonadais no encéfalo do rato e, observando melhor nossos resultados de 1991, deve ser considerado como uma área preponderante para a modulação do comportamento reprodutivo masculino.

Com isso, buscávamos avançar nossos conhecimentos e obter dados inéditos sobre a citoarquitetura e a função dos subnúcleos da amígdala medial de machos e de fêmeas ao longo das diferentes fases do ciclo estral. Por exemplo, descobrimos que machos e fêmeas têm ramos dendríticos com orientação espacial diferente no neurópilo do MePD (Doc. 3.24). A observação de que ramos dendríticos estão orientados preferentemente em direção medial em machos fez-nos elaborar a hipótese de que tais dendritos se dirigiam para essa localização para serem contactados por axônios relacionados com a via olfatória acessória. Isso é relevante para o entendimento de como o MePD de machos é sensível à ação androgênica e, ao mesmo tempo, aos estímulos sensitivos vomeronasais.

A ideia de relacionar isso com a modulação de comportamentos sociais pareceu-nos muito plausível. Ou seja, nós elaboramos a ideia de que a mesma estrutura (MePD) poderia desempenhar diferentes funções, dependendo das diferentes vias neurais utilizadas e do processamento sináptico dinâmico local. Foi por isso

que iniciamos o estudo dos efeitos da microinjeção estereotáxica de neurotransmissores diretamente no MePD e avaliamos os comportamentos sexual, de ansiedade, de medo, agressivo e alimentar de ratos. Paralelamente, elaboramos a hipótese de que, estando o MePD envolvido com a gênese e/ou controle de comportamentos sociais, deveria também modular a atividade cardiovascular necessária para dar suporte a essas atividades. Acreditávamos, por exemplo, que, na medida que um neurotransmissor pudesse aumentar o comportamento sexual masculino, também deveria gerar aumento concomitante da frequência cardíaca e da pressão arterial. Iniciamos essa linha de pesquisa complementar testando se a histamina microinjetada no MePD era capaz de gerar alterações cardiovasculares como em outras áreas hipotalâmicas. Para nossa satisfação, descobrimos que a histamina era capaz de aumentar os limites dos reflexos cardiovasculares mediados pela estimulação barorreceptora e quimiorreceptora (Doc. 3.27). Isso compôs a dissertação de Edson Quagliotto (que, comigo, estuda desde a iniciação científica e recentemente terminou seu pós-doutorado, após renovação no CNPq, para atuar como professor na UNISC/RS). A seguir, testamos se a microinjeção de glutamato e GABA, como principais neurotransmissores excitatório e inibitório, no MePD poderiam modular respostas reflexas cardiovasculares. De fato, o primeiro estimula resposta reflexa simpática e o segundo parassimpática na pressão arterial (Doc. 3.28). Esse foi o trabalho de mestrado de Helinton Neckel (atualmente professor da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia), e contou com a parceria científica com a profa. Karina R. Casali (atualmente na Universidade Federal de São Paulo) e do prof. Nicola Montano (Universidade de Milão, Itália). Contou para minha formação cultural e minha visão de mundo ter lido adicionalmente *Em defesa dos intelectuais*, de Jean-Paul Sartre; *Apologia de Sócrates* e *Críton*, de Platão; *Histórias do Sr. Keuner*, de

Brecht; *Germinal*, de Zola; *A Revolução dos bichos*; de George Orwell; *Os analectos*, de Confúcio; *Dicionário filosófico*, de Voltaire; *Notas autobiográficas*, de Darwin; e ter visto os filmes *Sonhos*, de Akira Kurosawa, *E la Nave Va*, de Fellini, e *Tão longe, tão perto* de Wim Wenders. Mais tarde, li, com prazer singular e para compreender as mínimas quatro dimensões existentes, o livro que reúne “A Teoria da Relatividade” de Einstein. Depois, tive a oportunidade de pensar nos princípios da física quântica. Relembrei a primeira vez que vi um quadro exposto de Van Gogh e como cada pincelada de tinta continha tantas cores mescladas, compondo um mosaico incrível à maior e à menor distância. E como Klimt representava a Art Nouveau austríaca. Conto isso porque, recuando um pouco no tempo, em 2003, depois de vários encontros e conversas na FESBE e de troca de correspondências, prof. Cesar Timo-Iaria presenteou-me com a possibilidade de que poderíamos elaborar um livro com todas as “notas culturais” que haviam sido escritas por ele e que apareciam fazia décadas no boletim da Sociedade Brasileira de Fisiologia. Juntamos todas elas e escrevemos dezenas de outras originais e, pela Editora Fundação de Pesquisas Científicas de Ribeirão Preto (FUNPEC, Doc. 14.6), publicamos, em 2004, o livro de mesmo nome, cujo lançamento ocorreu durante a FESBE daquele ano. Desde aquela época, eu tenho a honra de escrever as *Notas Culturais* que são regularmente publicadas no Boletim da Sociedade Brasileira de Fisiologia com o apoio dos presidentes desta Sociedade (Doc. 14.7), atualmente de forma notável na pessoa do prof. Vagner Antunes. Eu aprendi muito com o prof. Cesar e lembro-me da paciência que ele tinha comigo, jovem e ignorante de tantos assuntos. Com ele, ouvi *Toccatà e fuga*, de Bach, e percebi o quanto eu nada sabia sobre música. Fez-me lembrar a infância, quando ouvia música clássica gravada em discos que eram de meus pais. E pensar que a *Sinfonia inacabada*, de Schubert,

não é tão inacabada assim como se diz... E que a *Nona sinfonia*, de Beethoven, uma sinfonia inteira com todos os instrumentos e tempos, levou 12 anos para ser concebida e terminada por alguém que já não podia mais ouvir... Isso tudo fez-me pensar muito sobre os limites e a amplitude dos conhecimentos de uma época, da ignorância inata que se tem e do quão importante é o saber, o conhecer, para ter uma visão “de lince” ao longe (daqui o surgimento do termo original da “Academia dei Lincei” no Renascimento), para compreender a história evolutiva que a Natureza quer nos contar. Por isso, foi muito importante conceber que essa história está nos experimentos que fazemos, mas é preciso ter olhos e ouvidos atentos para poder decifrá-la e compreendê-la. Era isso que o prof. Cesar ensinava, a partir do que lhe dissera igualmente o prof. Carlos Chagas Filho: “Os cientistas fazem pesquisa, porém tratam de inserir o que descobrem no contexto geral do conhecimento”.

Então, observando os experimentos que realizei, os que orientei e os que sigo orientando atualmente, tenho em conta que eles têm uma característica em comum: todos foram e são muito difíceis de realizar. De fato, sinto que essa é uma característica que acompanha as descobertas que fizemos e os raciocínios que elaborei para compreendê-las de forma ampla. Todas foram muito trabalhosas, com técnicas que necessitaram muito cuidado na execução e que precisaram ser repetidas; foi preciso tempo para obter e juntar todos os dados e domínio de assuntos correlatos para sua interpretação. Nisso reside também muita da minha satisfação de vida pessoal, e entendo que uma medida meritória desses artigos é o valor do grande esforço empregado, como assim ensinou Ramón y Cajal no prefácio de um de seus livros. Também se tornou evidente, das palestras a que assisti do prof. Newton Canteras (USP), a necessidade de enxergar uma “neuroanatomia funcional”, fazendo que morfologia e função sejam interligadas e

integradas para um propósito de vida do animal. Essa ideia consolidou-se ainda mais quando fui convidado pelo prof. Ofir Picazo (Academia Mexicana de Ciências e Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional, México) para uma palestra no Simpósio “Efectos novedosos de las hormonas gonadales” por ocasião dos 50 anos da Sociedade Mexicana de Ciências Fisiológicas (em Puebla, 2007; Doc. 9.1). Eu já havia sido convidado, no ano anterior, para uma palestra no “XXII Congreso Latinoamericano y Primero Iberoamericano de Ciencias Fisiológicas” em Buenos Aires (Doc. 9.2.), mas foi nesta ocasião no México em que assisti a uma aula extraordinária proferida pelo prof. Jorge Larriva-Sahd. Ele apresentou desenhos de neurônios impregnados pela técnica de Golgi da mesma forma que seu antecessor, prof. Lorente de Nó, conjugando morfologia e função para elaborar circuitos neurais e o sentido do processamento da informação. Foi exatamente isso que buscamos realizar e desenvolver como contribuição mais ampla do que o mero relato dos dados obtidos nos experimentos, e cada novo resultado gerou outras perspectivas e possibilidades de estudo. Foi nessa época que tive a sorte de encontrar uma frase numa entrevista dada pelo grande escritor contemporâneo Eduardo Galeano, que dizia: “Escrever é tecer!”. Assim seria para a forma de descrição dos nossos escritos, para explicar exatamente nossas ideias e nos relatos de nossos dados.

Segui, ao longo dos anos de trabalho, documentando minhas atividades como docente na graduação e minha produção científica para, completando o interstício obrigatório de 2 anos, solicitar progressão, após avaliação pela CPPD, a professor adjunto 2 (2001-2003), adjunto 3 (2003-2005), adjunto 4 (2005-2007), associado 1 (2007-2009), associado 2 (2009-2011), associado 3 (2011-2013) e associado 4 (22/6/2013 até o momento). Outros fatos relevantes merecem ser comentados nesta trajetória. Em 2002, coordenei

meu primeiro curso durante a FESBE tratando sobre “Dimorfismo Sexual no Sistema Nervoso” (Doc. 8.1). Em 2003, fui professor homenageado da Associação de Doutorandos (AD) do Curso de Medicina da FFFCMPA (Doc. 10.5) e da turma de Nutrição da Unisinos (Doc. 10.6). Em 2006, a disciplina de Fisiologia, representada por mim na formatura, foi homenageada pela AD-2006 de Medicina da FFFCMPA (Doc. 10.11). Em 2004, recebemos nosso primeiro prêmio “Menção Honrosa” por trabalho experimental apresentado na FESBE, e, mais tarde, outros 8 prêmios foram outorgados como destaque em Semana de Iniciação Científica, no International Symposium of Neuroscience, no Congresso da Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise e, recentemente, no Simpósio de comemoração dos 60 anos de Pesquisa em Fisiologia da UFRGS (por exemplo, Docs. 10.7 – 10.10). Em março de 2005, tornei-me bolsista de produtividade em pesquisa, nível 2, vinculado ao Comitê de Morfologia do CNPq (Doc. 5.3), o que consegui renovar subsequentemente e segui como tal até 2017 (Doc. 5.4). Nesse mesmo ano de 2005, fui credenciado como professor permanente do PPG em Patologia da FFFCMPA, no qual fiz parte da Comissão Coordenadora em 2007 (Doc. 6.1).

Também em 2007, recebi o convite para proferir palestra no Simpósio de Monitorização Neurofisiológica Intra-Operatória, organizado pela Sociedade Brasileira de Neurofisiologia Clínica em São Paulo (Doc. 9.3). Nesse período até 2008, há algo que gostaria de destacar na minha produção científica (Docs. 3.29 – 3.37). Trata-se do artigo “Is there anything ‘autonomous’ in the nervous system?”, publicado no periódico *Advances in Physiology Education* da American Physiological Society (Doc. 3.32). Eu já havia debatido com o prof. Cesar Timo-Iaria sobre minha inconformidade com o termo “sistema nervoso autônomo”, e há que se considerar que não existe nada “autônomo” em um organismo multicelular.

Então, a resposta à pergunta do título do artigo deveria ser simplesmente “não”. Ademais, os termos “autônomo” ou suas variantes “vegetativo”, “motor visceral” etc., não são meras questões semânticas a serem aclaradas, mas dizem respeito à organização geral do sistema nervoso e ao seu funcionamento. Juntei muita argumentação relevante nesse artigo, demonstrando porque esse termo “autônomo” não deveria mais ser repetido. Alegro-me de ter podido utilizar conhecimentos de um livro excelente, *The Wisdom of the Body*, de Cannon, para tal objetivo. Esse artigo também serviu para fundamentar uma interpretação metodológica crítica de dados de imagem e função nervosas, a qual foi publicada na revista *Clinical Neurophysiology* em 2009 (Doc. 3.33).

Nesse mesmo período, percebi, por cansaço, que corria riscos demasiados no deslocamento viário entre São Leopoldo e Porto Alegre e pedi minha demissão da Unisinos. Isso me foi muito sentido porque, durante os anos em que fui professor na Unisinos, tive a grande felicidade de ter sido 12 vezes professor homenageado de turmas de Nutrição, sendo uma vez paraninfo (em 2003), e uma vez homenageado por turma de Enfermagem (em 2012). Considerei também que era momento de realizar um estágio de pós-doutorado e, aproveitando um Congresso Latino-Americano de Ciências Fisiológicas que ocorria em Ribeirão Preto, procurei o prof. Jorge Eduardo Moreira, livre-docente e chefe do Laboratório de Estrutura Sináptica, FMRP-USP. Prof. Jorge trabalhou nos National Institutes of Health (NIH, EUA), e vários de seus trabalhos empregando microscopia eletrônica foram feitos em colaboração com os professores Thomas Reese (um dos descobridores das vesículas sinápticas, próximo de 1970), Rodolfo Llinás e Mutsuyuki Sugimori (cujos trabalhos extraordinários com eletrofisiologia de ramos dendríticos de células de Purkinje datam de 1980). Considerei que seria uma formação adicional importante,

e organizamos o início das atividades de pós-doutorado para o segundo semestre de 2007. Do convívio com o prof. Jorge, ganhei também, de presente, a oportunidade de conhecer os “Fragmentos de um Evangelho Apócrifo”, de Jorge Luís Borges.

Nosso objetivo era estudar detalhadamente a morfologia e classificar os espinhos dendríticos no MePD de ratos. Buscamos conjugar várias técnicas, incluindo (1) o emprego de um corante fluorescente do grupo das carbocianinas denominado “DiI” e microscopia confocal e (2) utilizar uma variante da técnica de Golgi para microscopia eletrônica, fazendo a impregnação com prata dos neurônios e, a seguir de sua identificação, proceder à retirada dessa impregnação argêntica substituindo-a por ouro. As duas técnicas foram feitas com ótimo sucesso.

No primeiro caso, descobrimos que, transformando os cristais de DiI em pó muitíssimo fino, conseguiríamos resultados melhores. Ou seja, após colocar tal substância em cima da secção encefálica fixada com 1,5% de paraformaldeído, a difusão extracelular de DiI ocorria ao longo da membrana neuronal intacta em poucas horas. Os espinhos dendríticos poderiam, assim, ser reconstruídos tridimensionalmente (3D), classificados em diferentes tipos e quantificados para determinação de densidade, proporções e medidas de comprimento e diâmetro. Isso nos pareceu tão importante que submetemos o protocolo detalhado para a *Nature Protocols* em 2008.

Depois de uma primeira modificação sugerida pelos revisores, acrescentamos um experimento e conjugamos essa técnica do DiI para microscopia confocal com a imunomarcação para sinaptofisina, proteína pré-sináptica, o que permitiria estudar a relação entre cada espinho e a presença de uma sinapse. Encontramos *puncta* de sinaptofisina na cabeça, pescoço e na base de espinhos com formas diferentes, bem como a ocorrência de espinhos

multissinápticos. Reenviamos nosso artigo, e o editor reconheceu a qualidade do artigo; porém, como não se estava focando neste assunto no momento, sugeriu que colocássemos o artigo na seção “Protocols Exchange” até que, em algum momento, pudesse ser revisto. Eu não fiquei totalmente satisfeito com o ocorrido, mas, em seguida, percebi que tínhamos recebido um número de *digital object identifier* (DOI) para nosso protocolo com a identificação da *Nature Protocols* (Doc. 3.34). Passei a receber mensagens de colegas pesquisadores de outros países perguntando sobre etapas da metodologia desenvolvida porque gostariam de utilizar o mesmo procedimento. Creio que esse é um tipo de contribuição importante porque, como descrição de um protocolo experimental, abre possibilidades de aplicação e descobertas em várias áreas do sistema nervoso. Esse protocolo foi incluído como referência no artigo de Maiti, Manna e McDonald, intitulado “Merging advanced technologies with classical methods to uncover dendritic spine dynamics: a hot spot of synaptic plasticity” (*Neuroscience Research*, 2015).

Na época de retorno à UFCSPA, consegui ter um projeto de pesquisa aprovado com valor próximo de R\$ 150 mil (Doc. 14.8). Pleiteei que fossem direcionados os esforços para aquisição de um microscópio minimamente condizente com o ponto onde estávamos com nossos esforços de pesquisa pioneiros. Não havia verba para compra de um microscópio confocal, por exemplo. Mas havia um edital aberto pela CAPES/Pró-Equipamento/Infra-Estrutura Institucional para o qual, em combinação com os Coordenadores dos PPGs que existiam na UFCSPA no momento (Patologia, Hepatologia e Ciências da Saúde), fui o coordenador local, e providenciou-se a compra por importação direta de um microscópio óptico Olympus BX-61, com platina motorizada e movimento controlado no eixo “z”, câmera de alta resolução, computador e programa de computador para morfometria completa e reconstrução

3D de imagem. Foi o que tivemos contemplado, juntamente com um micrótomo de lâmina vibratória (Leica) em 2010. Cabe aqui mencionar que a FFFCMPA passou a ser a UFCSPA em 2008. Com isso, vários outros cursos de graduação foram iniciados. Participei diretamente das reuniões iniciais e das discussões organizacionais e pedagógicas, integrando a Fisiologia com as demais disciplinas de cada curso, para o surgimento das graduações em Enfermagem (coordenada inicialmente pela profa. Eliane Rabin), Nutrição (coordenada pela profa. Cíntia Mendes Gama), Psicologia (coordenada pelas profas. Caroline Reppold e Lúcia Stenzel) e Biomedicina diurna (coordenada pela profa. Helena M. T. Barros). Segui como regente (responsável) da disciplina de Fisiologia Humana para o Curso de Medicina, a qual passou, após intensa mobilização, por reformulação em 2010 – 2011 para se tornar disciplina anual com, no mínimo, 150 horas totais e aulas teóricas, teórico-práticas e práticas (vide comentário da coordenação do respectivo curso na pessoa do prof. Jorge Hoher; Doc. 14.9). Guardado o momento de surgimento de cada curso, assumi a regência das disciplinas de Fisiologia I e II, para o curso de Nutrição, e de Fisiologia I e II, para o curso de Enfermagem. Passei a atuar nas disciplinas de Biofísica para Medicina, Fisiologia para a Psicologia e Fisiologia Humana para Fisioterapia (Docs. 2.2, 2.7 e 2.8).

Eu era representante da Fisiologia na Congregação da FFFCMPA (Doc. 13.3), órgão máximo diretivo daquela época, e que passou a ser o Conselho Universitário (CONSUN) da UFCSPA. Participei do surgimento desse CONSUN e fui eleito para 2 mandatos consecutivos, como permitido por regimento, representando o curso de Psicologia (Doc 13.4). Dessa atividade e de nossas discussões intensas para que se tivesse a primeira consulta direta à comunidade acadêmica da UFCSPA para a indicação de lista tríplice ao MEC, resultou que concorremos à reitoria da UFCSPA

em 2012 (Doc. 14.10). Obtivemos a maior votação entre discentes e servidores técnicos-administrativos, mas nos classificamos em segundo lugar na eleição.

Com essa expansão dos cursos da graduação, reivindicamos novas vagas para docente em Fisiologia (40h e 40h/DE). A primeira vez que fui banca de seleção docente data de 1997, no concurso para a vaga de professor de Biofísica na UCS (Doc. 7.2). Participei como presidente de banca de seleção, indicado pelo CONSUN, dos concursos de seleção dos atuais professores de Fisiologia da UFCSPA: Pedro Dal Lago, Márcia Giovenardi e Katya Vianna Rigatto (por exemplo, Doc. 7.5). Com a chegada de novos colegas docentes, compartilhei a regência das disciplinas para os cursos de Nutrição (com a profa. Katya V. Rigatto), Psicologia e Toxicologia Analítica (com a profa. Márcia Giovenardi). Participei em duas oportunidades para seleção de professor/doutor em Anatomia na USP (Docs. 7.3 e 7.4) e como banca na seleção para Biofísica na UFCSPA (Doc. 7.6) e na UFRGS (Doc. 7.7). E, para minha distinção, em âmbito nacional, compus a Comissão Julgadora do Prêmio Álvaro Ozório de Almeida da Sociedade Brasileira de Fisiologia em 2010 (Doc. 10.12).

Solicitei, então, minha mudança de regime de trabalho de 40 horas semanais para dedicação exclusiva (DE, como atualmente). Após avaliação e classificação na CPPD e no CONSEPE da UFCSPA em 2010, passei a ter o regime de trabalho DE na UFCSPA no início de 2011 (Doc. 2.14). No ano de 2010, participei da elaboração do PPG em Ciências da Reabilitação, estando em sua comissão coordenadora desde 2011 até o presente momento (Doc. 6.2). Em 2011, fiz parte do Núcleo Docente Estruturante do Curso de Psicologia (Doc. 12.9). Fui eleito para ser o representante do PPG em Ciências da Reabilitação e integrar a Comissão de Pós-Graduação (ComPG) da UFCSPA desde 2011, tendo sido reconduzido para mandato até 2017 (Doc. 13.5). Igualmente, participei da elaboração do PPG

em Biociências e fui eleito como membro de sua primeira comissão coordenadora desde fevereiro do corrente ano (Doc. 6.3). No mesmo ano de 2011, apresentei nossos resultados experimentais como palestrante convidado do Simpósio “Novas Fronteiras da Biologia Celular” promovido pela Sociedade Brasileira de Biologia Celular (Doc. 9.4). Outras palestras que proferi envolveram a discussão sobre ciência, a formação como cientista e a aplicação da ciência para o avanço de conhecimentos em diferentes ambientes acadêmicos (por exemplo, Doc. 9.5).

Na parte da pesquisa, considerei que, depois de toda experiência adquirida no estudo dos neurônios da amígdala medial de ratos (complementado no período com os artigos referentes aos Docs. 3.35 – 3.37), estava na hora de tentarmos fazer o estudo da amígdala medial humana. Esse foi, sem dúvida alguma, o trabalho mais difícil de toda minha vida até agora e constituiu o projeto de doutorado de Aline Dall’Oglio. Em todas as etapas existiram grandes dificuldades. Levamos 5 anos e meio nesse trabalho inédito. A começar com a obtenção, sob todas as condições éticas e com termo de consentimento livre e esclarecido apresentado aos familiares, de peças anatômicas de pessoas que chegavam para verificação de óbito no Departamento de Medicina Legal, Instituto Geral de Perícias, em Porto Alegre. O tecido *post mortem* não poderia ter passado mais do que 6 horas após o suposto horário dessa ocorrência. Também não poderia envolver lesão encefálica direta. Precisávamos também desenvolver uma variante da técnica de Golgi que pudesse ser utilizada em tecido nervoso humano mantido em solução fixadora comum (formol não tamponado a 10%) por tempo longo e variável (1 a 48 meses, por exemplo). Conseguimos fazer isso e decidimos que tal protocolo experimental valia ser submetido ao *Journal of Neuroscience Methods*. Nosso trabalho foi aceito (Doc. 3.38) e rendeu-nos grandes felicidades adicionais: tínhamos

consolidado o início de toda uma linha de pesquisa em seres humanos e fomos incluídos como um dos trabalhos mais relevantes em 50 anos de estudos neuroanatômicos, conforme exposto no artigo “A half century of experimental neuroanatomical tracing”, escrito por Lanciego e Wouterlood, publicado no *Journal of Chemical Neuroanatomy* em 2011. Segui recebendo artigos como revisor *ad hoc* dessa revista, o que havia se iniciado em 2008. Nesse quesito, a primeira revista com abrangência nacional da qual fui revisor foi a *Revista Brasileira de Fisioterapia* (em 2004) e, em âmbito internacional, a *European Neuropsychopharmacology* (em 2006). Desde então, sou revisor de outras 17 revistas (por exemplo, *Brain Research*, *Brain Research Bulletin*, *Experimental Neurology*, *Physiology & Behavior* e *Molecular Neurodegeneration*; vide currículo Lattes e exemplos no Doc 11.1). O artigo que descreveu, pela primeira vez, a estimativa do número de neurônios e células gliais empregando técnica estereológica, detalhadamente dos 5 tipos de neurônios multipolares (nenhum com aspecto piramidal) impregnados pela prata de acordo com a variante da técnica de Golgi desenvolvida, o padrão de extensão e da ramificação dendrítica local, o aspecto complexo dos axônios e de suas ramificações colaterais, a imunomarcagem para GFAP e a ultraestrutura da amígdala medial humana foi publicado no *Journal of Comparative Neurology* em 2013 (Doc. 3.39).

Aproveitando experiências com atividades de extensão abordando temas sobre “Fisiologia e Neurologia” e “Morfologia e Função Neuronal Humana” (Docs. 4.1 e 4.2), foi em março de 2013 que iniciei minha participação em outra atividade de extensão denominada II Semana Nacional do Cérebro, organizada por colegas do PPG em Neurociências da UFRGS (Doc. 4.3). Tenho palestrado anualmente para um público vasto e sempre diferente desde então (Docs. 4.4 e 4.5). As perguntas têm sido muito variadas, o que me faz pensar nos temas que as pessoas querem saber e como

o conhecimento gerado na universidade pode chegar até elas de modo correto. Ou seja, sem alarde midiático, sem frases de efeito ou generalizações perigosas, quando não falsas, sobre assuntos de que trata a neurofisiologia. Um outro curso foi apresentado no Congresso da Sociedade Brasileira de Fisiologia em 2012, este com o título “Plasticidade neuronal: morfologia e função” (Doc. 8.2), contando com a participação da profa. Carmem Gottfried (com quem temos uma parceria científica atualmente para estudo de modelo de autismo). Participei como comissão coordenadora de atividades científicas na UFCSPA (Doc. 8.3 e 8.4).

Em paralelo, seguiram-se os estudos sobre a morfologia dos espinhos dendríticos de ratos, e isto compôs a brilhante tese de doutorado da aluna Janaína Brusco no Departamento de Neurologia da FMRP-USP. Janaína (que atualmente está terminando seu pós-doutorado na University of British Columbia, Canadá) fez a iniciação científica comigo e com a profa. Cyntia Fin (atual chefe do DCBS da UFCSPA). Fui seu orientador de TCC e de seu doutorado em colaboração com o prof. Jorge E. Moreira. Nesse período, Janaína também esteve no NIH (EUA) e realizou experimentos para reconstrução 3D de espinhos dendríticos no MePD de ratos e ratas ao longo do ciclo estral, utilizando imagens de microscopia eletrônica.

Esses resultados inéditos demonstraram espinhos formando sinapses excitatórias e inibitórias unitárias e a existência de espinhos multissinápticos, espínulas e filopodia no MePD, que foram publicados no *Journal of Comparative Neurology* em 2014 (Doc. 3.40). No ano passado, concretizou-se uma parceria científica internacional que nos orgulhou imensamente. Em setembro de 2013, por iniciativa da profa. Maria Flávia Marques Ribeiro (UFRGS), foi organizado o Simpósio intitulado “Estratégias Neuroprotetoras em Diferentes Modelos Experimentais” (Doc. 8.5). Esta foi a

prévia do que haveria de ser apresentado a seguir no Congresso da Sociedade Brasileira de Fisiologia intitulado “Steroid Modulation of Nervous System Function and Morphology”. Esse simpósio contou com a distinta presença do prof. Luis Miguel Garcia-Segura (Instituto Cajal, Espanha), que descobriu como ocorre o remodelamento sináptico envolvendo prolongamentos gliais para aumentar a secreção do hormônio liberador de gonadotrofinas no núcleo arqueado hipotalâmico de ratas no momento do proestro. Apresentei conjuntamente a palestra “Sexual dimorphism in the rat medial amygdala: plasticity of dendritic spines and function” (Doc. 9.6). Foi nessa ocasião que elaboramos as ideias preliminares de um projeto que veio a se concretizar em julho do ano passado, quando estive em Madri. Estava comigo a grande aluna de mestrado Mariana Zancan. Tivemos a oportunidade de pesquisar sobre o recobrimento glial feito nos corpos neuronais do MePD de ratas ao longo do ciclo estral.

Encontramos uma remodelação da membrana neuronal com presença de espinhos somáticos complexos na manhã e na noite do proestro, publicado recentemente no *Journal of Comparative Neurology* (Doc. 3.41). Seguiram-se, nesse período, os artigos revelando o papel do MePD na modulação do comportamento alimentar (Doc. 3.42), no controle central cardiovascular em situação normal ou após ocorrência de insuficiência cardíaca (Docs. 3.43 e 3.44), da alteração na densidade de espinhos dendríticos em diferentes modelos animais de distúrbio metabólico (Doc. 3.45) ou da alteração da transmissão sináptica envolvendo animais *knockout* para ocitocina (Doc. 3.46). Duas grandes revisões foram elaboradas conjugando nossos dados obtidos nos últimos 20 anos e os demais da literatura (Docs. 3.47 e 3.48). No final do primeiro semestre do ano passado, recebi o convite para ser *Guest Associate Editor* da *Frontiers in Psychiatry* da Nature Publishing Group,

vinculado a um tópico de pesquisa que se intitula “Frontiers in Synaptic Plasticity: Dendritic Spines, Circuitries and Behavior”. Compõem o grupo de editores a profa. Rochelle S. Cohen (professora emérita da University of Illinois at Chicago, EUA) e o prof. Oliver von Bohlen und Halbach (Institut für Anatomie und Zellbiologie, Universitätsmedizin Greifswald, Alemanha; Doc. 11.2). Em tempo, a Profa. Rochelle é a excepcional cientista que descreveu a ultra-estrutura da densidade pós-sináptica (*postsynaptic density, PSD*), parte da sinapse química imprescindível a todos que estudam essa área. Este tópico de pesquisa está aberto para contribuições, e estamos, neste momento, recebendo os primeiros artigos submetidos para revisão e, se forem aprovados, para publicação. Componho também o corpo editorial da *Frontiers in Physiology* do mesmo grupo editorial (Doc. 11.3).

Em 2014, iniciei uma nova disciplina (30h/2 créditos) no PPG em Ciências da Reabilitação da UFCSPA, intitulada Plasticidade Neuro-Glial e Reabilitação, a qual é compartilhada com a profa. Aline Pagnussat (Doc. 2.15), além de outras aulas de pós-graduação como professor convidado (Doc. 2.16). No ano passado, para a disciplina de Fisiologia Humana do Curso de Medicina, iniciamos uma modalidade extra de aulas complementares às aulas expositivas. Tivemos a clara percepção de que o modelo de aulas teóricas de décadas vinha se esgotando com a advento de novas turmas de estudantes e das tecnologias mais recentes. Colocamos, no ambiente Moodle (Doc. 14.11), um sítio para compartilhamento de aulas gravadas, com narrativa de textos e imagens, coleções de imagens com conteúdo didático importante e texto explicativo, artigos relevantes e questões para avaliação de aprendizado sobre todos os conteúdos da Fisiologia Humana. Além disso, introduzimos os conhecimentos de Fisiopatologia. Essa ideia é proveniente do curso sobre fisiopatologia que organizamos ainda em 2003, que

contou com cerca de 270 participantes na FFFCMPA (Doc. 8.3; a verba decorrente das inscrições na época serviu para compra de reagentes para projeto de pesquisa). E, com isso, estamos fazendo a integração dos conhecimentos da fisiologia com sua aplicação clínica, embasando o conhecimento para as demais disciplinas do curso de graduação e para avanço qualificado e coerente do aprendizado médico. Essa atividade envolve monitores da disciplina e colegas docentes dessa e de outras disciplinas (como Farmacologia e Patologia). Nossa intenção é complementar essa atividade ao longo deste ano e pensá-la como atividade de extensão e/ou ensino a distância ou como um futuro livro didático em versão eletrônica. Conjuntamente, parte desta atividade está sendo avaliada por colegas da Informática Biomédica (Doc. 14.12).

Gostaria ainda de destacar algumas atividades que considero importantes. Fui convidado: a apresentar a aula inaugural do curso de Ciências Biológicas da Unisinos (Doc. 9.7, 2012); a avaliar, como *Internationally Independent Expert*, a contribuição científica do dr. Lu Fan da Yale University (EUA) para sua petição de residência permanente nos EUA (Doc. 12.10, 2013); e a proferir a palestra de encerramento dos III e IV Curso de Neurociências da UFRGS (Doc. 9.8, 2011 e 2012) e a *opening lecture* do Simpósio Internacional de Inovação em Análise do Movimento (Doc. 9.9, 2015). Em 2014, depois de participar da banca de exame de doutorado da aluna Yaredit Flores Vivaldo (Doc. 12.11), fui convidado, como professor/pesquisador internacional, a proferir palestra na Escuela Superior de Medicina do Instituto Politécnico Nacional na Cidade do México (Doc. 9.10) e no Instituto de Fisiología da Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México (Doc. 9.11). Participei também do Comitê Julgador de Chamada/Edital de Pesquisa do CNPq em Brasília (Doc. 12.2), integrei a Comissão de Premiação do Primeiro Prêmio UFRGS de Tese, concedido pela pró-reitoria

de pós-graduação/UFRGS em 2014 (Doc. 11.4) e atuei como avaliador externo no processo de seleção de bolsas de iniciação científica (PIBIC/CNPq e PROBIC/FAPERGS, áreas Ciências Biológicas e Ciências da Saúde) vinculado à pró-reitoria de pesquisa/UFRGS no mês passado (Doc. 11.5). Seis capítulos de livro foram publicados adicionalmente (Docs. 3.49 – 3.54, no primeiro com a aplicação da técnica de Golgi também para estudo comparativo em peixes). Outro capítulo a ser publicado trata sobre “Espinas Dendríticas”, o que honra-me sobremaneira, pois estará em livro de histologia referencial e com distribuição em toda a América Latina (Doc. 3.55). Seguimos utilizando microscopia confocal, e outro artigo foi publicado recentemente fazendo tripla marcação de anticorpos com substâncias fluorescentes (Doc. 3.56).

Conforme meu currículo Lattes, publiquei até o momento 52 artigos completos em periódicos, apresento índice H 16, com cerca de 780 citações no Google Scholar, e 14 capítulos de livro. Participei da tradução de capítulo de livro de fisiologia de uso atual (Doc. 14.13), e foram apresentados cerca de 100 resumos e 100 palestras em encontros científicos regionais, nacionais e internacionais. Recebi fomento, na medida das necessidades, para pesquisa proveniente do CNPq (Edital Universal com relatório técnico-científico e prestação de contas aprovados; Doc. 14.14) e da FAPERGS (Edital Pesquisador Gaúcho, Doc. 14.15).

Chego, em 2015, como professor associado 4 de Fisiologia (Doc. 2.17). Sigo como regente das disciplinas de Fisiologia Humana, para o curso de Medicina, e de Fisiologia I e II, para o curso de Enfermagem, e sou docente colaborador das disciplinas de Fisiologia I e II, para o curso de Nutrição, e de Fisiologia, para os cursos de Toxicologia Analítica, Física Médica e Fisioterapia. Para minha alegria, no ano passado, fui professor homenageado da turma de Nutrição da UFCSPA (Doc. 10.13), e os estudantes de

Medicina, representando o Diretório Acadêmico da UFCSPA, agradeceram-me com um pedido de entrevista para seu jornal (*InFormol*) em duas ocasiões: uma no início de minha carreira e outra neste ano (Doc. 14.16). Nessa última, apareço juntamente com o prof. Rafael Rosa (disciplina de Genética, UFCSPA), que foi aluno da minha primeira turma quando iniciei a docência nesta instituição. A busca por seguir formando novos talentos e obtendo novos conhecimentos renova-se com a chegada de estudantes nos laboratórios criados. São 3 atualmente: Lab. 305 e Lab. de Fisiologia, para estudos funcionais, e Lab. 306, para estudos de Morfologia. Há reuniões científicas semanais em grupo. Tenho a intenção de seguir trabalhando em todos os itens elencados neste memorial. Em especial, destaco nosso artigo que detalha, pela primeira vez, a morfologia dos espinhos dendríticos na amígdala medial humana, empregando-se três técnicas diferentes e realizando-se reconstrução 3D com microscopia de luz (Doc. 3.57), e que está em etapa de revisão no *Journal of Anatomy*. Esse é o tipo de artigo que pode auxiliar na geração de hipóteses e na compreensão da função sináptica em situação normal e como referencial para quadros neuropatológicos. Ele também serve de base para um capítulo de livro que está no prelo: “From simple to complex dendritic spines in the human medial amygdala” (Doc. 3.54).

Nossos trabalhos de colaboração seguem com a excelente aluna de doutorado Francine Dalpian, conjuntamente com a profa. Maria Elisa Calcagnotto (Departamento de Bioquímica, UFRGS), no estudo da eletrofisiologia dos neurônios do MePD de ratos; com a parceria científica estabelecida com a profa. Arlete Hilbig (Departamento de Clínica Médica/Neurologia, UFCSPA) e com a aluna de pós-doutorado profa. Lucila Gutierrez para estudo da densidade e da morfologia de espinhos dendríticos na amígdala medial humana em casos controle e em pacientes com quadro

demencial (aprovado na Plataforma Brasil); e, no Instituto Cajal, na procura por sinapses elétricas no MePD de ratos, para o que já obtivemos evidências preliminares da existência de *gap-junctions* nessa área subcortical impressionante. Sinto-me, em resumo desses anos todos de dedicação e esforços, muito feliz como pessoa (pela forma de pai que procuro ser e pelos amigos e colegas com os quais tenho a satisfação de conviver), pela formação como médico, pela escolha de ser professor e cientista e, permeando isso, como um admirador da fisiologia e da vida. E, embora não seja costumeiro escrever isto ao final, eu gostaria de agradecer aos membros da banca, nomeada Comissão Especial de Avaliação, pelas atenção e consideração dispensadas na leitura e acompanhamento deste memorial.

Referência aos documentos originalmente anexos¹

1. Formação e aperfeiçoamento

- 1.1. Diploma de graduação em Medicina
- 1.2. Diploma de mestre em Ciências Biológicas: Fisiologia
- 1.3. Diploma de doutor em Ciências Biológicas: Fisiologia
- 1.4. Certificado de pós-doutorado

2. Atividades docentes, incluindo atividades de ensino e orientação, nos níveis de graduação e pós-graduação, mestrado e/ou doutorado e/ou pós-doutorado

- 2.1. Ingresso como docente na UFCSPA em 1993
- 2.2. Professor regente/responsável pela disciplina de Fisiologia (Fisiologia e Biofísica, depois Fisiologia Humana)
- 2.3. Orientação dos monitores da disciplina de Fisiologia Humana
- 2.4. Término do estágio probatório
- 2.5. Aprovação no concurso para Fisiologia na UCS em 1996

1. Alguns exemplos relevantes foram incluídos no memorial original.

- 2.6. Ingresso como docente na Unisinos em 1998
- 2.7. Declaração sobre regência de disciplina – UFCSPA
- 2.8. Atestado e planos de ensino atualizados – UFCSPA
- 2.9. Responsável/regente de disciplina de PPG – Bases Celulares de Funcionamento do Sistema Nervoso
- 2.10. Orientações e coorientações de doutorado, mestrado, trabalho de conclusão de curso de especialização e de graduação
- 2.11. Orientações de pós-doutorado (concessão e renovação de bolsa – CNPq)
- 2.12. Orientações de iniciação científica e monitoria – UFCSPA
- 2.13. Responsável/regente de disciplina de curso de especialização – ESEF
- 2.14. Regime de trabalho – dedicação exclusiva – UFCSPA
- 2.15. Responsável/regente de disciplina de PPG – Plasticidade Neuro-Glial
- 2.16. Colaborador de disciplina de PPG
- 2.17. Professor associado 4 – UFCSPA

3. Produção científica representada por atividades de produção intelectual, demonstradas pela publicação de artigos (A) em periódicos e/ou publicação de livros/ capítulos de livros (C) e/ou publicação de trabalhos (T) em anais de eventos

- 3.1. (A) Effect of estradiol implanted in the corticomедial amygdala...
- 3.2. (C) Effect of the sex of the intruder on territorial aggression...
- 3.3. (A) Estudo sobre o sistema nervoso:...
- 3.4. (T) Estudo do comportamento agressivo de ratos...
- 3.5. (A) Effects of 8-OH-DPAT on sexual behavior of male rats castrated...
- 3.6. (A) Influence of early postnatal gonadal hormones...

- 3.7. (A) A herança indelével do prof. Bernardo A. Houssay...
- 3.8. (A) Effects of gonadal hormones on the morphology of neurons...
- 3.9. (A) Functional activities of the amygdala:...
- 3.10. (A) Glial fibrillary acidic protein immunodetection and immunoreactivity...
- 3.11. (A) Glucose and lactate utilization by the amygdala...
- 3.12. (A) Influence of sex, estrous cycle and motherhood on dendritic spine...
- 3.13. (C) Método de Golgi
- 3.14. (C) Bases Fisiológicas da Função Cardiovascular
- 3.15. (C) Modelo para estudo do comportamento...
- 3.16. (C) Aplicação do procedimento de Golgi no estudo da relação...
- 3.17. (C) Papel da amígdala e do hipocampo no transtorno do estresse...
- 3.18. (A) Influence of sex and estrous cycle, but not laterality, on the neuronal...
- 3.19. (A) Gonadal hormone regulation of glial fibrillary acidic protein...
- 3.20. (A) Ultrastructural features of neurons and synaptic contacts...
- 3.21. (A) Further studies on the rat posterodorsal medial amygdala: Dendritic spine...
- 3.22. (A) Neuronal somatic volume of posteroventral medial amygdala...
- 3.23. (A) Dendritic spines in the posterodorsal medial amygdala after restraint stress...
- 3.24. (A) Dendritic branching features of posterodorsal medial amygdala...
- 3.25. (A) Dendritic branching features of Golgi-impregnated neurons from the 'ventral'...

- 3.26. (A) Dendritic spine density of posterodorsal medial amygdala neurons can be affected by...
- 3.27. (A) Histamine in the posterodorsal medial amygdala modulates cardiovascular...
- 3.28. (A) Glutamate and GABA in the medial amygdala induce selective central sympathetic...
- 3.29. (A) Plus-maze following the microinjection of muscimol into the periaqueductal...
- 3.30. (A) Drugs and Aggression
- 3.31. (A) Plasma hormonal profiles and dendritic spine density and morphology in the hippocampal...
- 3.32. (A) Is there anything 'autonomous' in the nervous system?
- 3.33. (A) Further considerations on cortical haemodynamic changes and visual tasks
- 3.34. (A) Dendritic spines observed by extracellular DiI dye and immunolabeling under confocal microscopy
- 3.35. (A) Descriptive findings on the morphology of dendritic spines in the...
- 3.36. (A) The density of Golgi-impregnated dendritic spines from adult rat posterodorsal...
- 3.37. (A) Influence of substitutive ovarian steroids in the nuclear and cell body volumes...
- 3.37. bis Sex differences in NADPH-diaphorase activity in the rat posterodorsal...
- 3.38. (A) The 'single-section' Golgi method adapted for formalin-fixed human brain and light microscopy
- 3.39. (A) Cellular components of the human medial amygdaloid nucleus
- 3.40. (A) Inhibitory and multisynaptic spines, and hemispherical synaptic specialization in the...
- 3.41. (A) Glial and axonal perikaryal coverage and somatic spines

in the posterodorsal medial...

- 3.42. (A) Glutamate microinjected in the posterodorsal medial amygdala induces subtle increase...
- 3.43. (A) Neuropeptides in the posterodorsal medial amygdala modulate central cardiovascular...
- 3.44. (A) Effect of prior exercise training and myocardial infarction-induced heart failure...
- 3.45. (A) Effects of a co-treatment with pyruvate and creatine on dendritic spines in...
- 3.46. (A) Sexual behavior and dendritic spine density of posterodorsal medial amygdala neurons...
- 3.47. (A) Dendritic spines of the medial amygdala: plasticity, density, shape, and subcellular...
- 3.48. (A) Morphological and functional features of the sex steroid-responsive posterodorsal...
- 3.49. (C) The adapted 'single-section' Golgi method and the DiI fluorescent dye in microscopy...
- 3.50. (C) Neurotransmitter and neuropeptidergic modulation of cardiovascular responses...
- 3.51. (C) Drugs and Aggression
- 3.52. (C) Dendritic morphology and connectivity in the medial amygdala
- 3.53. (C) The posterodorsal medial amygdala, emotion and the sexually dimorphic social...
- 3.54. (C) From simple to complex dendritic spines in the human medial amygdala
- 3.55. (C) Espinas dendríticas
- 3.56. (A) Distribution of glutamate receptors in the posterodorsal medial amygdala...
- 3.57. (A) The human medial amygdala: Structure, diversity, and complexity of dendritic spines

4. Atividades de extensão, demonstradas pela participação em eventos, pela divulgação do conhecimento, dentre outras atividades técnico-científicas, culturais e serviços especializados à sociedade

- 4.1. Curso de extensão Aplicações Clínicas da Bioquímica
- 4.2. Curso de extensão Semana Acadêmica da UFCSPA 2012
- 4.3. II Semana Nacional do Cérebro
- 4.4. III Semana Nacional do Cérebro
- 4.5. IV Semana Nacional do Cérebro

5. Coordenação de projetos de pesquisa ou ensino e liderança de grupos de pesquisa

- 5.1. Líder de grupo de pesquisa e pesquisador associado/
Diretório de Grupos de Pesquisa – CNPq
- 5.2. Projetos de pesquisa cadastrados – CEUA/CEP – UFCSPA
- 5.3. Bolsista de produtividade em pesquisa – CNPq (2005)
- 5.4. Bolsista de produtividade em pesquisa – CNPq (renovação até 2017)

6. Comissão Coordenadora de Programas de Pós-Graduação

- 6.1. PPG em Patologia – UFCSPA
- 6.2. PPG em Ciências da Reabilitação – UFCSPA
- 6.3. PPG em Biociências – UFCSPA

7. Participação em bancas de concursos para seleção docente (SD), de mestrado (M) ou de doutorado (D)

- 7.1. (M) Banca de avaliação – PPG em Ciências Biológicas:
Fisiologia – UFRGS (1999)
- 7.2. (SD) Seleção para docente de Biofísica - UCS
- 7.3. (SD) Seleção para docente de Anatomia - USP
- 7.4. (SD) Seleção para docente de Anatomia - USP

- 7.5. (SD) Seleção para docente de Fisiologia - UFCSPA
- 7.6. (SD) Seleção para docente de Biofísica - UFCSPA
- 7.7. (SD) Seleção para docente de Biofísica - UFRGS
- 7.8. (M+D) Banca de avaliação em diversas Instituições, incluindo em Fisiologia

8. Organização e/ou participação em eventos de ensino ou pesquisa

- 8.1. Curso Dimorfismo sexual... – FESBE (2002)
- 8.2. Curso Plasticidade neuronal: morfologia e função – Sociedade Brasileira de Fisiologia, 2012
- 8.3. Membro da Comissão Organizadora da Jornada Científica e Semana Científica – UFCSPA (2012)
- 8.4. Curso de Fisiopatologia – FFFCMPA (2003)
- 8.5. Curso Estratégias Neuroprotetoras... – PPG Ciências Biológicas: Fisiologia (2013)

9. Apresentação, a convite, de palestras ou cursos em eventos acadêmicos

- 9.1. Convite para palestra – Sociedade Mexicana de Ciências Fisiológicas
- 9.2. Convite para palestra – Congresso Latinoamericano e Iberoamericano de Ciências Fisiológicas
- 9.3. Convite para palestra – Sociedade Brasileira de Neurofisiologia Clínica
- 9.4. Convite para palestra – Sociedade Brasileira de Biologia Celular
- 9.5. Convites para palestras sobre ciência e aplicação da ciência em diferentes instituições
- 9.6. Convite para palestra – Sociedade Brasileira de Fisiologia
- 9.7. Aula inaugural – Curso de Ciências Biológicas - Unisinos

- 9.8. Palestra de encerramento – III e IV Cursos de Neurociências – UFRGS
- 9.9. *Opening Lecture* – Simpósio Internacional de Inovação em Análise de Movimento
- 9.10. Palestra, a convite – Escuela Superior de Medicina, Instituto Politécnico Nacional, México
- 9.11. Palestra, a convite – Instituto de Fisiología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México

10. Recebimento de premiações, títulos, distinções e homenagens advindas do exercício de atividades acadêmicas

- 10.1. Prêmio Bernardo A. Houssay (1987)
- 10.2. Professor homenageado Especial, turma de Medicina – UCS (1995)
- 10.3. Professor homenageado/paraninfo – especialização em Engenharia Clínica – Hospital de Clínicas de Porto Alegre (1997)
- 10.4. Prêmio Maria Marques – Sociedade de Fisiologia do Rio Grande do Sul (1997)
- 10.5. Professor homenageado, Associação de Doutorando de Medicina – FFCMPA (2003)
- 10.6. Professor homenageado/paraninfo, turma de Nutrição – Unisinos (2003)
- 10.7. Prêmio Melhor Trabalho Científico – I Semana Científica da UFCSPA (2008)
- 10.8. *Neuroscience Award – 2nd Place* – USP (2008)
- 10.9. Pôster destaque – Sociedade Brasileira de Microscopia e Microanálise (2011)
- 10.10. Menção honrosa – 60 Anos do Instituto de Fisiologia Experimental da UFRGS (2014)
- 10.11. Disciplina homenageada – Fisiologia e Biofísica – AD 2006 –

FFFCMPA

10.12. Comissão julgadora do Prêmio Álvaro Ozório de Almeida – Sociedade Brasileira de Fisiologia (2010)

10.13. Professor homenageado, turma de Nutrição – UFCSPA (2014)

11. Participação em atividades editoriais e/ou de arbitragem de produção intelectual

11.1. Revisor *ad hoc* de revistas indexadas internacionais

11.2. *Guest Associate Editor – Research Topic/Frontiers in Psychiatry/* Nature Publishing Group

11.3. Corpo Editorial – *Frontiers in Physiology*

11.4. Comissão de Premiação do Prêmio UFRGS de Tese (2014)

11.5. Consultor externo no processo de seleção de bolsas de iniciação científica UFRGS/CNPq/FAPERGS (2015)

12. Assessoria, consultoria ou participação em órgãos de fomento à pesquisa ou ao ensino

12.1. Consultor *ad hoc* – CNPq

12.2. Comitê Julgador de Chamada/Edital – CNPq

12.3. Consultor *ad hoc* – CAPES

12.4. Consultor *ad hoc* – FAPEPE

12.5. Consultor *ad hoc* – FAPESC

12.6. Consultor *ad hoc* – UFRN

12.7. Consultor *ad hoc* – UFF

12.8. Consultor *ad hoc* – CYTED

12.9. Membro do Núcleo Docente Estruturante – curso de Psicologia – UFCSPA

12.10. *Internationally Independent Expert*

12.11. Membro Internacional da Comissão para *Examen Predoctoral* – Instituto Politécnico Nacional, México

13. Atividades de administração, como exercício de cargos na administração central e/ou colegiados centrais e/ou de chefia de unidades e/ou de representação acadêmica

- 13.1. Membro do Comitê de Ética e Pesquisa – FFFCMPA
- 13.2. Membro do Comitê de Ética no Uso de Animais – UFCSPA
- 13.3. Membro da Congregação – FFFCMPA
- 13.4. Membro do Conselho Universitário – UFCSPA
- 13.5. Membro da Comissão de Pós-Graduação – UFCSPA

14. Demais fatos relevantes

- 14.1. Curso de Verão de Fisiologia – FMRP-USP (1988)
- 14.2. Carta – prof. José Antunes-Rodrigues (1988)
- 14.3. Carta – prof. Cesar Timo-Iaria (1988)
- 14.4. Carta de apresentação – Instituto Clemente Estable, Uruguai (1990)
- 14.5. Escuela de Neurociencias, Uruguai (1995)
- 14.6. Livro Notas Culturais
- 14.7. Notas Culturais – Boletim da Sociedade Brasileira de Fisiologia
- 14.8. Projeto aprovado – Edital CAPES/Pró-Equipamentos (2009)
- 14.9. Carta – prof. Jorge Hoher – Coordenação do Curso de Medicina – UFCSPA
- 14.10. Candidatura à reitoria – UFCSPA
- 14.11. Aulas complementares de Fisiologia Humana – ambiente Moodle – UFCSPA
- 14.12. Trabalho colaborativo sobre videoaulas – UFCSPA
- 14.13. Tradução de capítulo de livro – Fisiologia Humana de Houssay, editora ARTMED
- 14.14. Auxílio/fomento à pesquisa – Edital Universal – CNPq (prestação de contas e relatórios aprovados)
- 14.15. Auxílio/fomento à pesquisa – Pesquisador Gaúcho – FAPERGS
- 14.16. Entrevistas no jornal InFormol – FFFCMPA e UFCSPA

Posfácio

1. Banca Examinadora

Compuseram a banca examinadora que avaliou o mérito da progressão, os documentos apresentados e sua pertinência, arguíram o postulante e aprovaram este memorial, um professor titular da instituição, quem presidiu a sessão pública, e quatro professores titulares que compõem três gerações de fisiologistas no Brasil, a saber:

- a. prof. dr. Airton Tetelbom Stein (professor titular de Saúde Coletiva, UFCSPA, pós-doutorado na University of Oxford e na Norwegian Institute of Public Health, pró-reitor de pesquisa e pós-graduação da UFCSPA), prof. dr. José Antunes Rodrigues (professor emérito da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, professor *honoris causa* da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Ordem Nacional do Mérito Científico – grau Grã Cruz e membro da Academia Brasileira de Ciências);

- b. profa. dra. Roselis Silveira Martins da Silva (professora titular de Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pós-doutorado na Universidade Livre de Amsterdã e ex-coordenadora do programa de pós-graduação em Ciências Biológicas: Fisiologia da UFRGS);
- c. profa. dra. Adriane Belló-Klein (professora titular de Fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pós-doutorado pela University of Manitoba/Winnipeg (Canadá) e ex-coordenadora do programa de pós-graduação em Ciências Biológicas: Fisiologia da UFRGS);
- d. prof. dr. Álvaro Reischak de Oliveira (professor titular da Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pós-doutorado na Loughborough University, Inglaterra).

2. Premiações e distinções recebidas após a progressão a professor titular:

Prêmio Austregésilo concedido pela Academia Nacional de Medicina (Rio de Janeiro) pelo trabalho “O continuum subcortical-allocórtex-neocórtex de surgimento dos neurônios piramidais humanos: implicações filogenéticas, morfológicas, funcionais e patológicas” (2016, vide última folha, abaixo).

Prêmio Garcia do Prado de Anatomia Humana (concedido pela PUCRS, 2016).

Bolsista de produtividade em pesquisa/pesquisador nível 1D – CNPq (área de Morfologia) com 102 publicações.

Membro avaliador de projetos de pesquisa da Czech Science Foundation (República Tcheca);

Guest Associate Editor – Frontiers in Psychiatry e Frontiers in Synaptic Neuroscience.

Revisor internacional *ad hoc* das seguintes revistas científicas: *Scientific Reports/Nature*, *Journal of Neuroscience Methods*, *Journal of Comparative Neurology*, *Neuroscience* (revista da International Brain Research Organization), *Frontiers in Synaptic Neuroscience*, *Brain Structure and Function*, *Annals of the Brazilian Academy of Sciences*, dentre outras.

Presidente/decano do Conselho Universitário para eleição de lista tríplice para reitoria e posterior posse na UFCSPA (2020/2021).

Publicações regulares das *Notas Culturais* no boletim eletrônico da Sociedade Brasileira de Fisiologia (SBFis), também como representante da região Sul no Conselho Consultivo da SBFis. A acolhida exemplar às Notas pelo Prof. Marcio F. D. Moraes (UFMG) na qualidade de Presidente da SBFis é valorosa.

Membro do Comitê Técnico-Científico da FAPERGS e membro do Comitê do Prêmio Pesquisador Gaúcho/FAPERGS.

Membro do Conselho Editorial da Editora da UFCSPA, do Núcleo Docente Estruturante do curso de Medicina e como representante do Departamento de Ciências Básicas da Saúde no CONSUN.

3. Publicações destacadas no período posterior a 2015, época da progressão relacionada com este memorial (os seguintes estudos foram selecionados para exemplificação das linhas de trabalho desenvolvidas, originalidade e impacto para progresso da ciência correspondentes):

3.1. Artigos científicos

DINIZ-JÚNIOR, N. C.; RENNER, J.; FUENTEALBA-VILLARROEL, F. J.; HILBIG, A.; RASIA-FILHO, A. A. Dendritic and spine heterogeneity of von Economo neurons in the human cingulate cortex. *Frontiers in Synaptic Neuroscience*, 2020. doi: 10.3389/fnsyn.2020.00025. Este trabalho descreve, pela primeira vez, a heterogeneidade morfológica deste tipo de

neurônio no córtex cerebral humano, empregando-se uma adaptação da técnica de Golgi e reconstrução 3D de imagem desenvolvidas de forma pioneira em nosso laboratório. Dos coautores, na época no mestrado, um é atualmente professor universitário no Chile.

FUENTEALBA-VILLARROEL, F. J.; RENNER, J.; HILBIG, A.; BRUTON, O. J.; RASIA-FILHO, A. A. Spindle-shaped neurons in the human posteromedial (precuneus) cortex. *Frontiers in Synaptic Neuroscience*, 2021. doi: 10.3389/fnsyn.2021.769228. Este trabalho descreve, pela primeira vez, a existência deste tipo de neurônio nesta área do córtex cerebral humano com impacto no processamento neural multimodal e em doenças neurodegenerativas. Também é uma parceria com estudante de graduação da Alemanha.

RASIA-FILHO, A. A.; GUERRA, K. T. K.; VASQUEZ, C. E.; DALL’OGLIO, A.; REBERGER, R.; JUNG, CLAUDIO R.; CALCAGNOTTO, M. E. The subcortical-allocortical-neocortical continuum for the emergence and morphological heterogeneity of pyramidal neurons in the human brain. *Frontiers in Synaptic Neuroscience*, 2021. doi: 10.3389/fnsyn.2021.616607. Este trabalho descreve, de forma sequencial e organizada, o embasamento e as evidências morfológicas detalhadas do local de surgimento do grande lobo límbico cerebral com a presença de neurônios piramidais nos seres humanos, com implicações filogenéticas, ontogenéticas, morfológicas, funcionais e patológicas. Também é parceria com colegas da UFRGS e é parte do mestrado de aluno de pós-graduação da Alemanha.

VASQUEZ, C. E.; REBERGER, R.; DALL’OGLIO, A.; CALCAGNOTTO, M. E.; RASIA-FILHO, A. A. Neuronal types of the human cortical amygdaloid nucleus. *Journal of Comparative Neurology*, v. 526, p. 2776 – 2801, 2018. Este trabalho descreve, pela primeira vez, todos os tipos neuronais encontrados no núcleo cortical do complexo amigdalóide humano, empregando-se técnica de reconstrução 3D de imagem microscópica e estudo dos

espinhos dendríticos em cada um dos dez tipos celulares descritos. Também associa-se com nossa descrição original feita anteriormente (2013) dos componentes celulares do núcleo medial do complexo amigdalóide humano e sua morfologia com reconstrução 3D de imagem, até então desconhecidos. Também é parceria com colegas da UFRGS e é parte do mestrado de aluno de pós-graduação da Alemanha.

MARTINS, C. A.; NEVES, L. T.; OLIVEIRA, M. M. B. P.; BAGATINI, P. B.; BARBOZA, R.; MESTRINER, R. G.; XAVIER, L.; RASIA-FILHO, A. A. Neuroprotective effect of ACTH on collagenase-induced peri-intraventricular hemorrhage in newborn male rats. *Scientific Reports*, 2020. doi: 10.1038/s41598-020-74712-7. Este trabalho propõe uma abordagem neuroprotetora em modelo animal, que conseguiu preservar a quantidade de neurônios e células da glia (identificada com diferentes marcadores imunohistoquímicos) de lesão e perda grave em casos de hemorragia intracerebral neonatal relacionadas com alto índice de mortalidade ou sequelas neurológicas e psiquiátricas graves. É uma parceria com colegas da PUCRS.

HECK, T. G.; LUDWIG, M. S.; FRIZZO, M. N.; RASIA-FILHO, A. A.; HOMEM DE BITTENCOURT, P. I. Suppressed anti-inflammatory heat shock response in high-risk COVID-19 patients: lessons from basic research (inclusive bats), light on conceivable therapies. *Clinical Science*, v. 134, p. 1991 – 2017, 2020. Este trabalho foi incluído na recomendação da Organização Mundial da Saúde para revisão dos valores considerados febre e sua relevância fisiológica e clínica. É uma parceria com colegas da UFRGS e da Unijui (RS).

ZANCAN, M.; DALL’OGLIO, A.; SARZENSKI, T. M.; MAHER, M. I.; GARCIA-SEGURA, L. M.; RASIA-FILHO, A. A. Glial and axonal perikaryal coverage and somatic spines in the posterodorsal medial amygdala of male and cycling female rats. *Journal of Comparative Neurology*, v. 523, p.

2127 – 2137, 2015. Este trabalho, feito junto com a UFRGS, foi realizado no Instituto Cajal de Madrid em colaboração com o prof. dr. Luís Miguel Garcia-Segura, um dos cientistas mais importantes da área de Neuroendocrinologia mundial.

FOGAZZI, D. V.; NEARY, J. P.; SONSA, A.; REPPOLD, C. T.; KAYSER, V.; CASALI, K. R.; SCASSOLA, C.; RASIA-FILHO, A. A. The prefrontal cortex conscious and unconscious response to social/emotional facial expressions involve sex, hemispheric laterality, and selective activation of the central cardiac modulation. *Behavioural Brain Research*, 2020. doi: 10.1016/j.bbr.2020.112773. Este trabalho é uma parceria internacional com colegas de Canadá e UNIFESP para emprego de técnica não-invasiva (NIRS) para estudo da função neural para modulação de emoções percebidas de forma consciente e não consciente e sua repercussão sobre a variabilidade da atividade cardíaca em seres humanos (com diferenças entre homens e mulheres).

BARRETO CORDERO, L. M.; CARRILLO, J. R.; ROLDÁN-ROLDÁN, G.; RASIA-FILHO, A. A.; FLORES, G.; BRINGAS, M. E.; BRIONES-ARANDA, A.; PICAZO, O. Cyclic changes and actions of progesterone and allopregnanolone on cognition and hippocampal basal (stratum oriens) dendritic spines of female rats. *Behavioural Brain Research*, v. 379, n. 112355, 2020. doi: 10.1016/j.bbr.2019.112355. Este trabalho é uma parceria internacional com colegas do México e com o programa de pós-graduação do Instituto Politécnico Nacional com o qual mantenho contato para palestras e avaliações como banca.

RASIA-FILHO, A. A.; COHEN, R. S.; von BOHLEN und HALBACH, O. Editorial: Frontiers in Synaptic Plasticity: Dendritic spines, circuitries and behavior. *Frontiers in Psychiatry*, v. 7, n. 112, 2016. doi: 10.3389/fpsy.2016.00112. Este artigo é o editorial de uma coleção de artigos que

compuseram *Research Topic* elaborado em parceria internacional com a profa. dra. Rochelle S. Cohen (professora emérita da *University of Illinois at Chicago*, EUA) e com o prof. dr. Oliver von Bohlen und Halbach (*Institute of Anatomy and Cell Biology, Universitätsmedizin Greifswald*, Alemanha). Também compôs *e-book* correlato de acesso gratuito, tendo atingido mais de 77 000 visualizações e acessos até o momento.

CALCAGNOTTO, M. E.; RASIA-FILHO, A. A.; SEGEV, I. *Editorial: dynamics and modulation of synaptic transmission in the mammalian CNS. Frontiers in Synaptic Neuroscience*, v. 11, n. 11, 2019. doi: 10.3389/fnsyn.2019.00011. Este artigo é o editorial de uma coleção de artigos que compuseram *Research Topic* elaborado em parceria nacional e internacional (prof. dr. Idan Segev, Israel) e que foi publicado também para *e-book* correlato de acesso gratuito, tendo atingido mais de 70 000 visualizações e acessos até o momento. Dentre os artigos editados, destaca-se um em que participa o prof. dr. Thomas Reese, quem descreveu, pela primeira vez, as vesículas nas sinapses químicas com emprego de microscopia eletrônica.

JOBIM, P. F. C.; IOCHIMS DOS SANTOS, C. E.; DIAS, J. F.; KELEMEN, M.; PELICON, P.; MIKUŠ, K. V.; PASCOLO, L.; GIANONCELLI, A.; BEDOLLA, D. E.; RASIA-FILHO, A. A. Human neocortex layers features evaluated by PIXE, STIM, and STXM techniques. *Biological Trace Element Research*, 2022. doi: 10.1007/s12011-022-03182-x. Este trabalho é uma pareceria transdisciplinar envolvendo colegas e técnicas da Física da UFRGS em parceria internacional com colegas da Itália e da Eslovênia.

RASIA-FILHO, A. A. Unraveling brain microcircuits, dendritic spines, and synaptic processing using multiple complementary approaches. *Frontiers in Physiology*, 2022. doi: 10.3389/fphys.2022.831568. Este trabalho compõe o *Research Topic/e-book* “Insights in Integrative Physiology: 2021” com

o objetivo de convidar editores desta revista a elaborarem textos sobre os caminhos relevantes para o futuro em cada área de pesquisa.

3.2. Capítulos de livros

RASIA-FILHO, A. A.; ANDREJEW, R.; BELLO-KLEIN, A. Integrating concepts of resilience from cellular functioning to human behavior. In: *Amygdala mechanisms, structure and role in disease*. 1st ed. New York: Nova Science Publishers, 2018, v.1, p. 1–30. Capítulo de livro conceitual onde está apresentada e argumentada a possibilidade de conceber os processos de resiliência como “homeoresiliência” e “aloresiliência” com efeitos benéficos ou maléficos de acordo com as consequências das respostas geradas após os estímulos iniciais percebidos, desde a estrutura e composição bioquímica celular até a geração e modulação de comportamentos sociais complexos.

RASIA-FILHO, A. A.; BRANDAO, M. L. Pensamento. In: *Psicofisiologia*. 4^a ed. São Paulo: Atheneu, 2019, p. 223–252. Capítulo que atualiza o tema em livro de referência nacional (editado pelo prof. dr. Marcus Lira Brandão, professor titular da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, membro da Academia Brasileira de Ciências).

RASIA-FILHO, A. A. Espinas dendríticas. In: *Histología y embriología del ser humano: bases celulares y moleculares con orientación clínico-patológica*. 5a ed. Buenos Aires: Editora Médica Panamericana, 2016, p. 375–377. Capítulo em livro referencial internacional na área e recomendado pela Organização Panamericana de Saúde.

4. Trabalhos próximos em destaque e demais fatos muito relevantes:

Livro *Dendritic Spines: Structure, Function and Plasticity* a ser publicado

pela editora Springer/Nature tendo como co-editores a profa. dra. Maria Elisa Calcagnotto (UFRGS) e o prof. dr. Oliver von Bohlen und Halbach (Institute of Anatomy and Cell Biology, Universitätsmedizin Greifswald, Alemanha) com a colaboração de colegas de universidades destacadas mundiais, como Université Sorbonne-Paris e Instituto Cajal de Madri).

Capítulo de livro intitulado “Anatomia e fisiologia” na parte de “Sistema neurológico” para o livro “Semiologia do adulto: diagnóstico clínico baseado em evidências”, do prof. Waldo Mattos e colaboradores (segunda edição, a ser publicado pela Editora Rocca, São Paulo) consolidando a integração entre a fisiologia (dita área básica) e a clínica médica (na disciplina de Semiologia), abordando fisiopatologia e relacionando ciência e aplicação da ciência para um raciocínio formativo médico integrado, contínuo entre as disciplinas, multidisciplinar e multiprofissional e fundamentado em evidências comprovadas cientificamente, tão importantes para a qualificação acadêmica e profissional e para a sociedade.

Imagem de microscopia para referenciar neurônio e astrócito humanos compoendo capítulo da nova edição do livro “Cem Bilhões de Neurônios”, do prof. dr. Roberto Lent (professor titular da Universidade Federal do Rio de Janeiro, National Institute of Translational Neuroscience, membro da Academia Brasileira de Ciências).

Por fim, quando na época de escrita deste memorial (setembro de 2015) descrevi as perguntas que aprendi a fazer na graduação para a Fisiologia, creio que hoje eu acrescentaria algumas percepções adicionais para completar seu contexto, a saber: 5) Não importa que seja cansativo nosso trabalho, importa que seja correto e é muito importante sempre sermos honestos com os dados obtidos e a serem publicados! 6) É preciso descobrir a Natureza, não querer inventá-la! É preciso “namorar” os dados da evolução, ter olhos e

ouvidos para perceber a história que a Natureza quer nos contar! 7) Não há $\frac{1}{2}$ ou $\frac{1}{4}$ de ciência, ou é ciência ou não é ciência! O mesmo vale para ética e integridade em pesquisa! 8) Nós vamos procurar sempre evitar erros. Tratemo-nos com respeito, pois cada trabalho bem feito é uma peça de um mosaico, ao mesmo tempo complexo e maravilhoso, sempre uma verdadeira “ode à vida”. Não há questões pequenas no grande mosaico da vida — e não é o dinheiro a nossa hierarquia para determinar o que deve ou não ser estudado! É fundamental fazermos ciência para o bem da humanidade e do planeta, nunca para fins que causem mais dor, sofrimento e destruição!

Termo contando que, nesses anos — e vida — dedicados, descobrimos o dimorfismo sexual e como se dá a plasticidade sináptica dinâmica na amígdala medial de ratos (base para compreensão de vários comportamentos sociais, dentre eles o reprodutivo); desenvolvemos uma adaptação de técnica histológica clássica para que se possam estudar neurônios humanos (em amostras de tecido fixados por longo tempo, nas mesmas condições mantidas rotineiramente em laboratórios ao redor do mundo) e elaboramos procedimento para reconstrução tridimensional de imagens microscópicas (com *softwares* e algoritmo, todos sem custo e publicados para acesso mundial) para realizar a visualização plena de neurônios humanos; com isso, descrevemos — aclarando pela primeira vez na literatura — os componentes celulares dos núcleos medial e cortical do complexo amigdalóide humano; aplicamos nossos esforços para integrar conhecimentos e elaboramos como devem ter ocorrido o surgimento e o desenvolvimento funcional dos neurônios piramidais humanos com sua heterogeneidade celular (e de seus espinhos dendríticos), desde estruturas subcorticais de transição até as neocorticais multimodais; descrevemos a heterogeneidade morfológica dos neurônios de von Economo no córtex cingulado humano (área com

alta complexidade neocortical no lobo límbico, relevante para interpretações complexas das relações sociais e com implicações patológicas neurológicas e psiquiátricas); descrevemos, pela primeira vez, e discutimos criticamente a morfologia das células com formato fusiforme (possíveis neurônios de von Economo) no pré-cúneo humano (um dos locais também afetados na doença de Alzheimer); chegamos nos bordos do conhecimento para a morfologia e função dos espinhos dendríticos humanos (o quarto elemento celular de funcionamento nervoso) até o momento; e preparamo-nos para, em breve, descrevermos os tipos neuronais no núcleo central do complexo amigaloide humano (relevante para a modulação do medo e de suas resposta sistêmicas). Como professor de graduação, creio ter participado da formação de cerca de 3.000 médicos(as) — sendo eu também integrante do Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso de Medicina —, 1.000 enfermeiros(as), 1.000 nutricionistas e demais colegas da área da saúde nesses 30 anos de trabalho. Como orientador da pós-graduação, participei da formação de muitos alunos que, hoje, encontram-se em vários locais no país e no exterior trabalhando na docência, na assistência ou em empresas vinculadas à saúde. Tenho a honra de ter participado da banca de julgamento e da avaliação de vários projetos de pesquisa, dissertações de mestrado, teses de doutorado e de concursos para docentes no país e para a titulação de colegas também à classe de professor titular.

A vida presenteou-me meu filho e minha filha adorados, que, com minhas sobrinhas e irmãs, compõem o que eu posso perpetuar de mais amoroso, familiar e paterno. Da mesma forma, estendo meu afeto a meus colegas professores e professoras (no exemplo da atual reitoria da UFCSPA) e aos alunos e às alunas que muito me honram com seus esforços e inteligência. Expresso meu respeito à vida de todas as formas, e que sempre vivam a educação, a

saúde, a ciência e a arte/cultura, o Sistema Único de Saúde (SUS) e a nossa universidade federal pública brasileira, patrimônios atemporais e pilares da cidadania!

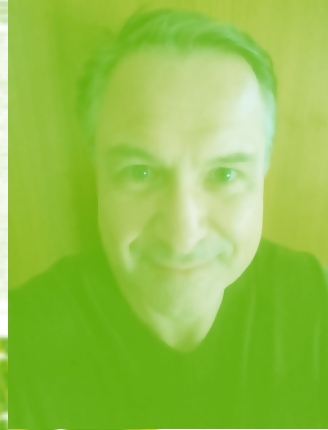
Abril de 2022



1

FIGURA 1 Diploma de prêmio da Academia Nacional de Medicina concedido ao autor

Fonte: acervo do autor.



Foi na segunda aula, sobre potencial de membrana celular, que a lógica dos fenômenos biológicos me pareceu surpreendente, desde a evolução da vida até o propósito de cada diferenciação e funcionamento celular, isoladamente ou com propriedades emergentes integradas, com sua atividade basal ou dinamicamente modificável.



Editora da
UFCSPA