



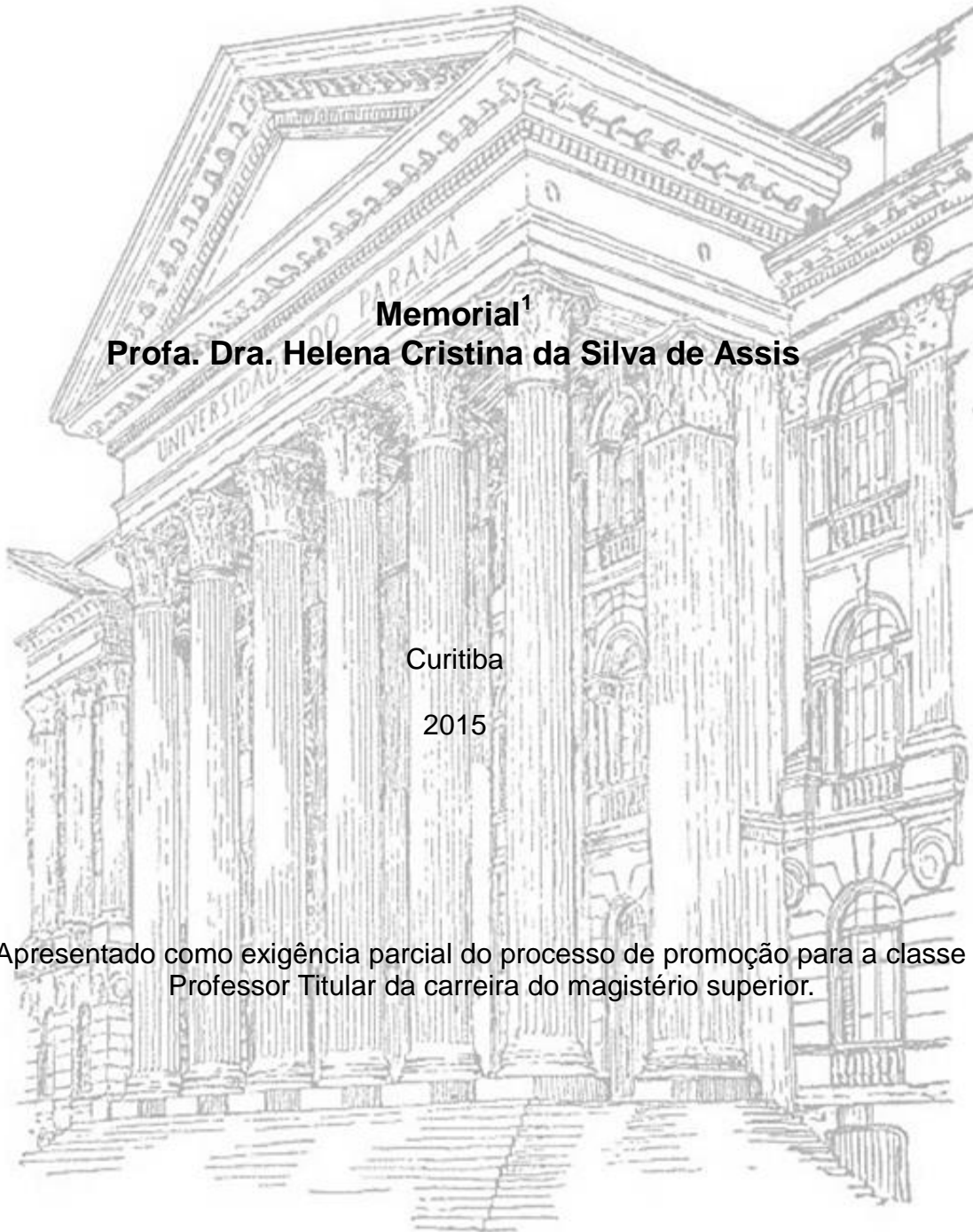
Setor de Ciências Biológicas
Departamento de Farmacologia

Memorial¹
Profa. Dra. Helena Cristina da Silva de Assis

Curitiba

2015

¹ Apresentado como exigência parcial do processo de promoção para a classe de Professor Titular da carreira do magistério superior.



SUMÁRIO

	Página
1. Introdução	04
2. Formação/Ingresso na UFPR	04
2.1 Graduação	05
2.2 Pós-graduação/Mestrado	06
2.3 Concurso public	07
2.4 Pós-graduação/Doutorado	08
2.5 Pós-doutorado	10
3. Ensino	10
3.1 Graduação	10
3.2 Pós-graduação	11
4. Orientação	12
4.1 Trabalho de Conclusão de Curso	12
4.2 Iniciação Científica	13
4.3 Monografia de Conclusão de Curso de Especialização	15
4.4 Mestrado	16
4.5 Doutorado	19
4.6 Supervisão de Pós-Doutorado	21
4.7 Estágio Voluntário, Monitoria, Bolsa Permanência, Fomento Tecnológico	21
5. Extensão Universitária	23
6. Atividades Administrativas	24
7. Atividades de Assessoria Científica	25
8. Projetos/Linhas de Pesquisa.	26
8.1 Principais Projetos Desenvolvidos e em Desenvolvimento	26
9. Produção Científica	32
9.1 Artigos Completos Publicados em Periódicos	32
9.2 Capítulos de Livro Publicados	41
10. Congressos Nacionais e Internacionais com Apresentação de Trabalhos Científicos	42
11. Participação em Bancas Examinadoras	46

11.1	Banca de Concurso Público	48
12.	Palestras e Mesas Redondas	48
13.	Considerações Finais	51

1. Introdução

Em janeiro de 2015 completei 25 anos como docente na Universidade Federal do Paraná (UFPR), porém minha história nesta Universidade começa em 1982 durante minha graduação no curso de Medicina Veterinária. Este memorial busca apresentar, de forma abrangente, meu percurso acadêmico para progressão à Classe de Professor Titular da Carreira de Magistério Superior. As atividades acadêmicas foram agrupadas segundo os eixos fundamentais da universidade: ensino, pesquisa e extensão.

Provavelmente realizei mais atividades e obtive mais produtos do que estão descritos neste memorial nestes anos de trabalho acadêmico no ensino superior público, mas apresento o que resgatei da minha memória. Relato toda minha formação e trajetória desde o ensino fundamental até a carreira profissional como professora e pesquisadora. Durante todo esse período meu regime de trabalho foi o de 40 horas com dedicação exclusiva.

2. Formação/Ingresso UFPR

Julgo a formação que obtive dos meus pais muito importante para a minha carreira profissional. Desde pequena meus pais, com curso superior completo, me incentivaram a estudar. Atividades extracurriculares também me foram proporcionadas o como estudo de línguas e incentivo ao meu lado artístico como artesanato, dança e música. Honestidade, mérito pelo esforço, compromisso, responsabilidade, determinação e ética são valores que sempre nortearam minha vida.

Cursei o ensino fundamental no Colégio Nossa Senhora Esperança e ensino médio no Colégio Nossa Senhora Medianeira e Colégio Dom Bosco, no qual fiz o conhecido terceiro ano, preparatório para o vestibular. No segundo grau já optei pela área biológica e química, pois pretendia seguir nesta área profissionalmente obtendo mais aulas relacionadas ao tema.

Desde criança gostava de animais e meu sonho era ser Médica Veterinária.

2.1 Graduação

Em 1982 fui aprovada em terceiro lugar no vestibular de medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná, lembrando que existia a lei do boi, que funcionava como cotas ou 50% de vagas eram preferenciais aos filhos de fazendeiros. Porém eu não tinha esta vantagem. O curso de Medicina Veterinária também só era ofertado em Curitiba na UFPR.

Logo no primeiro ano iniciei meu estágio em pequenos animais na Clínica Veterinária São Francisco de Assis.

Nos dois primeiros anos do curso, algumas disciplinas me interessaram bastante como Imunologia, Microbiologia e Farmacologia. No segundo ano estagiei no Laboratório de Microbiologia do Centro de Diagnóstico Marcos Enrietti da Secretaria do Estado do Paraná, onde me interessei pela pesquisa e por bacteriologia. Aproveitei também as oportunidades da Universidade fazendo monitoria. Primeiramente procurei na disciplina de Farmacologia, mas como não havia vaga, fiz monitoria na disciplina de Biofísica no departamento de Bioquímica.

No terceiro ano de curso estagiei na CAFE do Paraná - Companhia Agropecuária de Fomento Econômico do Paraná. Em uma das viagens com minha chefe para o oeste paranaense com o propósito de visitar diferentes apicultores do Estado, sofremos um acidente automobilístico, que me deixou impossibilitada de cursar a graduação por um semestre. Neste período não pude participar das aulas de campo, porém os professores foram muito atenciosos e me possibilitaram de fazer vários trabalhos em domicílio. Após minha recuperação terminei meu estágio e, como sempre quis conhecer outras especialidades da medicina veterinária iniciei um novo estágio na Superintendência dos Recursos Hídricos e Meio Ambiente- SUREHMA, hoje Instituto Ambiental do Paraná- IAP. Trabalhava no programa de zoonoses do Laboratório do Serviço de Ecologia, que consistia em capturar roedores nas principais praças públicas de Curitiba e analisar os ecto e endoparasitas. Foram várias as vezes que fiz iscas a base de amendoim para os roedores.

Nesta época houve uma grande mortalidade de peixes no Rio Miranda perto do Morro do Azeite no Mato Grosso do Sul e alguns técnicos da SUREHMA foram

chamados para auxiliar no diagnóstico. Conheci então o Prof. Dr. Heitor Guilherme Segundo Medina que havia sido professor no Departamento de Farmacologia da UFPR e era consultor científico da SUREHMA. Uma equipe foi formada para investigar o ocorrido e fui envolvida nesta pesquisa, deixando o trabalho com roedores. Foi o primeiro contato que tive com peixes. Passei a estudar a anatomia, fisiologia de organismos aquáticos e aprendi histopatologia de peixes. Devido à falta de espaço na sede principal da SUREHMA, a equipe foi deslocada para um laboratório anexo ao Departamento de Medicina Veterinária no Setor de Ciências Agrárias da UFPR. Neste local funcionava também o Laboratório de pesquisas Antárticas coordenado pelo Prof. Dr. Metry Bacila, o qual foi professor do Departamento de Bioquímica da UFPR.

Muitos pesquisadores da Universidade de São Paulo participavam das pesquisas Antárticas neste laboratório, e tive a oportunidade de conviver com eles. Aprendi várias técnicas de bioquímicas de peixes que não havia aprendido na graduação como, respirometria (Warburg), eletroforese de proteínas e ensaios enzimáticos em peixes.

Minha formatura em Medicina Veterinária foi em março de 1986.

2.2. Pós-graduação/ Mestrado

Em 1986 o Professor Metry Bacila fundou o programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias com uma área de concentração de zootecnia de produtos aquáticos renováveis com subárea de fisiopatologia e comportamento de organismos aquáticos. A ideia do curso era preparar cientistas que se envolvessem no ensino e na pesquisa em Medicina Veterinária. Desta forma, terminei minha graduação e prestei o teste seletivo para a primeira turma de pós-graduação, pois queria aprofundar meus estudos na área de organismos aquáticos. A aprovação no mestrado foi um grande estímulo para mim. Novos horizontes se abriram na minha vida.

No início do curso fiz uma viagem para o Pantanal, com o meu atual esposo Med.Vet. Carlos Roberto de Assis e o Prof. Masahiko Ohi, professor aposentado do departamento de Farmacologia da UFPR. Ambos são grandes pescadores, e me incentivaram a coletar um peixe nativo do pantanal o *Callichthys callichthys* conhecido

como peixe soldado para o desenvolvimento do meu projeto de mestrado. Trouxemos os exemplares dos peixes que capturamos para Curitiba, para ser o modelo de estudo da minha dissertação, a qual foi sobre os efeitos de um organofosforados nos peixes.

Ainda em 1986 fui contratada como a primeira Médica Veterinária da SUREHMA. Continuei trabalhando no caso das intoxicações dos peixes do Rio Miranda no Laboratório de Biodeteção. Em 1990 Prof. Medina e eu elaboramos um Manual do Coletor com a finalidade orientar a coleta de amostras biológicas para estudos laboratoriais.

No dia 28 de dezembro de 1989 defendi minha dissertação intitulada: Efeitos subletais do Folidol 600 em *Callichthys callichthys* (Linnaeus, 1758) (Pisces, Teleostei).

2.3. Concurso Público

Em muitos períodos/momentos da minha vida, os acontecimentos importantes ocorreram todos ao mesmo tempo. O ano de 1989 foi um destes momentos/períodos, o qual terminou com muitas realizações como consequência de muito esforço e determinação. Neste ano, além de ter defendido minha dissertação de mestrado, meu primeiro filho Bruno Roberto da Silva de Assis nasceu em dezembro. Porém, desde o início do ano estava me preparando para prestar concurso para professor auxiliar no Departamento de Farmacologia, o qual foi marcado para dia 15 de dezembro. No dia 11 de dezembro nasceu meu filho. Prestei concurso para Professor Auxiliar no Departamento de Farmacologia da UFPR, o qual constava de prova teórica, prática, didática e análise de *curriculum vitae* e durou uma semana. Eu amamentei meu filho durante todo o concurso e sempre digo que ele praticamente nasceu na Farmacologia. Fui aprovada em primeiro lugar e ingressei em janeiro na UFPR de 1990.

Como havia assumido meu emprego na UFPR, após exoneração da SUREHMA, e após o nascimento do meu filho, não tive licença maternidade e iniciei as aulas em março de 1990. Assumi juntamente como o Prof. Masahiko Ohi a disciplina de Farmacologia Veterinária além de auxiliar na Farmacologia Médica I e II.

As pesquisas em toxicologia aquática iniciaram em um laboratório cedido pelo Prof. Masahiko e em colaboração com outros colegas do departamento. Orientei alguns alunos de iniciação científica e iniciei a formação de uma nova linha de pesquisa dentro de um departamento voltado para os estudos em roedores como modelos animais. Esta linha serviu como base para as pesquisas em toxicologia que se desenvolveram posteriormente no departamento.

Em 1991 tive meu segundo filho, Diogo Augusto da Silva de Assis, período em que tivemos uma das mais longas greves na Universidade. Nesta época já era Professora assistente I no departamento e continuei minha linha de pesquisa com efeitos de agrotóxicos em peixes. Ministrei um curso de extensão que foi bastante procurado na época sobre agrotóxicos e efeitos à saúde. Tinha muita vontade de iniciar o doutorado, mas não eram todas as instituições que possuíam linha de pesquisa na minha área.

2.4. Pós-graduação / doutorado

Em 1993 participei do meu primeiro congresso internacional, Congresso Mundial da Sociedade de Ecotoxicologia e Química Ambiental (SETAC) realizado em Lisboa, Portugal. Este Congresso foi muito importante para a formação da atual Sociedade Brasileira de Ecotoxicologia, pois os brasileiros que lá estavam iniciaram a formação desta Sociedade, e foi onde conheci o meu futuro orientador, Prof. Dr. Peter-D. Hansen.

Também estava envolvida com algumas pesquisas Antárticas, com viagem prevista para uma expedição e um possível doutorado na área. Fiz o treinamento na base da Marinha Brasileira no Rio de Janeiro e a ideia era ingressar no Programa de Pós-graduação da Bioquímica da UFPR. Porém não consegui orientação nesta linha de pesquisa e os planos foram alterados para um doutorado no exterior.

Após o aceite de orientação do Prof. Hansen, iniciei o envio de documentação para CAPES e DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst), para concorrer ao doutorado pleno. Em 1994 ingressei no doutorado na Universidade Técnica de Berlim.

Primeiramente fiz um curso de alemão de quatro meses no Instituto Goethe em Göttingen e após ser aprovada na prova de proficiência em alemão fui encaminhada para iniciar meus estudos no Laboratório de Ecotoxicologia da Universidade Técnica de Berlim. Foi um período difícil, pois meus filhos eram pequenos e precisei ficar em torno de 45 dias afastada deles, lembrando que naquela época o fax era o aparelho de comunicação mais moderno. Depois consegui alugar um apartamento e meu esposo e filhos se mudaram para a Alemanha. Foi um período de aprendizado tanto de cultura, como de tecnologia. Inicie meu doutorado com um projeto chamado Biomar, onde fizemos o monitoramento da qualidade de água de vários locais do Mar do Norte, Báltico e Mediterrâneo. A viagem do Mar do Norte foi inesquecível, no dia primeiro de janeiro de 1995, com neve, frio e ventos fortíssimos e eu longe de minha família embarcando num navio de pesquisa (Walther Herwig III) por 20 dias em Cuxhaven, Alemanha. O mar estava muito agitado e as condições de trabalho foram difíceis devido o movimento do navio, onde tivemos que amarrar todos os equipamentos e dormir atados a um cinto de segurança na cama. Mesmo assim, foi possível coletar alguns exemplares de peixes para as análises bioquímicas que faziam parte do meu doutorado, o qual iria se complementar com as coletas de peixes e moluscos no mar Báltico e Mediterrâneo. Ainda fiz mais três viagens ao longo do mar Báltico (Navio Alkor e Littorina) (Alemanha e Polônia). Deste projeto foi publicado o livro *Biomarkers in Marine Organisms*, no qual escrevi um capítulo intitulado: *Cholinesterase activity as a bioindicator for monitoring marine pollution in the Baltic Sea and the Mediterranean Sea*. In: *Biomarkers in Marine Organisms- a practical approach*. Elsevier Science BV, 2001, p. 331-342.

Neste período participei de vários Congressos da Sociedade Europeia de Toxicologia e Química Ambiental (SETAC) em Amsterdam e Copenhagen. Também ministrei algumas aulas de graduação na disciplina de Ecotoxicologia coordenada pelo Prof. Hansen. Participei de outra viagem de monitoramento de qualidade de água na Holanda com um grupo de pesquisadores europeus cujos resultados foram publicados em 2009: Chipper, C., van den Brink, P.J., George, S., Hansen, P. D., Silva de Assis, H. C., Postma, J, van der Oost, R., Lahr, J., Livingstone, D., Mitchelmore, C., Vethaak, D. *Retrospective analysis to explore the applicability of fish biomarkers and*

sediment bioassays along contaminated salinity transects. ICES Journal of Marine Science, v.1, p.1 - 17, 2009.

A redação e defesa de tese na língua alemã para uma banca composta por três professores foi um grande desafio. Defendi minha tese de doutorado em julho de 1998 intitulada *Der Einsatz von Biomarkern zur summarischen Erfassung von Gewasserverschmutzungen* (Emprego de biomarcadores para o biomonitoramento de águas poluídas).

Em julho de 1998 retornei ao Brasil para assumir minhas atividades na UFPR.

2.5. Pós-doutorado

Após ingresso na UFPR me envolvi e muitas atividades administrativas, formação de grupo de pesquisa e de laboratório e somente em 2010 tive oportunidade de realizar um estágio pós Doutoral Sênior no exterior, com financiamento da CAPES. Pelo desejo de me aprofundar na biologia molecular optei pela por passar um ano no Laboratório de Genômica Ambiental do Prof. Dr. Vance Trudeau na Universidade de Ottawa, Canada. Neste ano trabalhei em dois projetos sobre efeitos de fármacos e metais na desregulação endócrina de peixes machos, sendo que um deles culminou na publicação e capa da revista *Environmental Science & Technology* de maio de 2013 intitulado "Estrogen-like Effects in Male Goldfish Co-exposed to Fluoxetine and 17 Alpha- Ethinylestradiol".

3. Ensino

3.1 Graduação

Desde 1990 venho ministrando aulas para diversos cursos. Inicialmente ministrei Farmacologia na disciplina de Farmacologia Veterinária, Farmacologia Médica I e II e algumas aulas práticas para os cursos de Odontologia e Farmácia. Depois decidimos em reunião departamental por algumas alterações na divisão das disciplinas, onde os professores passaram a dar aulas em módulos. Desta forma

atuamos em vários cursos ministrando os mesmos conteúdos de acordo com nossas especialidades. Ministrei temas mais específicos como Farmacocinética, Drogas anestésicas e Antimicrobianas e Toxicologia para os cursos de Biologia, Farmácia, Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Medicina Veterinária e Nutrição. De 1999 a 2010 coordenei disciplina de Farmacologia para Medicina Veterinária. Também participei da criação do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, ofertando a disciplina de Fundamentos de Toxicologia, que fui coordenadora até 2010.

Atualmente ministro aulas para o curso de Medicina Veterinária, Farmacologia para Medicina Veterinária, onde o enfoque é mais voltado para a prática da profissão do Médico Veterinário.

Para o curso de Medicina, participo com um módulo de Toxicologia para a disciplina de Farmacologia Médica. Desde 2011 oferto uma disciplina optativa de Toxicologia Médica ministrando aulas no Setor de Saúde, pois a Medicina não possuía Toxicologia em seu currículo. O enfoque é mais a toxicologia clinica.

Para o curso de Biomedicina ministro parte da disciplina de Métodos e Modelos Toxicológicos, cujo objetivo é mostrar diversos modelos animais e metodologia de investigação de agentes tóxicos.

Para o curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia ministro a disciplina de Fundamentos de Toxicologia, que está mais voltada para os agentes tóxicos e efeitos ambientais.

3.2 Pós-graduação

Logo após meu retorno do doutorado minhas atividades didáticas na pós-graduação se iniciaram com o curso de Especialização em Farmacologia que foi formado em 1995. Atuei nas disciplinas de Aspectos Gerais de Toxicologia, Farmacologia Geral Básica, Modelos experimentais aplicados à pesquisa. Em 1999 colaborei na disciplina de Toxicologia e Morte Celular: do Programa de Pós-graduação em Biologia Celular e Molecular.

Em 1999 fui credenciada no Programa de Pós-graduação em Ciências Veterinárias orientando e coorientando alguns alunos de mestrado. Em 2000 ocorreu a

criação do Programa de Pós Graduação em Farmacologia, nível Mestrado no qual ministrei até o momento as disciplinas de Princípios de Toxicologia e Toxicologia Ambiental. Em 2005, o Programa de Pós Graduação em Farmacologia, nível Doutorado, foi aprovado pela CAPES. Também orientei por um curto período no Programa de Pós-graduação de Mestrado e de Doutorado em Processos Biotecnológicos (área de Saúde Humana e Animal) da UFPR, aonde tive minha primeira orientação de doutorado.

Durante 2002 e 2003 participei da criação de um novo programa de Pós-Graduação no Setor de Ciências Biológicas – PG Ecologia e Conservação. A proposta envolvia vários departamentos, sendo o programa vinculado diretamente à direção do Setor. Primeiramente foi aprovado o mestrado e em 2007 o doutorado. Atualmente estou vinculada ao Programa de Pós-graduação em Farmacologia e Ecologia e Conservação.

4. Orientação

No início de minhas atividades na UFPR, a maioria dos estudantes ingressou no laboratório através de programas de estagiário voluntário, iniciação científica, bolsa permanência e monitoria. Orientei estudantes de vários cursos e muitos continuaram no laboratório para o mestrado e posteriormente doutorado. Alguns seguiram a carreira acadêmica e muitos foram diretamente ao mercado de trabalho.

4.1 Trabalho de Conclusão de Curso

Camila Matos. Efeitos tóxicos da exposição ao chumbo e à nanopartícula de dióxido de titânio em *Hoplias malabaricus*. 2013. Graduação em Ciências Biológicas.

Letícia da Silva Pereira. Avaliação da toxicidade do herbicida atrazina em jundiás (*Rhamdia quelen*) através de biomarcadores bioquímicos e morfológicos. 2012. Graduação em Ciências Biológicas.

Halina Binde Doria. Uso de biomarcadores histológicos e bioquímicos na análise da toxicidade do cloreto de cobre em jundiás (*Rhamdia quelen*). 2010. Graduação em Biologia.

Fábio Gaio Chimentão. Avaliação dos efeitos das saxitoxinas em *Hoplias malabaricus* (Teleostei, Erythrinidae) através de exposição via trófica. 2009. Graduação em Biologia.

Raquel Hubie Busato. Monitoramento do Reservatório Alagados-Ponta Grossa com ênfase em Cianotoxinas. 2009. Graduação em Biologia.

Flávio Henrique Tincani Osório. Monitoramento do Rio Iguaçu através de biomarcadores bioquímicos de contaminação ambiental em *Astyanax sp* (Pisces, Teleostei). 2008. Graduação em Biologia.

Patrícia Pinho de França. Uso de biomarcadores na avaliação do impacto do acidente do navio Vicuña / 2004 na Baía de Paranaguá -PR: Análises preliminares e orientação. 2005. Graduação em Biologia.

Manuela Dreyer da Silva. Biomonitoramento de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) através de biomarcadores em *Astyanax sp*. 2004. Graduação em Biologia.

Daniela de Almeida Cabrini. Determinação dos níveis tóxicos de organofosforados em ratos (*Rattus norvegicus*). 1992. Graduação em Biologia.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

4.2 Iniciação Científica

Ana Paula Perbiche Neves. Potenciais efeitos estrogênicos de metais pesados em peixes *Rhamdia quelen* (jundiá). 2014. Graduando em Farmácia.

Camila Matos. Potenciais efeitos dos metais pesados como desreguladores endócrinos em jundiá (*Rhamdia quelen*). 2014. Graduando em Ciências Biológicas.

Mariana de Mello Travençoli. Detecção dos efeitos das cianotoxinas em peixes utilizando biomarcadores de contaminação ambiental. 2010. Graduando em Farmácia.

Juliana Skalski. Avaliação de efeitos ecotoxicológicos das saxitoxinas em peixes. 2010. Graduando em Medicina Veterinária.

Letícia da Silva Pereira. Avaliação dos efeitos hepatotóxicos de metais em peixes brasileiros. 2010. Graduando em Biologia.

Halina Binde Doria. Instituto Nacional de Toxicologia Aquática. 2009. Graduando em Biologia.

Raquel Hubie Busato. Uso de biomarcadores na avaliação dos efeitos de cianotoxinas em peixes. 2009. Graduando em Biologia.

Raquel Hubie Busato. Efeitos de cianotoxinas em peixes. 2007. Graduando em Biologia.

Flávio Henrique Tincani Osório. Biomonitoramento da qualidade de água do Rio Iguçu. 2007. Graduando em Biologia.

Marcell Mariano Correa Maceno. Avaliação toxicocinética e dos efeitos teratogênicos da fração solúvel do petróleo em embriões de peixe zebra. 2007. Graduando em Engenharia Ambiental.

Amanda Quaglio. Padronização de teste de estrogenicidade em peixes nativos. 2006. Graduando em Farmácia.

Marcell Mariano Correa Maceno. Padronização do teste de embriotoxicidade em peixe. 2006. Graduando em Engenharia Ambiental.

Jesse Truppel. Uso de biomarcadores de poluição ambiental na detecção de efeitos subletais da deltametrina em *Ancistrus multispinis*. 2004. Graduando em Medicina Veterinária.

Manuela Dreyer da Silva. Análise e padronização da atividade da colinesterase em peixes e invertebrados utilizados como bioindicadores de contaminação ambiental do litoral do Paraná. 2004. Graduando em Biologia.

Rossana dos Santos. Utilização da atividade das monooxigenases de função mista e da $\text{Na}^+\text{K}^+\text{ATPase}$ para estudo de efeitos subletais da deltametrina em *Ancistrus multispinis*. 2003. Graduando em Farmácia.

Lilian Cristina Nicareta. Padronização do uso de biomarcadores para detecção de efeitos subletais induzidos pelo endossulfano. 2001. Graduando em Farmácia.

Sérgio Silveira Franco. Uso de Biomarcadores para detecção de efeitos subletais causados por poluentes ambientais. 2000. Graduando em Biologia

Jaqueline Batistella. Eletrocardiograma de peixes 1993. Graduando em Medicina

Santina Célia Bordini. 1991. Graduando em Biologia.

4.3 Monografia de Conclusão de Curso de Especialização

Viviane Paola Zibe. Resíduos de fármacos no ambiente aquático e suas consequências. 2008. Monografia. (Especialização em Farmacologia).

Loriane Riecki. Efeitos tóxicos dos plásticos para o meio ambiente e para a saúde humana. 2006. Monografia. (Especialização Farmacologia).

Giane Pereira da Costa Silva. Biomonitoramento do Arroio Saldanha através de biomarcadores bioquímicos em *Hyphessobrycon reticulatus*. 2006. Monografia. (Especialização em Farmacologia).

Izonete Cristina Guiloski. Detecção de efeitos subletais do carbaryl (Sevin) através da acetilcolinesterase em *Corydoras paleatus*. 2006. Monografia. (Especialização em Farmacologia).

Claudia de Lima. Padronização de metodologia para estudo hematológico e reação inflamatória de peixes expostos a poluentes ambientais. 2000. Monografia. (Especialização em Farmacologia)

4.4 Mestrado

Meus primeiros alunos de mestrado e doutorado desenvolveram trabalhos com uma espécie de peixe semelhante a que trabalhei na minha dissertação. Uma espécie facilmente adaptável em laboratório, o *Ancistrus multispinis*. Com o intuito de abranger o estudo com mais espécies nativas brasileiras de água doce começamos a testar outros peixes como modelo experimental trabalhando com *Astyanax* (lambari), *Hoplias malabaricus* (traíra) e *Rhamdia quelen* (jundiá), por exemplo. Também colaborei com pesquisas de outras áreas, mas que utilizaram os biomarcadores de contaminação ambiental em seus estudos.

Franciele Lima Bettim. Avaliação toxicológica da fração solúvel da gasolina em *Astyanax altiparanae* (Characidae) e da fração solúvel em água do petróleo em *Astyanax serratus* (Characidae). 2015. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

Sabrina Loise de Moraes Calado. Monitoramento da qualidade de água do Reservatório de Alagados, Sul do Brasil, com ênfase em cianotoxinas. 2015. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação).

Ariane Ghelfi. Efeitos ecotoxicológicos de anti-inflamatórios em *Rhamdia quelen* (Pisces, Teleostei). 2014. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação).

Letícia da Silva Pereira. Efeitos do cádmio em parâmetros bioquímicos, genotóxicos, hematológicos e histológicos de *Rhamdia quelen*. 2014. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

Izabella Andrade Brito. Avaliação da qualidade da água de três reservatórios do Rio Paraíba do Sul através de biomarcadores em *Pimelodus maculatus* (Siluriformes, Pimelodidae) e *Oligosarcus hepsetus* (Characiformes, Characidae). 2010. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação). Coorientação.

Debora Rebechi. Avaliação do efeito do inseticida organofosforado em *Chironomus sancticaroli* Strixino & Strixno, 1981 (Chironomidae: Diptera) através de biomarcadores bioquímicos. 2010. Dissertação (Mestrado em Ciências Biológicas (Entomologia). Coorientação.

Manuela Dreyer da Silva. Biomonitoramento de Reserva Particular do Patrimônio Natural através do estudo de biomarcadores em peixes. 2009. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação)

Juliana Helena Pamplona. Avaliação dos efeitos da dipirona sódica em peixe *Rhamdia quelen*: Estudo bioquímico, hematológico e histopatológico. 2009. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

Zaira Clemente. Monitoramento do Reservatório Alagados, Ponta Grossa (PR) através de biomarcadores e análise de cianotoxinas. 2009. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

Stefani Cibele Rossi. Uso de biomarcadores para detecção de efeitos subletais dos pesticidas Roundup e Hexaron em *Astyanax sp* (Pisces, Teleostei). 2008. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

Izonete Cristina Guiloski. Estudos *in vivo* e *in vitro* dos efeitos de pesticidas em peixes nativos. 2008. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

Luciana Monteiro Pauka. Biotransformação e teratogenicidade da fração solúvel do petróleo em embriões de peixe *Danio rerio*. 2007. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

Cesar Aparecido da Silva. Avaliação da qualidade da água do Rio Barigui e do efluente Arroio Saldanha em *Astyanax sp*. 2007. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Conservação).

Delia Olmeiro. Desreguladores endócrinos na indução da vitelogenina em peixes nativos. 2006. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

Daniele Tabora Hansen. Prevalência de intoxicações de cães e gatos em Curitiba. 2006. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias).

Fabiane Tramuja. Avaliação de efeitos reprodutivos de doses subletais de deltametrina em peixe-zebra. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias).

Gisele Tesserolli. Análise hematológica e bioquímica em cágados pescoço-de-cobra (*Hidromedusa tectifera*) mantidos em cativeiro. 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias).

Lilian Nicareta. Biomarcadores para a detecção de efeitos subletais causados pela deltametrina em *Ancistrus multispinis*. 2004. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

Cláudio Klemz. Uso de biomarcadores de contaminação ambiental em peixes *Ancistrus sp.* (cascudos). 2002. Dissertação (Mestrado em Farmacologia).

João Alves Costa. Biomarcadores de contaminação em peixes de água doce, por exposição ao chumbo (II): Ensaio laboratoriais com *Hoplias malabaricus* e *Oreochromis niloticus*. 2001. (Mestrado em Biologia Celular). Coorientação.

Solange Maria da Conceição Ribas. Efeitos do herbicida Roundup sobre parâmetros bioquímicos e hematológicos do peixe *Piaractus mesopotamicus*. 2000. (Mestrado em Ciências Veterinárias). Coorientação.

Edilmere Regina Sprada Maia. Cultivo de células da retina de peixes antárticos das famílias Nototheniidae e Channichthyidae em meios de cultura suplementados com diferentes fatores de crescimento. 2000. (Mestrado em Ciências Veterinárias). Coorientação.

Ana Tereza Bittencourt Guimarães. Efeitos do Uso de Trichlorfon em tratamentos contra parasitoses em Piscicultura: Análise das taxas de crescimento, avaliação histopatológica e sua ação sobre a atividade da colinesterase em *Oreochromis niloticus* (Cichlidae, Neopterygii). 2000. Dissertação (Mestrado em Zoologia). Coorientação

4.5 Doutorado

João Luiz Coelho Ribas. Efeitos toxicológicos de anti-inflamatórios não esteroidais em peixes de água doce. 2014. Tese (Doutorado em Farmacologia).

Izonete Cristina Guiloski. Efeitos bioquímicos, genéticos, hematológicos do diclofenaco e do paracetamol em *Rhamdia quelen* (Pisces, Teleostei). 2014. Tese (Doutorado em Farmacologia).

Rozangela Teixeira. Diversidade de populações de *Grapholita molesta* (Lepidoptera: Tortricidae) mecanismos e aspectos de resistência em pomares de maçã no sul do Brasil. 2014. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas - Entomologia). Coorientação.

Stefani Cibele Rossi. Estudo ecotoxicológico da exposição ao chumbo e à nanopartícula de dióxido de titânio em *Hoplias malabaricus*. 2013. Tese (Doutorado em Farmacologia).

Nédia de Castilhos Ghisi. Avaliação da qualidade ambiental da água em efluentes do Rio Ivaí. 2013. Tese (Doutorado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais).

Cesar Aparecido da Silva. Efeitos ecotoxicológicos das saxitoxinas em *Hoplias malabaricus* (Pisces, Teleostei). 2011. Tese (Doutorado em Ecologia e Conservação). Coorientação.

Wanessa Ramsdorf. Avaliação da toxicidade dos compostos fipronil, nitrato de chumbo e naftaleno em peixes. 2011. Tese (Doutorado em Genética). Coorientação.

Eloisa Aparecida Ribeiro. Efeitos dos hidrocarbonetos aromáticos específicos BTX (Benzeno, Tolueno, Xileno) sobre biomarcadores bioquímicos e histológicos do peixe *Sphoeroides testudineus* (Linnaeus, 1758). 2007. Tese (Doutorado em Biologia Celular e Molecular). Coorientação.

Claudia Turra Pimpão. Avaliação dos efeitos ecotoxicológicos da deltametrina em uma espécie de peixe fluvial nativos: estudo bioquímico e imunotóxico. 2006. Tese (Doutorado em Processos Biotecnológicos).

Fabíola Valdez Domingos. Biomarcadores de contaminação ambiental em peixes e ostras de três estuários brasileiros e cinética de derivados solúveis do petróleo em peixes. 2006. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas Biologia Celular). Coorientação.

João Alves Costa. Padronização de Metodologias para o uso de biomarcadores de contaminação ambiental em traíra (*Hoplias malabaricus*), Erythrinidae: parâmetros hematológicos, oxidativos e vitelogenina. 2006. (Doutorado em Ciências Biológicas Biologia Celular) Coorientação.

Atualmente estou orientando uma dissertação de mestrado e cinco teses de doutorado.

4.6 Supervisão de Pós-Doutorado

Izonete Cristina Guiloski. 2015. Bolsista PDJ- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Ana Cláudia Boareto. 2014. Bolsista PDJ – INCT-TA, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Maritana Mela. 2009 - Bolsista PDJ – INCT-TA, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Eliane Tie Oba Yoshioka. 2008. Bolsista PDJ- Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

4.7 Estágio Voluntário, Monitoria, Bolsa Permanência, Fomento Tecnológico

Marília Cristina Pinto. Análise hematológica dos peixes expostos ao diclofenaco. 2012. (Medicina Veterinária).

Darleny Eliane Garcia Horwat. Análise hematológica dos peixes expostos ao paracetamol. 2012. (Medicina Veterinária).

Bruna Lourenço dos Santos. Estudo da colinesterase em peixes. 2010. (Medicina Veterinária).

Oscar de Paula Soares. Bolsa permanência. 2010. (Medicina Veterinária).

Marie Stas- Université Catholique de Louvain- Bélgica Departamento de Biologia 2009.

Izonete Cristina Guiloski. Instituto Nacional de Toxicologia Aquática 2009. (Biologia).

Flávio Henrique Tincani Osório. Análises enzimáticas para detecção de efeitos de poluentes ambientais. 2008. (Biologia).

Aline Pires Covalski. Programa Bolsa Permanência. 2008 (Educação Física).

Raquel Usei Busato. Testes de Toxicidade. 2007 (Biologia). Eliz Guimarães da Silva. Biomarcadores bioquímicos. 2007 (Farmácia).

Celise Mayuki Nishikawa. Caracterização da atividade da colinesterase em diferentes espécies animais. 2007 (Farmácia).

Bruno Cesar Antunes. Padronização da atividade da colinesterase de cães. 2005 (Medicina Veterinária).

Breno Castello Branco Beirão. Padronização da atividade da colinesterase de ratos. 2005 (Medicina Veterinária).

Eduardo Bannach. Padronização da atividade da colinesterase de gatos. 2005 (Medicina Veterinária).

Mario Sergio Piantavini. Efeitos subletais de compostos organofosforados em *Astyanax sp.* 2005.

Caroline Marques Medeiros universidade do Rio dos Sinos- UNISINOS 2003.

Raudanwebsten C. Salvador 1993. Monitoria (Farmácia).

Marinalva Inácio da Silva. Monitoria 1993 (Farmácia).

Cristiane Regina Nascimento Ogliari. Programa Bolsa Trabalho 1993 (Medicina Veterinária).

Élcio de Souza Leal. Monitoria 1991 (Medicina Veterinária).

5. Extensão Universitária

Particpei de alguns cursos de extensão voltados a alunos de graduação e sociedade em geral.

2004 a 2012- Projeto de extensão LEITE, Alimento de Criança/PROLAC.

Projeto de extensão coordenado pelo Prof. Masahiko Ohi com objetivo de orientar a população da região do Vale do Ribeira, PR quanto os cuidados necessários para a produção e qualidade do leite. Vários alunos de graduação, principalmente da Medicina Veterinária participaram do projeto.

1993- Poluentes Ambientais- Quais seus efeitos no organismo?- UFPR – curso ofertado no Setor de Ciências Biológicas.

1993- Os efeitos dos compostos organofosforados- palestra ministrada na Empresa Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER).

1992- Fundamentos de Farmacologia para o Curso de Biologia –UFPR.

1991- Participação como palestrante no II Ciclo de Atualização em Ciências Biológicas.

1990- Participação no Curso de extensão de Farmacologia aplicada à nutrição.

1990- Participação na Mostra de Ciências e tecnologias/UFPR- Extensão Universitária.

6. Atividades Administrativas

Desde início da minha carreira no Departamento de Farmacologia da UFPR participei de diferentes atividades administrativas. Fiz parte de várias comissões, como representante departamental no Comitê Setorial de Ética e Experimentação Animal, de 2005 a 2009, Comitê Setorial de Pesquisa de 2004 a 2006. Em 2007 participei da Comissão responsável pela proposta de normas para progressão de Professores da classe Associado. Comissão do Biotério em 1999. Também fui membro do colegiado de curso de graduação de Medicina Veterinária e Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia e atualmente participo tanto do colegiado do Programa de Pós-graduação em Ecologia e Conservação como de Farmacologia.

Período 2014-atual: Suplente da Chefia de Departamento de Farmacologia do Setor de Ciências Biológicas da UFPR.

Período 2008-2010: Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Farmacologia do Setor de Ciências Biológicas da UFPR.

Período 2006-2008: Vice-Coordenadora do Curso de Pós-Graduação em Farmacologia do Setor de Ciências Biológicas da UFPR.

Período 1999-2001: Chefe do Departamento de Farmacologia do Setor de Ciências Biológicas da UFPR.

Além destas atividades administrativas participei do Concurso Vestibular da UFPR desde 1990 como aplicador de prova e após 2005 como Inspetor.

7. Atividades de Assessoria Científica

Presto assessoria científica na avaliação de projetos científicos para agências de fomento à pesquisa como International Foundation for Science- IFS, Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado do Amazonas- FAPEAM, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo- FAPESP, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior- CAPES, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia - FAPESB.

Entre os anos de 1998 e 2015 prestei e presto assessoria científica adhoc para revistas científicas internacionais e nacionais: Pesticide Biochemistry and Physiology, Neotropical Ichthyology, African Journal of Biotechnology, Acta Amazonica, Revista Eletrônica de Farmácia, Journal of Hazardous Materials, Science of the Total Environment, Acta Scientiarum, Biological Sciences Water, Air and Soil Pollution, Ecotoxicology and Environmental Safety, Boletim do Instituto de Pesca, Environmental Monitoring and Assessment, Ecotoxicology and Environmental Safety Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da Unipar, Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology, Chemosphere, Toxicology *in Vitro*, Ciência Rural, Environmental Pollution Revista do Instituto Adolfo Lutz.

2013-atual- Membro de comitê de assessoramento Fundação Araucária.

Membro de corpo editorial do periódico Archives of Veterinary Science.

8. Projetos/Linhas de Pesquisa.

O principal objetivo da minha linha de pesquisa é padronizar metodologia para peixes nativos e identificar alterações que possam ser utilizadas como biomarcadores de contaminação ambiental. Estes resultados podem fornecer dados para serem utilizados pelos órgãos governamentais brasileiros no controle e monitoramento ambiental de contaminantes como agrotóxicos, cianotoxinas, fármacos, metais e hidrocarbonetos policíclicos aromáticos em organismos aquáticos. Além disso, estudamos os mecanismos de ação envolvidos nos efeitos tóxicos.

8.1 Principais Projetos Desenvolvidos e em Desenvolvimento

Período 2013-atual: avaliação da toxicidade (geno, cito e bioquímica) de nanopartículas, *in vivo* (Peixes) e *in vitro* (RTG2)

Descrição: este projeto propõe estudar a ação da nanopartícula de dióxido de titânio isolada e conjugada com chumbo inorgânico sob diferentes vias de exposição (intraperitoneal, hídrica e trófica) em peixes endêmicos brasileiros (*Astyanax serratus*, *Rhamdia quelen* e *Hoplias intermedius*) utilizando diferentes biomarcadores genéticos, citológicos e bioquímicos. Além de testes *in vivo*, também serão realizados *in vitro* com a linhagem celular RTG2 de células gonadais de truta arco-íris.

Helena Cristina da Silva de Assis (integrante).

Marta Margarete Cestari (coordenadora).

Financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq e Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico/PR.

Período 2014-atual: Atividade estrogênica de metais pesados em peixes da espécie *Rhamdia quelen* (jundiá)

Descrição: este projeto tem por objetivo estudar as substâncias denominadas desreguladores endócrinos, uma recente categoria de contaminantes ambientais que

interferem nas funções do sistema endócrino. Essas substâncias são encontradas no meio ambiente em concentrações muito baixas, mas são suspeitas de causarem efeitos negativos à saúde humana e animais. Pretendemos direcionar os estudos ao chumbo e cádmio por serem os metais que estão mais envolvidos com problemas ambientais no estado do Paraná.

Helena Cristina da Silva de Assis (coordenadora).

Financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.

Período 2014-atual: Avaliação de possíveis efeitos dos anti-inflamatórios esteroidais e não esteroidais em peixes de água doce

Descrição: fármacos de uso humano e veterinário, como anti-inflamatórios, analgésicos e hormônios esteroidais, vêm sendo encontrados em águas superficiais, sedimentos e esgotos domésticos no mundo todo. A preservação do meio ambiente aquático e a prevenção dos efeitos danosos causados pelos produtos farmacêuticos lançados nesse sistema representam uma preocupação cada vez maior, principalmente em relação aos efeitos que estes podem causar, tanto para os animais aquáticos, quanto para o homem. Este projeto tem como objetivo avaliar os potenciais efeitos tóxicos desses fármacos na cadeia trófica, com peixes nativos, mediante a utilização de biomarcadores de contaminação ambiental.

Helena Cristina da Silva de Assis (Coordenadora).

Período 2009-2014: INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGIA AQUÁTICA – INCT-TA

Descrição: implantação do Instituto Nacional de Toxicologia Aquática (INCT-TA) em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Edital 15/2008 MCT/CNPq/FNDCT/CAPES/FAPEMIG/FAPERJ/FAPESP Institutos Nacionais de Ciência e Tecnologia. As metas compreenderam quatro missões: pesquisa, formação de recursos humanos, transferência de conhecimentos à sociedade e transferência de conhecimentos para o governo, com vistas ao estabelecimento de políticas públicas

voltadas à preservação do meio ambiente. O referido Instituto tem como sede a Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e contou com as parcerias da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Federal do Paraná (UFPR), Universidade Estadual de Londrina (UEL), Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR) e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

Helena Cristina da Silva de Assis (integrante).

Adalto Bianchini (Coordenador).

Financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.

Período 2008-2014: Uma nova abordagem na avaliação dos efeitos de poluentes em peixes tropicais brasileiros

Descrição: o presente projeto visou a utilização de cultivo primário de células de peixes brasileiros como ferramenta adicional no estudo dos efeitos tóxicos de poluentes. O uso de células permitiu diminuir o número de animais utilizados nas experimentações *in vivo* e favoreceu os estudos de mecanismos de toxicidade.

Helena Cristina da Silva de Assis (integrante).

Ciro Alberto Oliveira Ribeiro (coordenador).

Financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.

Período 2007-2010: Qualidade da água do reservatório do manancial de abastecimento de Alagados, Ponta Grossa - Paraná, com ênfase na detecção de cianotoxinas.

Descrição: o reservatório de Alagados é um dos mananciais eutrofizados e sujeitos a florações de cianobactérias que foi escolhido para o estudo. O principal objetivo do projeto foi monitorar a qualidade de água deste manancial com avaliação de efeitos de cianotoxinas em peixes, visando à saúde pública e a formação de recursos humanos. Para isso foi utilizado a metodologia de contagem das cianobactérias, isolamento das cianotoxinas, análises físico-químicas da água, teste de toxicidade, biomarcadores

enzimáticos, morfológicos e genéticos para detecção de efeitos tóxicos em peixes correlacionando com o isolamento de toxinas no tecido dos peixes coletados.

Helena Cristina da Silva de Assis (coordenadora).

Financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq, Instituto Ambiental do Paraná-IAP.

Período 2007-2010: Avaliação da saúde da fauna do Rio Iguaçu com o uso de biomarcadores de contaminação ambiental.

Descrição: projeto do Grupo Aquatoxi financiado pela Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico/PR. Foram coletadas três espécies de peixes de diferentes hábitos alimentares para avaliação de biomarcadores de contaminação ambiental em diferentes regiões do Rio Iguaçu.

Helena Cristina da Silva de Assis (integrante).

Carolina Arruda de Oliveira Freire (coordenadora).

Financiador: Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico/PR.

Período 2007-2010 Avaliação toxicocinética e dos efeitos teratogênicos da fração solúvel do petróleo

Descrição: este projeto objetivou a avaliação dos efeitos teratogênicos da fração solúvel em água (FSA) do petróleo utilizando ovos de peixe zebra (*Danio rerio*). Os ovos foram expostos a diferentes concentrações da FSA e os embriões acompanhados em seu desenvolvimento, como eclosão, coloração, batimentos cardíacos, formação dos olhos e cauda. Também foram avaliadas algumas enzimas de biotransformação.

Helena Cristina da Silva de Assis (coordenadora).

Financiador: Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico/PR.

Período 2001-2003 Avaliação multidisciplinar de pesticidas de uso corrente no Estado do Paraná: Efeitos a nível ambiental, animal, celular e molecular.

Descrição: padronização de metodologia necessária para avaliar os possíveis efeitos adversos induzidos por substâncias químicas, utilizando ratos e peixes como animais de estudo. O endossulfano (organoclorado), o herbicida glifosato e o piretróide deltametrina foram escolhidos para o estudo.

Helena Cristina da Silva de Assis (integrante).

Maria Benigna Martinelli de Oliveira (coordenadora).

Financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq, Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico/PR.

Período 2001-2006 Uso e apropriação de recursos costeiros- Instituto do Milênio

Descrição: projeto desenvolvido na costa brasileira onde uma avaliação multidisciplinar foi responsável pelo diagnóstico em diferentes aspectos envolvendo desde recursos pesqueiros até os efeitos da ação antrópica. Neste grande projeto foram avaliados os efeitos da presença de contaminantes em cinco diferentes regiões da costa brasileira. O uso de biomarcadores de contaminação ambiental bem como o uso de indicadores de biodiversidade constituíram os principais parâmetros acompanhados de análises químicas da água, sedimento e biota, parâmetros físico-químicos.

Helena Cristina da Silva de Assis (integrante).

Jorge Pablo Castello (coordenador).

Financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPES.

Período 2000-2004: Monitoramento de cágados pescoço-de-cobra

Descrição: o projeto visou monitorar e avaliar possíveis alterações orgânicas decorrentes de intoxicação sofrida pela população de cágados pescoço-de-cobra resgatada nas margens do Rio Iguaçu, posteriormente ao derramamento de

petróleo ocorrido em 16 de junho de 2000, resultante de vazamento no oleoduto da PETROBRAS/REPAR, em Araucária/PR. O experimento objetivou também conhecer alguns parâmetros fisiológicos e avaliar o potencial do cágado pescoço-de-cobra (*Hydromedusa tectifera*) como espécie bioindicadora.

Helena Cristina da Silva de Assis (integrante).

Rogério Ribas Lange (coordenador).

Financiador: Petróleo Brasileiro - Rio de Janeiro – Matriz-PETROBRAS.

Período 1997-2002: Estudo dos efeitos tóxicos de metais pesados em organismos aquáticos

Descrição: este projeto foi desenvolvido com o intuito de iniciar o estudo do efeito de diferentes metais pesados em organismos aquáticos tropicais e neotropicais brasileiros. O objetivo principal foi determinar algumas espécies alvos e caracterizar os efeitos mais importantes utilizando experimentos de laboratório, com um objetivo posterior que seria a padronização in situ das metodologias desenvolvidas em laboratório. Para tal foram utilizadas diferentes espécies de peixes como *Hoplias malabaricus* e *Astyanax bimaculatus*. Foram realizados estudos com os efeitos do chumbo inorgânico, mercúrio inorgânico, tributilestano após exposições trófica e hídrica. Os parâmetros avaliados foram a nível bioquímico, morfológico, hematológico, imunológico, genético e fisiológico.

Helena Cristina da Silva de Assis (integrante).

Ciro Alberto de O. Ribeiro (coordenador).

Financiador: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior-CAPEs, Université Du Quebec a Rimouski Centre Des Sciences de La Mer de Rimouski- I-UQAR/ISMER.

9. Produção Científica

Em 1999, após meu retorno do doutorado iniciei uma colaboração com professores dos departamentos de Biologia Celular, Fisiologia e Genética formando o grupo Aquatoxi para estudos de biomarcadores de contaminação ambiental em organismos aquáticos. Em 2007 formei o grupo de pesquisa Poluentes Ambientais e Saúde Animal o qual tem a participação de professores do departamento de Fisiologia, Genética, Farmacologia e de outras instituições como Pontifícia Universidade Católica do Paraná-PUC, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA e IAP. Destas colaborações vários artigos foram publicados. Em 2008 recebi bolsa de produtividade em pesquisa pelo CNPq na categoria Pesquisador 2. Desde 2011 recebo bolsa de produtividade em pesquisa pelo CNPq na categoria Pesquisador 1, nível D.

9.1 Artigos completos publicados em periódicos

Guiloski, I. C. Ribas, J. L. C., Pereira, L. S., Neves, A.P. P., Silva de Assis, H. C. Effects of trophic exposure to dexamethasone and diclofenac in freshwater fish. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v.114, p.204 - 211, 2015.

Bueno-Krawczyk, A. C. D., Guiloski, I. C., Piancini, I. D .S. , Azevedo, J. C., Ramsdorf, W. A., Ide, A. H., Guimarães, A. T. B., Cestari, M. M., Silva de Assis, H. C. Multibiomarker in fish to evaluate a river used to water public supply. *Chemosphere* v. 135, p. 257-264, 2015.

Marques, J., Silva de Assis, H. C., Guiloski, I. C., Sandrini-Neto, L., Carreira, R. S., Lana, P. C. Antioxidant defense responses in *Mytella guyanensis* (Lamarck, 1819) exposed to an experimental diesel oil spill in Paranaguá Bay (Paraná, Brazil). *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v.107, p.269 - 275, 2014.

Santos, D. M., Santos, G. S., Cestari, M. M., Oliveira Ribeiro, C. A., Silva de Assis, H. C., Yamamoto, F., Guiloski, I. C., Marchi, M. R. R., Montone, R. C. Bioaccumulation of butyltins and liver damage in the demersal fish *Cathorops spixii* (Siluriformes, Ariidae). *Environmental Science and Pollution Research International*, v.21, p.3166 - 3174, 2014.

Ribas, J. L. C, Da Silva, C. A., De Andrade, L., Galvan, G. L., Cestari, M. M., Trindade, E. S., Zampronio, A. R., Silva de Assis, H. C. Effects of anti-inflammatory drugs in primary kidney cell culture of a freshwater fish. *Fish & Shellfish Immunology (Print)*, v.40, p.296 - 303, 2014.

Ghisi, N. C., De Oliveira, E. C., Fávoro, L. F., Silva de Assis, H. C., Prioli, A. J. *In situ* assessment of a neotropical fish to evaluate pollution in a river receiving agricultural and urban wastewater. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, v.93, p.699 - 709, 2014.

Rebechi, D., Richardi, V. S., Vicentini, M., Guiloski, I. C., Silva de Assis, H. C., Navarro-Silva, M. A. Low malathion concentrations influence metabolism in *Chironomus sancticarli* (Diptera, Chironomidae) in acute and chronic toxicity tests. *Revista Brasileira de Entomologia*, v.58, p.296 - 301, 2014.

Rossi, S. C., Boschen, S., Cunha, C., Filipak Neto, F., Oliveira Ribeiro, C. A., Silva de Assis, H. C. Modulatory effect of nano TiO₂ on Pb in *Hoplias malabaricus* trophically exposed. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, v.38, p.71 - 78, 2014.

Silva, C. A., Morais, E. C. P., Costa, M. D. Moura, Ribas, J. L. C., Guiloski, I. C., Ramsdorf, W. A., Zanata, S. M., Cestari, M. M., Oliveira Ribeiro, C. A., Magalhães, V. F., Trudeau, V. L., Silva de Assis, H. C. Saxitoxins induce cytotoxicity, genotoxicity and oxidative stress in teleost neurons *in vitro*. *Toxicon*, v.86, p.8 - 15, 2014.

Da Silva, M. D., Rossi, S. C., Ghisi, N. C., Oliveira Ribeiro, C. A., Cestari, M. M., Silva de Assis, H. C. Using multibiomarker approach as a tool to improve the management plan for a Private Reserve of Natural Heritage (RPPN). *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, v.92, p.602 - 608, 2014.

Azevedo, J. S., Braga, E.S., Silva de Assis, H. C., Oliveira Ribeiro, C.A. Biochemical changes in the liver and gill of *Cathorops spixii* collected seasonally in two Brazilian estuaries under varying influences of anthropogenic activities. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v.96, p.220 - 230, 2013.

Oliveira Ribeiro, C. A., Katsumiti, A., França, P. P., Marchio, J., Zandoná, E., Cestari, M. M., Vicari, T., Roche, H., Filipak Neto, F., Silva de Assis, H. C. Biomarkers response in fish *Atherinella brasiliensis* from Paranagua Bay, Southern Brazil, for assessment of pollutant effects. *Brazilian Journal of Oceanography*, v.61, p.1 - 11, 2013.

Mela, M., Guiloski, I. C., Doria, H. B., Randi, M., Oliveira Ribeiro, C. A., Pereira, L., Maraschi, A., Prodocimo, V., Freire, C. A., Silva de Assis, H. C. Effects of the herbicide atrazine in neotropical catfish (*Rhamdia quelen*). *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v.93, p.13 - 21, 2013.

Silva de Assis, H. C., Simmons, D., Zamora, J., Lado, W.E., Al-Ansari, A.M, Sherry, J., Blais, J., Trudeau, V.L. Estrogen-like effects in male goldfish co-exposed to fluoxetine and 17 Alpha-ethinylestradiol. *Environmental Science & Technology*, v.47, p.5372 - 5382, 2013.

Katsumiti, A., França, P. P., Zandoná, E., Beninca, C., Silva de Assis, H. C., Cestari, M. M., Marchio, J., Randi, M., Roche, H., Oliveira Ribeiro, C. A. Evaluation five years after a refinery oil spill in freshwater wetland - Paraná State, Southern of Brazil. *Ecotoxicology and Environmental Contamination*, v.8, p.77- 87, 2013.

Silva de Assis, H. C., Silva, C. A., Yoshioka, E.T.O., Pamplona, J. H., Mela, M., Doria, H. B., Guiloski, I. C., Ramsdorf, W., Cestari, M. M. Hematologic and hepatic responses of the freshwater fish *Hoplias malabaricus* after saxitoxin exposure. *Toxicol*, v.66, p.25 - 30, 2013.

Guiloski, I. C., Rossi, S. C., Silva, C. A., Silva de Assis, H. C. Insecticides biomarker responses on a freshwater fish *Corydoras paleatus*. *Journal of Environmental Science and Health. Part B. Pesticides, Food Contaminants, and Agricultural Wastes*, v.48, p.272 - 277, 2013.

Mela, M. Guiloski, I. C. Doria, H.B., Rabitto, I. S., Maraschi, A., Prodocimo, V., Freire, C. A., Oliveira Ribeiro, C. A., Silva de Assis, H. C. Risks of waterborne copper exposure to a cultivated freshwater Neotropical catfish (*Rhamdia quelen*). *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v.88, p.108 - 116, 2013.

Osório, F. H. T., Silva, L. F. O. , Piancini, L. D. S., Azevedo, A. C. B., Liebel, S., Yamamoto, F. Y. , Philippi, V. P., Liveira, M. L. S., Ortolani-Machado, C. F., Filipak Neto, F., Cestari, M. M., Silva de Assis, H. C., Oliveira Ribeiro, C. A. Water quality assessment of the Tubarão River through chemical analysis and biomarkers in the Neotropical fish *Geophagus brasiliensis*. *Environmental Science and Pollution Research International*, v.21, p.9145 - 9160, 2013.

Salvo, L. M., Bairy, A., Ventura, E. C., Klemz, C., Silva de Assis, H. C. Assessment of the sublethal toxicity of organochlorine pesticide endosulfan in juvenile common carp (*Cyprinus carpio*). *Journal of Environmental Science and Health. Part A, Toxic Hazardous Substances and Environmental Engineering*, v.47, p.1652 - 1658, 2012.

Bussolaro, D. Filipak Neto, F., Glinski, A. Roche, H., Guiloski, I. C. , Mela, M., Silva de Assis, H. C., Oliveira Ribeiro, C. A. Bioaccumulation and related effects of PCBs and organochlorinated pesticides in freshwater fish *Hypostomus commersoni*. Journal of Environmental Monitoring, v.14, p.2154 - 2163, 2012.

Beninca, C., Ramsdorf, W., Vicari, T., Oliveira Ribeiro, C. A., Almeida, M. De, Silva de Assis, H. C., Cestari, M. M. Chronic genetic damages in *Geophagus brasiliensis* exposed to anthropic impact in estuarine lakes at Santa Catarina Coast–Southern of Brazil. Environmental Monitoring and Assessment, v.184, p.2045 - 2056, 2012.

Brito, I., Freire, C. A., Yamamoto, F. Y., Silva de Assis, H. C., Souza Bastos, L.R., Cestari, M. M., Prodocimo, V., Filipak Neto, F., Oliveira Ribeiro, C. A. Monitoring water quality in reservoirs for human supply through multi-biomarker evaluation in tropical fish. Journal of Environmental Monitoring, v.14, p.615 - 625, 2012.

Da Silva, G.S., Filipak Neto, F., Bastos, W.R., Silva de Assis, H. C., Oliveira Ribeiro, C. A. Potential risks of natural mercury levels to wild predator fish in an Amazon reservoir. Environmental Monitoring and Assessment, v.184, p.4815 - 4827, 2012.

Pauka, L., Maceno, M. M. C., Rossi, S. C., Silva de Assis, H. C. Embryotoxicity and biotransformation responses in zebrafish exposed to water-soluble fraction of crude oil. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, v.86, p.389 - 393, 2011.

Silva, C. A., Ramsdorf, W., Magalhães, V. F., Cestari, M. M., Oliveira Ribeiro, C. A., Silva de Assis, H. C. First report about saxitoxins in freshwater fish *Hoplias malabaricus* through trophic exposure. Toxicon, v.57, p.141 - 147, 2011.

Pamplona, J. H., Yoshioka, E.T.O., Ramos, L.P., Silva, T.A., Ramsdorf, W., Cestari, M. M., Oliveira Ribeiro, C. A., Zampronio, A. R., Silva de Assis, H. C. Subchronic effects of dipyrone on the fish species *Rhamdia quelen*. Ecotoxicology and Environmental Safety, v.74, p.342 - 249, 2011.

Rossi, S. C., Silva, M. D., Oliveira Ribeiro, C. A., Cestari, M. M., Piancini, L., Silva de Assis, H. C. Sublethal Effects of Waterborne Herbicides in Tropical Freshwater Fish. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, v.87, p.603 - 607, 2011.

Clemente, Z., Busato, R., Oliveira Ribeiro, C. A., Cestari, M. M., Ramsdorf, W., Magalhães, V. F., Silva de Assis, H. C. Analyses of paralytic shellfish toxins and biomarkers in a Southern Brazilian reservoir. *Toxicon*, v.55, p.396 - 406, 2010.

Guiloski, I. C., Silva, E.G., Nishikawa, C.M., Silva de Assis, H. C. Atividade da colinesterase em cérebro e músculo de *Corydoras paleatus* (Pisces, Teleostei) expostos ao carbaril. *Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais (PUCPR)*, v.8, p.461 - 468, 2010.

Bastos-Pereira, A. L. Lugarini, D., Oliveira-Christoff, A., Ávila, T. V., Teixeira, S., Pires, A. R. A., Muscará, M. N., Cadena, S. M. S. C., Donatti, L., Silva de Assis, H. C., Acco, A. Celecoxib prevents tumor growth in an animal model by a COX-2 independent mechanism. *Cancer Chemotherapy and Pharmacology*, v.65, p.267- 276, 2010.

Klemz, C., Salvo, L. M., Bastos, J. C., Bainy, A., Silva de Assis, H. C. Cytochrome P450 detection in liver of the catfish *Ancistrus multispinis* (Osteichthyes, Loricariidae). *Brazilian Archives of Biology and Technology*, v.53, p.361 - 368, 2010.

Schipper, C., Van den Brink, P.J., George, S., Hansen, P., Silva de Assis, H. C., Postma, J., Van der Oost, R., Lahr, J., Livingstone, D., Mitchelmore, C., Vethaak, D. A retrospective analysis to explore the applicability of fish biomarkers and sediment bioassays along contaminated salinity transects. *ICES Journal of Marine Science*, v.1, p.1 - 17, 2009.

Katsumiti, A., Domingos, F. V., Silva de Assis, H. C., Cestari, M. M., Randi, M. A., Oliveira Ribeiro, C. A., Freire, C. A. An assessment of acute biomarkers responses in the demersal catfish *Cathorops spixii* after the Vicunã Oil Spill in a harbour estuarine area in southern Brazil. *Environmental Monitoring and Assessment*, v.152, p.209 - 222, 2009.

Domingos, F. V., Silva de Assis, H. C., Silva, M. D., Damian, R.C., Almeida, M.I.M. Cestari, M. M., Randi, M. A., Oliveira Ribeiro, C. A. Anthropic impact evaluation of two Brazilian estuaries through biomarkers in fish. *Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology*. v.4, p.21 - 30, 2009.

Silva de Assis, H. C., Nicareta, L. C., Salvo, L. M., Klemz, C., Truppel, J., Santos, R. Biochemical biomarkers of exposure to deltamethrin in freshwater fish, *Ancistrus multispinis*. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, v.52, p.1401 - 1407, 2009.

Hansen, D. T., Almeida, M., Silva de Assis, H. C. Perfil das intoxicações apresentadas por cães e gatos em Curitiba, Paraná. *Revista CFMV*, v.47, p.22 - 28, 2009.

Silva de Assis, H. C., Salvo, L. M., Malucelli, B., Klemz, C., Sanchez, D. C. O., Nicareta, L. C., Malucelli, M.I., Bacila, M. Effects of endosulfan sublethal concentrations on carp (*Cyprinus carpio*, Linnaeus, 1758): morphometrical, histological, ultrastructural analyses and cholinesterase activity evaluation. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v.45, p.87-94, 2008.

Pimpão, C., Zampronio, A., Silva de Assis, H. C. Exposure of *Ancistrus multispinis* (Regan, 1912, Pisces, Teleostei) to deltamethrin: effects on cellular immunity. *Fish & Shellfish Immunology*, v.25, p.528 - 532, 2008.

Filipak Neto, F., Zanata, S. M. Silva de Assis, H. C., Nakao, L. S., Randi, M. A. Oliveira Ribeiro, C. A. Toxic Effects of DDT and methyl mercury on the hepatocytes from *Hoplias malabaricus*. *Toxicology in Vitro*, v.22, p.1705 - 1713, 2008.

Pimpão, C. T., Zampronio, A. R., Silva de Assis, H. C. Effects of deltamethrin on hematological parameters and enzymatic activity in *Ancistrus multispinis* (Pisces, Teleostei). *Pesticide Biochemistry and Physiology*, v.88, p.122 - 127, 2007.

Costa, J. A., Silva de Assis, H. C., Randi, M. A., Pelletier, E., Oliveira Ribeiro, C. A. Enzymatic inhibition and morphological changes in *Hoplias malabaricus* from dietary exposure to lead (II) or methylmercury. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v.67, p.82 - 88, 2007.

Domingos, F. V. , Azevedo, M., Randi, M. A., Freire, C. A., Silva de Assis, H. C., Oliveira Ribeiro, C. A. Multimaker assessment of three Brazilian estuarines using oysters as bioindicators. *Environmental Research*, v.105, p.350 - 363, 2007.

Guimarães, A. T. B., Silva de Assis, H. C., Boerger, W. The effect of Trichlorfon on acetylcholinesterase activity and histopathology of a cultivated fish *Oreochromis niloticus*. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v.68, p.57 - 62, 2007.

Filipak Neto, F. Silva de Assis, H. C., Randi, M. A. Cestari, M. M., Roche, H., Oliveira Ribeiro, C. A. Use of hepatocytes from *Hoplias malabaricus* to characterize the toxicity of a complex mixture of lipophilic halogenated compounds. *Toxicology in Vitro*. v.21, p.706 - 715, 2007.

Tramuja, F., Favaro, L. F, Silva de Assis, H. C. Aspectos Reprodutivos do Peixe-zebra, *Danio rerio* a doses subletais de deltametrina. *Archives of Veterinary Science*, v.11, p.48 - 53, 2006.

Klemz, C., Silva de Assis, H. C. Efeitos do endossulfano na atividade da acetilcolinesterase de cascudo (*A. multispinnis*, Fish, Teleostei). *Revista Acadêmica. Ciências Agrárias e Ambientais*, v.3, p.51 - 58, 2005.

Rabitto, I. S., Costa, J. A., Silva de Assis, H. C., Pelletier, E., Akaishi, F., Randi, M. A., Oliveira Ribeiro, C. A. Effects of dietary Pb (II) and tributyltin on neotropical fish, *Hoplias malabaricus*: histopathological and biochemical findings. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v.60, p.147 - 156, 2005.

Ohi, M., Dalsenter, P. R., Silva de Assis, H. C., Fontavo, M. C., Roscamp, M. Projeto de capacitação da comunidade rural e urbana da região do Vale do Ribeira-Paraná para a produção e manutenção da qualidade do leite bovino e derivados. *Expressa Extensão (UFPEl)*, v.2, p.1 - 10, 2005.

Silva de Assis, H. C., Chardi, A. S., Reis, R., Nicareta, L. C., Silva, P. H., Zampronio, A. R., Pelletier, E., Oliveira Ribeiro, C. A. Subchronic toxic effects of tributyltin (TBT) and inorganic lead (Pb II) in rats. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, v.19, p.113 - 120, 2005.

Akaishi, F., Silva de Assis, H. C., Jakobi, S., Courternay, S. C., Wagner, A. L. R., Scofield, A., Oliveira Ribeiro, C. A. Morphological and neurotoxicological findings in tropical freshwater fish (*Astyanax sp*) after waterborne and acute exposure to water soluble fraction (WSF) of crude oil. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology*, v.46, p.244 - 253, 2004.

Dalsenter, P. R., Araújo, S. L., Silva De Assis, H. C., Dallegrave, E. Pre and post natal exposure to endossulfano in Wistar rats. *Human & Experimental Toxicology*, v.1, p.1 - 5, 2003.

Oliveira Ribeiro, C. A. Schatzmann, M., Silva de Assis, H. C., Silva, P. H. Pelletier, E., Akashi, F. Evaluation of tributyltin subchronic effects in tropical freshwater

fish (*Astyanax bimaculatus*, Linnaeus, 1758). *Ecotoxicology and Environmental Safety*, v.51, p.161 - 167, 2002.

Sturm, A., Silva de Assis, H. C., Hansen, P. Cholinesterases of marine teleost fish: enzymological characterization and potential use in the monitoring of neurotoxic contamination. *Marine Environmental Research*, v.47, p.389 - 398, 1999.

Silva de Assis, H. C., Medina, H., Fanta, E., Bacila, M. Sub-lethal effects of the organophosphate Folidol 600 (Methyl Parathion) on *Callichthys callichthys* (Pisces, Teleostei). *Comparative Biochemistry and Physiology. Part C, Pharmacology, Toxicology & Endocrinology*, v.3, p.197 - 201, 1993.

9.2 Capítulos de Livros Publicados

Silva de Assis, H. C., Mela, M. Fish neurotoxic pollutants. *Pollution and Fish Health in Tropical Ecosystems*. 1ed.: CRC Press, 2013, v., p. 51-83.

Mariano, W.S., Yoshioka, E.T.O., Silva de Assis, H. C. Biomarcadores de estresse oxidativo em peixes. In: Arlindo, S.N.; Wagner dos Santos Mariano, Silvia Fátima P. Soria. (Org.). *Tópicos Especiais em Saúde e Criação Animal*. 1ed. São Carlos: Pedro & João Editores, 2009, p. 81-106.

Oliveira Ribeiro, C. A., Silva de Assis, H. C., Filipak Neto, F., Miranda, A.L., Pimpão, C. T. Primary culture and leukocyte migration as new tools to evaluate the effects of persistent organic pollutants (POPS) in fish. In: M.A. Cato. (Org.). *Environmental Research Trends*. : Nova Science Publishers, 2007, p. 231-270.

Bianchini, A., Silva de Assis, H. C. Biomarcadores bioquímicos. In: Paulo da Cunha Lana; Adalto Bianchini; Ciro Alberto de Oliveira Ribeiro. (Org.). *Avaliação Ambiental de Estuários Brasileiros: aspectos metodológicos*. Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2006, p. 124-131.

Oliveira Ribeiro, C. A., Silva de Assis, H. C. AChE inhibition as a biomarker for pollutants contamination in tropical aquatic ecosystems. In: Mahira Parveen; Santosh Kumar. (Org.). Recent Trends in the Acetylcholinesterase System. Netherlands: IOS Press, 2005, v. 63, p. 103-124.

Dizer, H., Silva de Assis, H. C., Hansen, P, D, Cholinesterase activity as a bioindicator for monitoring marine pollution in the Baltic Sea and the Mediterranean Sea. In: Biomarkers in Marine Organisms- a practical approach ed.Estados Unidos: Elsevier Science BV, 2001, p. 331-342.

10. Congressos Nacionais e Internacionais com Apresentação de Trabalhos Científicos

2014

XIII Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia, Guarapari, ES.

SETAC North America 35th Annual Meeting, Vancouver, Canada.

1st Latin American Congress of Clinical and Laboratorial Toxicology, Porto Alegre, RS.

2013

21° Evento de Iniciação Científica - EVINCI Curitiba, PR.

3rd Young Environmental Scientists Meeting, Cracóvia, Polónia.

11th International Conference on Environmental Mutagens, Foz do Iguaçu, PR.

Congresso Brasileiro de Toxicologia Aquática. Rio Grande, RS.

2012

XII Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia, Porto de Galinhas, PE.

XVI Congress of the Iberian Association of Limnology, Porto, Portugal.

2011

Annual Meeting Canadian Society of Zoologists, Ottawa, Canada.

XIV Congresso Latino-americano de Ciências do Mar, Balneário Camboriú, SC. XXVI Reunião Anual da Federação de Sociedades de Biologia Experimental (FeSBE). Rio de Janeiro, RJ.

38th Aquatic Toxicity Workshop, 2011, Winnipeg, Canada.

XVII Congresso Brasileiro de Toxicologia, 2011, Ribeirão Preto, SP.

2009

IX Congress of the Society of Environmental Toxicology and Chemistry in Latin America, Lima, Peru.

1st Ibero-American Meeting on Toxicology and Environmental Health, Ribeirão Preto, SP.

46th Annual Meeting of the Animal Behavior Society, Pirenópolis, GO.

30th SETAC North America Meeting, Nova Orleans, EUA.

IV Simpósio Brasil-Alemanha - Desenvolvimento Sustentável, Curitiba, PR.

2008

X Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia, Bento Gonçalves, RS.

29th SETAC North America Annual Meeting, Tampa, EUA.

IX Encontro Paranaense de Genética, Curitiba, PR.

Iberian and 4th Iberoamerican Congress of Environmental Contamination and Toxicology (CICTA), Lisboa, Portugal.

2007

XXXIX Congresso Brasileiro de Farmacologia e Terapêutica Experimental, 2007, Ribeirão Preto, SP.

15 ° Evento de Iniciação Científica, Curitiba, PR.

17th SETAC Europe Annual Meeting, Porto, Portugal.

XV Congresso Brasileiro de Toxicologia, 2007, Búzios, RJ.

II Workshop de Ecotoxicologia, Rio Claro, SP.

2006

IX Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia, São Pedro, SP.

XXIV SEURS-Seminário de Extensão Universitária da Região Sul, Rio Grande, RS.

2005

Genetics and Molecular Biology. Natal, RN.

13º Evento de Iniciação Científica Curitiba, PR.

2004

VIII Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia. Florianópolis, SC.

XXXVI Congresso Brasileiro de Farmacologia e Terapêutica Experimental. Águas de Lindoia, SP.

IV SETAC World Congress, Portland, EUA.

2003

Reunião Anual da Federação de Sociedades de Biologia Experimental.

Federação de Sociedades de Biologia Experimental-Fesbe. Curitiba, PR.

11º Evento de Iniciação Científica. Curitiba, PR.

5º Congresso Ibérico e 2º Iberoamericano de Contaminação e Toxicologia Ambiental. Porto, Portugal.

2002

VII Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia. Vitória, ES.

Congresso Brasileiro de Especialidades em Medicina Veterinária.

I Conbremev. Curitiba, PR.

XXIX Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária Conbravet Gramado, RS.

10º Evento de Iniciação científica. Curitiba, PR.

2001

Biomarkers. Porto, Portugal.

Reunião Anual da Federação de Sociedades de Biologia Experimental Federação de Sociedades de Biologia Experimental-Fesbe. Caxambu, MG. XIV Encontro Brasileiro de Ictiologia. São Leopoldo, RS.

2000

VII Seminário sobre pesquisa Antártica, São Paulo, SP.

XVI Latinamerican Congress of Pharmacology, Águas de Lindóia, SP.

1999

XI Congresso Brasileiro de Toxicologia/ International Congress of Clinical Toxicology Guarujá, SP.

XIV Reunião Anual da Federação de Sociedades de Biologia Experimental. Caxambu, MG.

XIV Congresso Estadual de Medicina Veterinária/ III Congresso de Medicina Veterinária do Cone Sul, Gramado, RS.

7º Evento de Iniciação Científica- Curitiba, PR.

Workshop Internacional Training para el Desarrollo Sustentable (Brasil- Alemanha) Temuco, Chile.

1998

6º Evento de Iniciação Científica. Curitiba, PR.

V Jornada de Estudos Farmacológicos e Toxicológicos de Produtos Naturais do Brasil Curitiba, PR.

Reunião da SETAC em língua alemã Zittau, Alemanha.

1997

Workshop projeto Biomar Arcachon, França.

Workshop da Comissão europeia, Ischia, Itália.

7th SETAC Europe Annual Meeting, Amsterdam, Holanda.

1995

5th SETAC Europe Annual Meeting, Copenhagen, Dinamarca.
Reunião da Sociedade alemã de Limnologia, Berlim, Alemanha.

1993

VIII Congresso Brasileiro de Toxicologia. Curitiba, PR.
1st World SETAC Meeting, Lisboa, Portugal.

11. Participação em Bancas Examinadoras

Durante minha carreira no magistério superior participei de várias bancas de avaliação de monografia, qualificação e defesa de mestrado, doutorado, teste seletivo para pós-graduação e banca de iniciação científica em diversas instituições de ensino.

Referente a bancas de Trabalho de Conclusão - **Mestrado** participei de 40 bancas nos seguintes Programas de Pós-graduação:

Universidade Federal do Paraná

Ciências Biológicas (Entomologia)

Ecologia e Conservação Farmacologia

Biologia Celular e Molecular

Engenharia de Recursos Hídricos e Ambiental

Ciências Veterinárias

Ciências Biológicas (Zoologia)

Universidade Positivo

Biotecnologia Industrial

Gestão Ambiental

Universidade Federal do Amapá

Biodiversidade Tropical

Universidade Federal de Santa Catarina

Biotecnologia

Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Ciência Animal

Universidade Federal do Rio Grande

Ciências Fisiológicas - Fisiologia Animal Comparada

Universidade Federal da Bahia.

Biologia (Botânica)

Universidade Estadual de Ponta Grossa

Saúde Pública

Referente a bancas de Trabalho de Conclusão – **Doutorado** participei de 16 bancas nos seguintes Programas de Pós-graduação:

Universidade Federal do Paraná

Ecologia e Conservação Farmacologia

Biologia Celular e Molecular

Processos Biotecnológicos

Genética

Bioquímica

Universidade Federal de São Carlos

Química

Ecologia e Recursos Naturais

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Ciências Farmacêuticas

Universidade de São Paulo

Patologia Experimental e Comparada

11.1 Banca de Concurso Público

2008- Concurso Público de Provas e Títulos para Carreira do Magistério Superior, categoria adjunto, área de Fisiologia, Universidade Federal do Paraná.

2007- Concurso Público de Provas e Títulos para Carreira do Magistério Superior, categoria substituto, área de Toxicologia, Universidade Federal do Paraná.

2005- Concurso Público para Carreira do Magistério Superior, categoria substituto, área de Toxicologia, Universidade Federal do Paraná.

2004- Concurso Público de Provas e Títulos para a Carreira de Magistério Superior, categoria adjunto, área Farmacologia Geral, Universidade Federal do Paraná.

2002- Concurso Público de Provas e Títulos para Professor de Ensino Superior não titular da Carreira do Magistério Público do Ensino Superior do Paraná, Universidade Estadual do Centro-Oeste.

1991- Concurso Público de Provas e Títulos para Carreira do Magistério Superior, área de Zootecnia, Universidade Federal do Paraná.

12. Palestras e Mesas Redondas

Cito abaixo algumas palestras e mesas redondas que participei durante minha carreira acadêmica.

2015

Água – qualidade de vida.

Evento Ciência no Espelho – UFPR, Curitiba, PR.

2014

Micropoluentes-origem, características, dinâmica, degradabilidade e histórico.

Simpósio MAUI-Brasil-Alemanha Curitiba, PR.

Endocrine disruption and oxidative stress of drugs in fish.

1st Latin American Congress of Clinical and Laboratorial Toxicology Porto Alegre, RS.

2013

Desreguladores endócrinos em organismos aquáticos.

XVIII Congresso Brasileiro de Toxicologia Porto Alegre, RS.

2012

Efeitos ecotoxicológicos das saxitoxinas em peixes.

Ciclo de Eventos da Semana do Biólogo FAFIUV, PR.

Interação da fluoxetina e do 17 α -etinilestradiol no aumento da expressão gênica hepática do receptor de estrogênio α e da vitelogenina em peixes machos. Programa de Pós-graduação em Patologia UFPR.

Disruptores Endócrinos.

Curso Técnico em Meio Ambiente-EaD Instituto Federal do Paraná.

Agrotóxicos

Curso Técnico em Meio Ambiente- EaD Instituto Federal do Paraná.

2011

Cyanotoxins in reservoirs of Paraná, Brazil: *in vivo* and *in vitro* studies.
University of Ottawa, Canadá.

Interação da fluoxetina e do 17 alfa etinilestradiol no aumento da expressão gênica hepática do receptor de estrogênio alfa e da vitelogenina em peixes machos.
VI Jornada do Programa de Pós-graduação em Farmacologia, Curitiba, PR.

2009

Biomarcadores para monitoramento da qualidade ambiental.
II Seminário do Programa de Guarda Responsável de Animais e Qualidade da Água na APA do Iraí, UFPR-SANEPAR.

2008

Qualidade Ambiental e Biodiversidade do projeto RECOS/CNPq/MCT. 2008.
X Congresso Brasileiro de Ecotoxicologia.

Hematologia de Peixes para Avaliação de Impactos Ambientais.
XXV Semana Acadêmica de Medicina Veterinária.

2007

Wassermonitoring vom Fluss und Reservoir Passaúna, Curitiba, Paraná.
Sauberes Trinkwasser-ein Millenniumsziel.

2006

Análise da atividade colinesterásica e de metais pesados em cágados pescoço-de-cobra (*Hydromedusa tectifera*). 2006.
I Simpósio sobre derramamentos de petróleo e derivados em ecossistemas de água doce.

Ecotoxicologia para Veterinários.
Grupo de Estudos de Animais Selvagens Murray E. Fowler-UFPR.

2005

Biomarcadores de Contaminação Ambiental.

II Simpósio do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação.

2004

Potencial de Risco dos Resíduos de Serviços de Saúde.

Curso Gestão de Resíduos UFPR.

Biomarcadores Bioquímicos de Contaminação Ambiental.

XII Ciclo de Atualização em Ciências Biológicas da UFPR.

2003

Farmacodinâmica e Farmacocinética das Drogas no Organismo.

Pontifícia Universidade Católica do Paraná.

1999

Uso de Biomarcadores Aplicados a Ecotoxicologia.

Curso de Pós-graduação em Morfologia, UFPR.

Uso de Biomarcadores para Avaliar a Poluição Ambiental Centro Internacional de Encontro de Cientistas Berlim, Alemanha.

1993

Efeitos dos Compostos Organofosforados- EMATER-PR.

13. Considerações finais

Ao longo desta carreira, minha contribuição tem se ampliado de maneira contínua nos vários campos de atuação que se espera de uma professora universitária e uma pesquisadora. Meus estudos contribuíram para o conhecimento de efeitos de diferentes poluentes ambientais em organismos aquáticos. Uma visão tanto

ecológica como de saúde humana, pois muitos destes poluentes estão presentes na água potável e nos alimentos. Neste contexto estão inseridos os chamados poluentes emergentes, como fármacos que estão presentes nas águas e que podem desregular o sistema endócrino dos peixes, bem como as cianotoxinas encontradas em reservatórios de captação de água. Estamos procurando aprofundar os estudos no laboratório na área de genômica e proteômica para tentar compreender alguns mecanismos de ação e efeito de poluentes, muitas vezes encontrados em baixas concentrações no meio ambiente. Durante minha carreira tive a oportunidade de conhecer e trabalhar com vários pesquisadores brasileiros e estrangeiros, o que contribuiu para os avanços das pesquisas no Laboratório de Toxicologia Ambiental do departamento de Farmacologia.

A carreira exige muita dedicação e acima de tudo determinação. As pesquisas continuarão com os novos estudantes de pós-graduação, bem como o envolvimento em outras atividades científicas. Em agosto participarei a convite da Universidade Técnica de Berlim do seminário internacional sobre Água e gestão ambiental na América Latina em Quito, Equador proferindo uma palestra sobre a contaminação de fármacos na água. Em setembro estarei coordenando uma sessão sobre Fármacos no Meio Ambiente na 11th Biennial Meeting SETAC Latin America em Buenos Aires, Argentina e estarei presidindo o XIV ECOTOX em 2016 em Curitiba. Atualmente também sou vice-presidente da SETAC Latino americana.

Acredito ter colaborado com a disseminação do uso de biomarcadores de contaminação ambiental em ambientes aquáticos e que hoje vejo os frutos sendo colhidos através de alunos inseridos em universidades ou em órgãos governamentais que estão formando a massa crítica sobre este tema na sociedade.

Termino esta memorial agradecendo principalmente a minha família que sempre me apoiou compreendendo minha ausência em vários momentos, aos meus alunos e a todos os meus colegas do departamento pelo convívio destes anos da minha vida. Muito obrigada!