

## **GRUPO DE PESQUISA:**

### **NEUROPSICOFARMACOLOGIA EXPERIMENTAL E AMBIENTAL**

**LÍDERES:** Profa. Dra. Maria Martha Bernardi

Prof. Dr. Thiago Berti Kirsten

**INTEGRANTES:** Prof. Dr. Eduardo Fernandes Bondan, Profa. Dra. Ivana Barbosa Suffredini, Profa. Dra. Leoni Villano Bonamin, Prof. Dr. Rodrigo Augusto Silva, Prof. Dr. Welber Senteio Smith, Dra. Fabiana Cardoso Vilela Giusti, Dra. Flora Cordeiro, Alex de Camargo Coque, Alex Luciano Fernandes, Ana Claudia Silva Sampaio, Carolina Vieira Bondan, Cinthia dos Santos Alves Rocha, Cintia Onofra de Novais, Daniel Nascimento Lago Santos, Humberto Vieira Frias, Julia Fernanda de Camargo, Karla Fernanda Sanches Rodrigues, Lara Loureiro Weizel Chiminazzo, Loren da Silva Medeiros, Maitê Carolina Moreira Augusto, Marcella Cristina Galvão, Mirian Yaeko Dias de Oliveira Nagai, Nathalia de Andrade Galvão, Paula da Silva Rodrigues, Renato Tessare Piccolo, Rogério Luiz Aires Lima, Suham Nowrooz Mohammad e Thalita de Sousa Ramos

As atividades deste Grupo de Pesquisa foram iniciadas em 1996, ainda sob o nome “Toxicologia do Sistema Nervoso Central”. Em 2019, seu nome foi alterado para “Neuropsicofarmacologia Experimental e Ambiental” para agregar o verdadeiro caráter do grupo: a multidisciplinaridade.

Este GP tem por objetivo desenvolver estudos experimentais dos sistemas nervoso, imune e endócrino, suas relações bidirecionais e fatores ambientais e epigenéticos capazes de modulá-los. Têm sido priorizados estudos de modelos e testes comportamentais em roedores (ratos e

camundongos) e em *zebrafish* e outros animais aquáticos. Simultaneamente, nossas pesquisas visam o entendimento dos mecanismos subjacentes aos modelos e as propostas de terapias inovadoras. São realizados estudos bioquímicos, neuroquímicos, imuno-histoquímicos, epigenéticos e em nível molecular que complementam e explicam os modelos e estudos comportamentais.

Pesquisas sobre a ampla gama de temas derivados do tema principal estão organizadas em quatro linhas de pesquisa: Linha de Pesquisa 1 - Modelos Experimentais de Distúrbios Comportamentais e Psiquiátricos; Linha de Pesquisa 2 - Psiconeuroimunologia e Estudos do Desenvolvimento; Linha de Pesquisa 3 - Patologia Integrada e Translacional e Linha de Pesquisa 4 - Ecotoxicologia e Inovações terapêuticas.

O estilo de vida das sociedades contemporâneas sem dúvidas traz inúmeras vantagens, entre as quais maior conforto e, em geral, maior expectativa de vida. Porém, paradoxalmente, traz diversos prejuízos, especialmente na esfera mental. Têm sido observada grande incidência de distúrbios mentais - depressão, ansiedade, síndrome do pânico, autismo, esquizofrenia e obesidade. Nosso GP lança mão de modelos experimentais destes e de outros distúrbios de interesse humano e veterinário para entendê-los profundamente no que diz respeito a quadros comportamentais, mecanismos neurobiológicos e fisiopatogenia para propor terapias inovadoras. Trata-se, portanto, de estudos translacionais, que começam com ensaios pré-clínicos realizados com animais de laboratório, com vistas a impactar a medicina humana e veterinária.

Quanto aos estudos reprodutivos e de desenvolvimento, por exemplo, busca-se entender os processos e mecanismos envolvidos com a ativação imune materna (pré-natal e neonatal) que produzem distúrbios de desenvolvimento, inclusive transtornos do espectro autista. São estudados os efeitos de medicamentos (antidepressivos, antiparasitários etc.), nutricionais, de drogas de abuso, ativadores neuroimunes, desreguladores endócrinos, plantas tóxicas e medicinais, praguicidas e substâncias químicas no período perinatal, suas consequências imediatas e transgeracionais. Aspectos motores, exploratórios, cognitivos, sociais, estressores, depressivos, de comunicação,

de ansiedade, teratogênese, bem como comportamento sexual, materno e doentio também são objetos de interesse.

Este GP atua na formação de alunos de graduação (Iniciação Científica) de diferentes cursos - Veterinária, Biologia, Biomedicina, Farmácia e Fisioterapia (UNIP). Atua também a nível de pós-graduação, propiciando a formação de Mestres, Doutores e pós-Doutores no Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Patologia Ambiental e Experimental (UNIP) e em instituições parceiras. Busca-se ainda a produção científica de impacto e conhecimento sobre a etiologia de transtornos mentais e inovações terapêuticas para responder a demandas sociais.

Levando em consideração a produção científica diretamente relacionada aos dois líderes deste grupo de pesquisa no último quadriênio (2017-20), foram publicados 46 artigos completos em periódicos científicos. Destaca-se o fato de mais de 82% desses artigos terem sido publicados em periódicos classificados pela Qualis/CAPES no extrato A, isto é, aqueles de melhor impacto, credibilidade e visibilidade.

### **PARTICIPAÇÃO EM CONGRESSOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS**

Congressos de Neurociências, Patologia Veterinária, Psiconeuroimunologia, Toxicologia, Endocrinologia e Ciências Ambientais. Considerando somente a participação dos líderes deste GP no último quadriênio, foram apresentados mais de 70 trabalhos.

**Observação** - O GP tem organizado eventos científicos e tem recebido prêmios e menções honrosas por suas apresentações de trabalho e publicações de destaque.

### **PARCERIAS ESTABELECIDAS**

- *Medicine/Canadian Centre for Health and Safety in Agriculture, University of Saskatchewan (Canada)*
- *Faculty of Medicine and Health (Austrália)*
- Universidade de São Paulo - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
- Universidade Federal do ABC
- Universidade Federal de São Paulo
- Universidade Federal de Alfenas

- Universidade P. Mackenzie
- Hospital Sírio-Libanês.

### **PROJETOS DE PESQUISA EM ANDAMENTO EM 2021**

Considerando orientações realizadas pelos líderes deste GP, há, pelo menos, 10 projetos em desenvolvimento. Cabe destacar projetos multidisciplinares com diversos focos, como por exemplo os relativos aos seguintes temas: microplástico na ecotoxicologia, intolerância à lactose, cognição na Covid-19, síndrome do pânico, comportamento doentio, *chemobrain*, mutações espontâneas e induzidas, obesidade infantil, estresse perinatal e ivermectina transgeracional.

**Observação** - todas as informações deste documento são encontradas em detalhes nos Currículos Lattes dos líderes deste GP.

### **PUBLICAÇÕES RELEVANTES EM 2021**

BERNARDI, M. M., MARCRINI, D. J.; RODRIGUES, P. S.; KIRSTEN, T. B.; CHAVES-KIRSTEN, G. P.; FLORIO, J. C.; REIS-SILVA T. M.; BONDAN, E. F.; SUFFREDINI, I. B.; ROCHA, P. R. D; BONAMIN, L. V. **Overweight induced by hypernutrition in juvenile rats dysregulates the central monoamines in the adult age.** *Psychology & Neuroscience*, 14:34-48, 2021.

LEME, E.; DUTRA-CORREA, M.; RODRIGUES, P. S.; SMITH, W. S.; BERNARDI, M. M.; KIRSTEN, T. B. **Billings reservoir (Brazil): chemical studies on water and chemical and morphological studies on zebrafish gills.** *Boletim do Instituto de Pesca*, 47: e649-9/9, 2021.

ALVES, C. S.; FRIAS, H. V.; BONAMIN; L. V.; CORREIA, M. S. F.; CORRÊA, M. G.; BONDAN, E. F.; MARTINS M. F.; COELHO, C.; BERNARDI, M. M.; SUFFREDINI, I. B. **Luffa operculata at a late period of gestation dysregulates melatonin and cytokines interfering with weight of dams and their male offspring.** *Journal of Ethnopharmacology*, 275: 113867, 2021.