
	Universidade Estadual do Ceará - UECE	
	Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa – PROPGPq Centro de Ciências da Saúde – CCS Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Saúde - PPGNS	

I. IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: Métodos Alternativos de Experimentação Animal

Programa de Pós-Graduação: PPGNS		Obrigatória: Não	Carga Horária: 30 h	
Créditos: 2	Período/Local a definir com a Coordenação		Dias 2 ^a a 6 ^a	Horário 8:30 - 11:30 h 14:00-17:00 h

Professor: Francisco Ernani Alves Magalhães (UECE-CECITEC)

II. EMENTA:

Esta disciplina será teórico-prática e caracteriza-se pelo estudo do uso do zebrafish (*Danio rerio*) adulto como modelo alternativo ao uso de roedores em pesquisas aplicadas à nutrição, com ênfase em doenças crônicas não transmissíveis. Serão abordados conceitos teóricos-práticos sobre questões éticas no uso de zebrafish em ensino e pesquisas (anexo 1), aclimatação animal em laboratórios de ensino e pesquisa, testes de segurança não-clínica, ansiedade/depressão/compulsão alimentar e diabetes.

III. OBJETIVOS:

a) Objetivo da disciplina:

Compreender o uso do zebrafish (*Danio rerio*) adulto como método alternativo ao uso de roedores em pesquisas aplicadas à nutrição.

b) Objetivos de aprendizagem:

- ✓ Ler e interpretar artigos relacionados à disciplina;
- ✓ Transpor experiências científicas para a prática na experimentação animal;
- ✓ Analisar os resultados das práticas obtidos e as perspectivas futuras com suas pesquisas;

IV. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO/TEMÁTICAS:

- Questões éticas no uso do zebrafish em experimentação animal;
- Aclimatação do zebrafish em laboratório de pesquisas;
- Uso do zebrafish em testes de toxicidade;
- Uso do zebrafish em testes de ansiedade/depressão/compulsão alimentar;

- Uso do zebrafish em testes de diabetes;

V. METODOLOGIA:

As estratégias didático-pedagógicas serão orientadas pelos objetivos de aprendizagem sendo estas desenvolvidas de forma participativa, com base nos seguintes recursos:

- Aulas expositivas e dialogadas;
- Discussão em laboratório de pesquisa;
- Estudos de artigos científicos;
- Vivência teórico-prática.

VI. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM:

O estudante será avaliado através das seguintes estratégias:

- ✓ Elaboração de artigo científico com resultados das práticas;
- ✓ Frequência e Pontualidade.

VII. CRONOGRAMA

A definir com a Coordenação do PPGNS.

VIII. BIBLIOGRAFIA:

- Samanin, R.; Mennini, T.; Ferraris, A.; Bendotti, C.; Borsini, F.; Garattini, S.; m-Chlorophenylpiperazine: A Central Serotonin Agonist Causing Powerful Anorexia in Rats. *Naunyn-Schmiedeberg's Arch. Pharmacol.* 308, 159- 163 (1979).
- Gebauer, D.L., Pagnussat, N., Piato, A.L., Schaefer, I.C., Bonan, C.D., Lara, D.R. Effects of anxiolytics in zebrafish: similarities and differences between benzodiazepines, buspirone and ethanol. *Pharmacol Biochem Behav* 99(3):480-6, 2011.
- Damiski, A. P.; Muller, B. R.; Gaya, C.; Regonato, D. Zebrafish: manual de criação em biotério. 1ª Ed., Curitiba: Ed. UFPR, 2011.
- Mahan, L. K.; Escott-Stump, S.; Raymond, J. L. Krause: Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. 13ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.
- dos Santos, T. S. (2014). O papel dos receptores 5-HT1A nas repostas ingestivas e hinogênicas provocadas pela injeção intracerebroventricular de serotonina em pombos (C. livia): discriminação entre receptores pré e pró-sinápticos. 140 pg. Tese: Doutorado em Neurociências. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil;
- Magalhães FEA et al.; Adult Zebrafish (*Danio rerio*): An Alternative Behavioral Model of Formalin-Induced Nociception. *Zebrafish* 4(5):422-429, 2017;
- Benneh CK, Biney RP, Mante PK, Tandoh A, Adongo DW, Woode E. *Maerua angolensis* stem bark extract reverses anxiety and related behaviours in zebrafish—Involvement of GABAergic and 5-HT systems. *Journal of Ethnopharmacology* 207:129-145, 2017.
- Moretto, L. D. Métodos alternativos ao uso de animais em pesquisa reconhecidos no Brasil. Ed. Limay, São Paulo, 2019.

AUTORIZAÇÃO DE EXPERIMENTAÇÃO ANIMAL EM ENSINO E PESQUISA



UNIVERSIDADE
ESTADUAL DO CEARÁ

Comissão de Ética para o Uso de Animais
Av. Dr. Silas Munguba, 1700 – Itaperi
CEP 60740-903 – fone 3101-9890
ceua.uece@uece.br – www.uece.br/ceua



GOVERNO DO
ESTADO DO CEARÁ
Secretaria da Ciência, Tecnologia
e Educação Superior

CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto intitulado “**Bioprospecção de Atividades Antinociceptiva, Anti-inflamatória, Ansiolítica, Anticonvulsivante e Anti-hiperglicemiante de Produtos Naturais e Sintéticos de Plantas Medicinais e Comercializados no Nordeste brasileiro em Zebrafish (*Danio rerio*) adulto**” registrado sob o número **05299177/2021**, tendo como pesquisador principal **Francisco Ernani Alves Magalhães**, está de acordo com os Princípios Éticos de Experimentação Animal adotados pela **Comissão de Ética para o Uso de Animais da Universidade Estadual do Ceará (CEUA – UECE)**. Este certificado expira-se em 31 de June de 2026.

CERTIFICATE

We hereby certify that the Project entitled “**Bioprospecting of Antinociceptive, Anti-inflammatory, Anxiolytic, Anticonvulsant and Antihyperglycemic Activities of Natural and Synthetic Products from Medicinal Plants and Marketed in Northeastern Brazil in Zebrafish (*Danio rerio* adult)**” registered with the protocol **05299177/2021**, under the supervision of **Francisco Ernani Alves Magalhães**, is in agreement with Ethical Principles in Animal Experimentation, adopted by the **Ethics Committee in Animal Experimentation of Ceará State University (CEUA – UECE)**. This certificate will expire on June 31st, 2026.

RESUMO

Vigência do projeto	Início	Setembro de 2021	Fim	31 de Junho de 2026	
Espécie/Linhagem	Zebrafish (<i>Danio rerio</i>) adulto				
Número de animais	5.000	Peso	0,3-0,5g	Idade	60-90d
Sexo	2.500	Feminino	2.500	Masculino	
Origem	Fornecedor comercial em Fortaleza-Ce)				
Metodologia	X	Adequada		Não adequada	
Cronograma	X	Adequado		Não adequado	
Ofício de encaminhamento	X	Presente		Ausente	
Orçamento	X	Adequado		Não adequado	
Financiamento	Órgão de fomento	Recursos de Pesquisa e Parcerias			
	N. processo	-			

Fortaleza, 24 de agosto de 2021.

Vania Marilande Ceccatto
Presidente CEUA-UECE