



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
DEPARTAMENTO DE AQUICULTURA  
PLANO DE ENSINO  
SEMESTRE 2024I



### I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	HORAS/ AULA SEMANA	HORAS/ AULA SEMESTRE	HORAS/AULA SEMESTRE	
				TEÓRICAS	PRÁTICAS
AQI 5214	Nutrição em Aquicultura	04	72	50	22

### I.1. HORÁRIO

TURMAS TEÓRICAS	TURMAS PRÁTICAS
210102 e 410102	210102 e 410102

### II. PROFESSOR (ES) MINISTRANTE (S)

Débora Machado Fracalossi    LABNUTRI, Lagoa do Peri – 3721-6300    debora.fracalossi@ufsc.br
---

### III. PRÉ-REQUISITO (S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
BQA 5121	Bioquímica para Aquicultura
AQI 5204	Fisiologia de Animais Aquáticos Cultiváveis

### IV CURSO (S) PARA O QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

Engenharia de Aquicultura
---------------------------

### V. EMENTA

Biologia da alimentação de moluscos, crustáceos e peixes cultivados. Morfologia e fisiologia da digestão. Exigências nutricionais. Manejo alimentar. Ingredientes utilizados. Formulação de dietas.

### VI. OBJETIVOS

#### Objetivos Gerais

Conhecer as particularidades inerentes à nutrição e alimentação de organismos aquáticos de criação.

#### Objetivos Específicos

- Estar ciente da importância da nutrição no sucesso de um empreendimento em aquicultura,
- conhecer a fisiologia digestiva de espécies aquáticas cultiváveis,
- conhecer as funções dos macro e micro nutrientes em dietas para organismos aquáticos,
- conhecer as exigências nutricionais das espécies normalmente cultivadas em cativeiro e saber como estimar exigências em espécies sobre as quais as exigências nutricionais não são conhecidas,
- estar ciente dos fatores que afetam o consumo de alimento em espécies aquáticas,
- conhecer os princípios que regem a formulação de dietas para organismos aquáticos cultiváveis,
- conhecer os alimentos proteicos, energéticos, bem como rações comerciais e misturas vitamínica e/ou mineral normalmente utilizados em rações para organismos aquáticos,
- estar ciente da importância do manejo alimentar para a adequada nutrição dos organismos aquáticos,
- estar ciente da importância do alimento natural em sistemas de cultivo extensivos e semiextensivos,
- estar ciente da relação existente entre nutrição e qualidade da água,
- conhecer os princípios que regem os diferentes métodos de elaboração de ração para organismos aquáticos (artesanal, peletizada, extrusada),

- saber onde encontrar informações atuais sobre nutrição de espécies aquáticas.

## VII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### Conteúdo Teórico

- Importância da nutrição - Diferenças em relação a organismos terrestres - Sistema digestório
- Nutrientes – energia e proteína
- Nutrientes – carboidratos, lipídios e minerais
- Nutrientes – vitaminas e outros componentes da dieta
- Exigências nutricionais – larvas, alevinos, engorda e reprodutores
- Manejo alimentar
- Ingredientes
- Rações comerciais e artesanais

### Conteúdo Prático

- Uso de aplicativo para formulação de rações, discussão assuntos práticos, resolução de problemas em nutrição.
- Familiarização com ingredientes utilizado na formulação de rações comerciais, confecção de ração extrusada.

## VIII. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas, com apresentação dos tópicos em “datashow”. As aulas são preparadas de modo a incentivar a participação dos alunos por meio de formulação de perguntas aos alunos no decorrer da exposição. Adicionalmente, os alunos (divididos em pequenos grupos) preparam um seminário sobre estudos atuais relevantes na área de nutrição de organismos aquáticos e realizam tarefas direcionadas à resolução de problemas práticos. Os mesmos grupos também apresentam um relatório sobre a formulação de uma ração para peixe ou camarão, cujos hábitos alimentares e estágio de desenvolvimento são sorteados entre os grupos. São realizadas aulas práticas sobre o uso do aplicativo para cálculo de ração, sobre o reconhecimento de ingredientes normalmente utilizados no preparo de rações, bem como sobre a fabricação da ração formulada por cada grupo. Esta última aula prática acontece no Laboratório de Nutrição de Espécies Aquícolas, na Lagoa do Peri. Também são realizadas aulas não expositivas, quando os alunos são estimulados a discutir problemas práticos e assuntos emergentes em nutrição.

Todas as informações referentes a esta disciplina estarão disponíveis no site [www.moodle.ufsc.br](http://www.moodle.ufsc.br)

## IX. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

Item	%
Provas	65 (35 + 30)
Seminário	10
Relatório formulação ração	25
Total	100

A nota final será calculada pela seguinte fórmula:

$$\text{Nota Final} = (1^{\text{a}} \text{ prova} \times 0,35) + (2^{\text{a}} \text{ prova} \times 0,30) + (\text{seminário} \times 0,10) + (\text{relatório formulação} \times 0,25)$$

## X. NOVA AVALIAÇÃO

Uma nova avaliação, cobrindo todo o conteúdo, será feita para quem obtiver nota final entre 3 e 5,5 e frequência maior ou igual a 75%. A nova nota final será calculada através da média aritmética entre a nota final e a recuperação. A nota mínima para aprovação é 6.

<b>XI. CRONOGRAMA</b>	
<b>Data</b>	<b>Assunto</b>
MAR - 11	Apresentação da disciplina, Importância da nutrição, Diferenças organismos terrestres
13	Sistema digestório
18	Energia
20	Nutrientes – Proteína
25	Nutrientes – Carboidratos
27	Nutrientes – Lipídios
ABR - 01	Nutrientes – Vitaminas hidrossolúveis
03	Paralização professores - APUFSC
08	Nutrientes – Vitaminas lipossolúveis e Minerais
10	Nutrição de Larvas
15	Nutrição de Reprodutores
17	<b>1ª PROVA</b>
22	Manejo alimentar
24	Ingredientes
29	Assunto emergente em Nutrição – Saúde intestinal
MAI - 01	<b>FERIADO – DIA DO TRABALHO</b>
06	Discussão prova e apresentação atividade seminários
08	Ingredientes de origem animal
13	Assunto emergente em Nutrição – Ingredientes alternativos
15	Tecnologia produção de rações
20	Assunto emergente em Nutrição – Dietas de inverno para tilápia
22	<b>PRÁTICA – Resolver problemas práticos em nutrição</b>
27	Assunto emergente em Nutrição – Nutrição e qualidade da carne do pescado
29	<b>PRÁTICA – Discussão de artigos técnicos em nutrição</b>
JUN - 03	Micotoxinas
05	<b>SEMINÁRIOS</b>
10	<b>SEMINÁRIOS</b>
12	Sem aula – dia 19/06 ocupou toda a manhã
17	Aditivos, antinutrientes e toxinas
19 qua NO PERI	<b>PRÁTICA – Ingredientes e confecção de ração</b>
24	<b>PRÁTICA – Apresentação exercício formulação e exig nutricionais - BUSCA E CAD. EXIG.</b>
26	<b>PRÁTICA – Busca e cadastramento das exigências - ENTREGAR EXIGÊNCIAS</b>
JUL - 01	<b>PRÁTICA – Formulação de rações - SELECIONAR INGREDIENTES E FORMULAR</b>
03	<b>PRÁTICA – Formulação de rações - APRESENTAR A FORMULAÇÃO</b>
08	<b>2ª PROVA (segunda chamada primeira prova)</b>
10	<b>NOVA AVALIAÇÃO (segunda chamada da segunda prova)</b>

## **XII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA** (disponíveis na biblioteca setorial do CCA)

- Fracalossi, Débora Machado; Cyrino, José Eurico Possebon (Editores). NUTRIAQUA: nutrição e alimentação de espécies de interesse para aquicultura brasileira. Florianópolis, Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2012, 375p (20 exemplares BS CCA)
- National Research Council. 2011. Nutrient Requirements of Fish and Shrimp. National Academy Press, Washington, DC. (4 exemplares BS CCA)
- Pezzato, L.E., Barros, M.M., Fracalossi, D.M. e Cyrino, J.E.P. 2004. Nutrição de Peixes. In: Cyrino, J.E.P., Urbinati, E.C., Fracalossi, D.M. e Castagnolli, N. (editores). Tópicos Especiais em Piscicultura

de Água Doce Tropical Intensiva. Tec Art, São Paulo, p.75-169. (6 Exemplares BS CCA)  
Halver, J. E. (editor). 2002. Fish Nutrition. (3rd edition). Academic Press, London. (4 Exemplares BS CCA)  
Lovell, T. 1998. Nutrition and Feeding of Fish. 2nd edition. Kluwer, London. (2 Exemplares BS CCA)

### **XIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

Andriguetto, J. M. BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. Normas e padrões de nutrição e alimentação animal. Ed. atual. rev. Brasília, DF: MA/SARC/DFPA, 2000. 152p.  
Furuya, W.M. (editor). 2010. Tabelas brasileiras para a nutrição de tilápias. Toledo, GFM. 98 p. (6 Exemplares BS CCA)  
Hertrampf, J.W., Piedad-Pascual, F. 2000. Handbook on Ingredients for Aquaculture Feeds. Kluwer, Dordrecht. (2 Exemplares BS CCA)  
Houlihan, D., Boujard, T. e Jobling, M. (editores). 2001. Food Intake in Fish. Blackwell Science, Malden. 418 p. (1 Exemplar BS CCA)  
Holt, J. 2011. Larval Fish Nutrition. Willey-Blackwell, West Sussex, Reino Unido. 435p. (3 Exemplares BS CCA)  
Lim, C. e Webster, C.D. 2001. Nutrition and Fish Health. Food Products Press, New York. (3 Exemplares BS CCA)  
Tacon, A. G. J. 1990. Standard Methods for the Nutrition and Feeding of Farmed Fish and Shrimp. Argent Laboratories Press, Redmont. (1 Exemplar BS CCA)  
Webster, C.D. e Lim, C.E. 2002. Nutrient Requirements and Feeding of Finfish for Aquaculture. CABI, New York. 418p. (1 Exemplar BS CCA)  
Zavala-Camin, L.A. 1996. Introdução aos Estudos Sobre Alimentação Natural em Peixes. EDUEM, Maringá. 129p. (8 Exemplares BS CCA).

Artigos para leitura estão também disponibilizados no AVEA da disciplina no Moodle.

Livros sobre nutrição de espécies aquícolas disponíveis para download gratuitamente:

<http://books.scielo.org/id/65bdz>  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-77941-6>  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-32-9574-2>  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-4615-4909-3>  
<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-73244-2>

Sites com informações relevantes em nutrição de espécies aquícolas:

<https://www.iaffd.com>  
[https://edis.ifas.ufl.edu/topic\\_fish\\_nutrition](https://edis.ifas.ufl.edu/topic_fish_nutrition)  
<https://freshwater-aquaculture.extension.org/fish-nutrition/>  
<https://www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura/busca-de-publicacoes>  
<http://www.fao.org/aquaculture/en/>  
<http://www.fao.org/3/ab470e/AB470E01.htm>  
<http://www.fao.org/fishery/affris/feed-resources-database/en/>  
<https://www.feednavigator.com/>  
<https://www.iffo.com/>  
<https://sindiracoes.org.br/>  
<http://www.aquafeed.com/>  
<https://www.aquaculturebrasil.com/>  
<https://panoramadaaquicultura.com.br/>

---

Professora da disciplina

Aprovado na Reunião do Colegiado em

---

Prof. José Luis Pedreira Mouriño  
Chefe do Departamento de Aquicultura