



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
CONSELHO SUPERIOR

**RESOLUÇÃO N.º 362/CONSELHO SUPERIOR, DE 16 DE MAIO DE 2018.**

**APROVA O PLANO DO CURSO  
CRIADOR DE PEIXE EM TANQUE  
REDE DO PROGRAMA NACIONAL DE  
ACESSO AO ENSINO TÉCNICO E  
EMPREGO-PRONATEC.**

A Presidente do Conselho Superior, em exercício, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, no uso de suas atribuições legais, e

Considerando o Parecer do Conselheiro Relator, constante no Processo n.º 23230.000104.2016-81 e a decisão do colegiado tomada na 53.ª sessão plenária realizada em 18 de dezembro de 2017,

**RESOLVE:**

Art. 1.º Aprovar o Plano do Curso Criador de Peixe em Tanque Rede do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego-PRONATEC, do *Campus* Novo Paraíso, do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima-IFRR, conforme o anexo desta resolução.

Art. 2.º Autorizar que os demais *campi* do IFRR utilizem o Plano do Curso aprovado por esta Resolução.

Art. 3.º Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, em Boa Vista-RR, 16 de maio de 2018.

*Sandra Grützmaier*

**SANDRA GRÜTZMACHER**

Presidente em exercício

Portaria n.º 751/GR/2018



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RORAIMA  
CONSELHO SUPERIOR

**ANEXO DA RESOLUÇÃO N.º 362/CONSELHO SUPERIOR, DE 16 DE MAIO DE 2018.**

**PLANO DE CURSO  
CRIADOR DE PEIXE EM TANQUE REDE**

**Caracarái - RR  
2016**

**Comissão responsável pela elaboração**

-Magno dos Santos

-Adenilza Ferreira Da Silva

-Ariane de Paula

-Fernando Luiz Figueiredo

-Hellen Cris de Almeida Rodrigues

-Hipólito Ribas Pereira

-Maria Aparecida Xavier Silva

-Natã Ribeiro Guimarães

-Roberto Yochimitsu Hara

-Severino Manuel Da Silva

-Vonin da Silva e Silva

## I. Dados da Instituição

CNPJ	10.839.508/0001-31
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima.
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Rua Fernão Dias Paes Leme, nº 11-Calungá
Cidade/UF/CEP	Boa Vista/RR/69.301-090
Telefone	36232373
Coordenador de Extensão no <i>Campus</i>	Daniel Chiaradia Oliveira
Coordenadora do Projeto	Coordenadora Adj-Pronatec-Adenilza Ferreira da Silva
Site de Instituição	<a href="http://www.ifrr.edu.br">www.ifrr.edu.br</a>

## II. Dados do *Campus*

CNPJ	10.839.508/0003-01
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima.
Endereço	BR-174, KM 512-Novo Paraíso-Caracaraí-RR
Cidade/UF/CEP	Caracaraí-RR/69360-000
Telefone	35324100 ou 35324101
Site de Instituição	<a href="http://www.ifrr.edu.br">www.ifrr.edu.br</a>

## III-Apresentação do Curso

Nome do Curso	Criador de Peixe em Tanque Rede
Resolução de aprovação	
Características do Curso	Formação Inicial e Continuada
Eixo Tecnológico	Recursos Naturais
Carga Horária Total	200
Número de Vagas por Turma	20
Escolaridade mínima	Ensino Fundamental Incompleto
Forma de Ingresso	
Regime de funcionamento	Presencial
Frequência de oferta	
Turno	

## SUMÁRIO:

<u>1. JUSTIFICATIVA</u> .....	5
<u>2 –OBJETIVOS</u> .....	5
<u>2.1. Objetivo Geral</u> .....	5
<u>2.2. Objetivos Específicos</u> .....	5
<u>3 -REQUISITOS DE ACESSO</u> .....	6
<u>4 -PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO</u> .....	6
<u>5 –ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</u> .....	6
<u>6 -MATRIZ CURRICULAR</u> .....	6
<u>6.1 -EMENTA:</u> .....	7
<u>6.2 -EMENTA:</u> .....	8
<u>6.3 -EMENTA:</u> .....	8
<u>6.4-EMENTA:</u> .....	8
<u>6.5 -EMENTA:</u> .....	9
<u>6.6 -EMENTA:</u> .....	10
<u>6.7 -EMENTA:</u> .....	11
<u>6.8 -EMENTA:</u> .....	11
<u>6.9 -EMENTA:</u> .....	12
<u>6.10 -EMENTA:</u> .....	14
<u>6.11 -EMENTA:</u> .....	15
<u>6.12 -EMENTA:</u> .....	16
<u>6.13 -EMENTA:</u> .....	17
<u>6.14 -EMENTA:</u> .....	18
<u>6.15 -EMENTA:</u> .....	19
<u>6.16 -EMENTA:</u> .....	19
<u>6.17 -EMENTA:</u> .....	20
<u>6.19 -EMENTA:</u> .....	22
<u>6.20 -EMENTA:</u> .....	24
<u>7- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS</u> .....	25
<u>8- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</u> .....	25
<u>9- INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</u> .....	26
<u>10- PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO</u> .....	26
<u>11- CERTIFICADOS</u> .....	26
<u>12– BASE LEGAL</u> .....	27

## **1. JUSTIFICATIVA**

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima -IFRR na busca de cumprir com seus objetivos e finalidades institucionais, bem como, contribuir com a formação e qualificação profissional dos cidadãos e desenvolvimento do país propõe a criação do Curso de criador de peixe em tanque rede a ser desenvolvido no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego -PRONATEC.

A partir de experiência acumulada na formação profissional e análise do mercado de trabalho, o IFRR constatou a importância de ofertar o Curso de criador de peixe em tanque rede com o objetivo de qualificar profissionais, com capacidade de compreender e aplicar os diversos procedimentos em piscicultura intensiva, como é o caso da criação de peixe em tanque rede.

Este curso visa atender à demanda de qualificação e formação básica dos cidadãos, alavancando o comércio e gerando mão de obra qualificada, e contribuindo para a produção de alimento de qualidade com vistas a conservação do meio aquático.

## **2 –OBJETIVOS**

### ***2.1. Objetivo Geral***

Propiciar conhecimentos relativos à piscicultura, com ênfase na criação de peixe em tanque rede qualificando o público-alvo a exercer a função de piscicultor de forma: economicamente rentável, socialmente justa, respeitando o meio ambiente.

### ***2.2. Objetivos Específicos***

2.2.1- Identificar as várias espécies de peixes cultivadas, suas potencialidades e condições de criação;

2.2.2- Fornecer alimentação adequada ao melhor desempenho zootécnico dos peixes;

2.2.3- Monitorar e intervir nos níveis e parâmetros de qualidade da água, desenvolver a piscicultura, levando-se em conta as condições ambientais;

2.2.4- Executar a captura correta dos peixes, seguindo as boas práticas de abate, processamento e conservação do pescado;

2.2.5- Avaliar o ambiente onde se pretende realizar o cultivo: temperatura, luz, ventos, correntezas, volume de água, sazonalidade, elementos do entorno e vias de acesso;

2.2.6- Administrar a piscicultura, através da análise econômica e financeira do investimento, que servirá para orientar as decisões tomadas durante a criação.

### **3 -REQUISITOS DE ACESSO**

Estar contemplado no público-alvo do PRONATEC, ou seja, ser beneficiário de algum programa de transferência de renda; ter completado ou não o ensino fundamental (1º ao 5º ano).

-Ter como escolaridade mínima o Ensino Fundamental Incompleto.

### **4 -PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

Criar peixes em tanque rede. Realizar manejo, classificação e despesca dos peixes. Confeccionar tanques rede. Calcular e fornecer alimentação de acordo com a fase de cultivo. Auxiliar na captura dos peixes. Monitorar os parâmetros físico-químicos da água. Opera e auxilia na manutenção dos equipamentos no manejo do cultivo de peixes em tanque rede, como barcos e balsas. Atender a legislação vigente.

### **5 –ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O Curso de criador de peixe em tanque rede tem o currículo organizado por Componentes Curriculares que correspondem a 200h de atividades de qualificação profissional.

### **6 -MATRIZ CURRICULAR**

A Matriz Curricular do Curso foi elaborada a partir das competências e habilidades necessárias para a formação do perfil profissional de conclusão do Curso de Criador de Peixes em Tanque Rede.

<b>Eixo Tecnológico: Recursos Naturais</b>	
<b>Disciplinas</b>	<b>Carga horária</b>
1- Introdução à piscicultura	8
2- Anatomia básica dos peixes	8
3- Principais espécies de peixe criados no Brasil	8

4- Limnologia básica e qualidade de água aplicada à piscicultura	18
5- Nutrição e manejo alimentar	18
6- Reprodução e larvicultura de peixes nativos	10
7- Manejo no transporte de peixes	10
8- Principais parasitos e enfermidades	20
9- Piscicultura e ambiente em tanque rede:	08
10- Legalização do cultivo em tanques redes	08
11- Manejo alimentar em tanque rede	10
12- Estrutura e confecção do tanque rede	08
13- Instalação dos tanques rede no ambiente de cultivo	12
14- Dinâmica do ambiente de cultivo para tanques rede.	08
15- Manutenção dos tanques redes	04
16- Aquisição, transporte e soltura dos alevinos	10
17- Níveis de produção e produtividade	05
18- Fatores do estresse na Piscicultura de tanque rede:	05
19- Reprodução induzida	12
20- Análise econômica de um exemplo de cultivo	10
<b>Total</b>	<b>200</b>

#### 6.1 -EMENTA:

<b>Disciplina:</b> Introdução à Piscicultura	<b>Carga Horária:</b> 08h
Conceitos básicos aplicados à piscicultura; Situação atual da piscicultura no Brasil; Sistemas de cultivo: extensivo, semi-intensivo, intensivo e super-intensivo; principais espécies cultivadas: características básicas, exigências, finalidades e técnicas.	

#### Bibliografia Consultada:

KUBITZA, F.; ONO, A. E.; ISTCHUK, P.I. Estatísticas, espécies, polos de produção e fatores limitantes à expansão da atividade. **Panorama da aquicultura**. Vol.22, nº 132, julho/agosto.2012.

KUBITZA, F.; ONO, A. E.; ISTCHUK, P.I. Espécies cultivadas, sistemas de produção, perfil tecnológico e de gestão e os principais canais de mercado da piscicultura. **Panorama da aquicultura**. Vol.22, nº 133, setembro/outubro.2012

KUBITZA, F.; ONO, A. E.; ISTCHUK, P.I. custos de produção e preços de venda e os gargalos que limitam a expansão dos cultivos. **Panorama da aquicultura**. Vol.22, nº 133, setembro/outubro.2012. KUBITZA, F.; ONO, A. E.; ISTCHUK, P.I. A sanidade na piscicultura, do ponto de vista dos produtores e técnicos. **Panorama da aquicultura**. Vol.23, nº 135, janeiro/fevereiro.2012.

KUBITZA, F.; ONO, A. E.; ISTCHUK, P.I. Desenvolvimento tecnológico e a expansão da aquicultura no Brasil. **Panorama da aquicultura**. Vol.23, nº 136, março/abril.2013.

#### 6.2 -EMENTA:

<b>Componente Curricular:</b> anatomia básica dos peixes	<b>Carga Horária:</b> 08h
Conceitos básicos em anatomia externa e interna. Correlação com habito alimentar, tolerância a apoxia, e adaptações em geral.	

#### Bibliografia Consultada:

BEMVENUTI. M.A.; FISCHER, L.G. Peixes Morfologia e Adaptações. **Cadernos de Ecologia Aquatica**.vol.5 nº2.2010.  
BIOLOGIA. **Osteictes: Os Peixes Ósseos**. Disponível em: <http://www.sobiologia.com.br/conteudos/Reinos3/bioanimal5.php>.

#### 6.3 -EMENTA:

<b>Disciplina:</b> Principais espécies de peixe criados no Brasil	<b>Carga Horária:</b> 08h
Evidenciar as principais espécies de peixe criados no Brasil e correlacionar com mercado o consumidor, facilidade de manejo e suscetibilidade a estresses ambientais e antrópicos.	

#### Bibliografia Consultada:

ALVES, A.L. et al. **Riscos Genéticos da Produção de Híbridos de Peixes Nativos**. Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas. 2014.

NASCIMENTO, F. L.; OLIVEIRA, M. D. **Noções Básicas Sobre Piscicultura e Cultivo em Tanques Rede no Pantanal**. Corumbá: Embrapa, 2010.

ONO, A. E.; KUBITZA, F. **Cultivo de Peixes em Tanques Rede**. Jundiá: Aquaimagem, 2003.

SANDOVAL JR.; TROMBETA, T. D.; MATTOS, B. O. SALLUM, W. B. **Manual de Criação de Peixes em Tanques Rede**. Brasília: Codevasf, 2010.

#### 6.4 -EMENTA:

<b>Disciplina:</b> Limnologia básica e Qualidade de Água Aplicada a Piscicultura	<b>Carga Horária:</b> 18h
Importância do monitoramento da qualidade de água; principais variáveis que devem ser observadas; Transparência; Alcalinidade e efeito tampão; pH; Oxigênio	

dissolvido; Temperatura da água; Amônia; Nitrito; Nitrato; Fósforo; enxofre; Níveis de tolerância; Métodos e equipamentos para análise da água.

#### **Bibliografia Consultada:**

ARANA, L. V. **Princípios Químicos de Qualidade da Água em Aquicultura**. Florianópolis: UFSC, 2010.

ESTEVES, F.A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.  
KUBITZA, F. **Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões**. Jundiaí: Acquaimagem, 2003.

KUBITZA, F. Qualidade Da Água Na Produção De Peixes - Parte I. **PANORAMA DA AQUICULTURA**, janeiro/fevereiro, 1998

KUBITZA, F. Qualidade Da Água Na Produção De Peixes - Parte II. **PANORAMA DA AQUICULTURA**, março/abril, 1998

KUBITZA, F. Qualidade da Água na Produção de Peixes - Parte III. **PANORAMA DA AQUICULTURA**, maio/junho, 1998

#### **6.5 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Nutrição e manejo alimentar	<b>Carga Horária:</b> 18h
Hábitos alimentares dos peixes; Horários de alimentação; Quantidade de alimento em função da fase e da temperatura da água; Frequência alimentar; Taxa de arraçoamento; Granulometria; Quantidade de nutrientes; Rações para larvas, alevinos, juvenis e adultos; Exigências nutricionais; Estocagem de rações.	

#### **Bibliografia Consultada:**

BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C. **Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce**. Jaboticabal: FUNEP, 2014.

FRACALOSSO, D. M.; CYRINO, J. E. P. **Nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira**. Florianópolis: Aquabio, 2013.

FURUYA, W. M. **Tabelas brasileiras para a nutrição de tilápias**. Toledo: GFM, 2010.

HALVER, J. E.; HARDY, R. W. **Fish Nutrition**. San Diego: Academy Press, 2002.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of Fish**. Washington: National Academy Press, 2011.

OELKE, C. A.; RIES, E. F. **Tecnologia de Rações**. Frederico Westphalen: UFSM, 2013.

WILSON R. P. **Fish Nutrition**. San Diego: Academic Press, 2002.

ZENEBON, O.; PASCUET, N.S.; TIGLEA, P. **Métodos físico-químicos para análises de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

#### 6.6 -EMENTA:

<b>Disciplina:</b> Reprodução e Larvicultura de Peixes Nativos	<b>Carga Horária:</b> 10h
A propagação natural dos peixes; Biologia da reprodução; Desenvolvimento dos produtos sexuais; A propagação artificial dos peixes; Estocagem e manutenção de reprodutores; Técnicas de propagação artificial; Coleta de matrizes; Indução a ovulação; Extrusão dos ovócitos e sêmen; Fertilização artificial; Tecnologia de criação de larvas.	

#### Bibliografia Consultada:

ADRIÁN, M. e ESTÉVEZ, C. **La reproducción de los peces: aspectos básicos y sus aplicaciones en acuicultura**, Madri: Fundación Observatorio Español de Acuicultura, 2009

Kubitza, F. **Reprodução, Larvicultura e Produção de Alevinos de Peixes Nativos**, Jundiá: Acquaimagem, 2004.

ZANIBONI-FILHO, E.; NUÑER, A.P.O. **Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes**. In Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva (Cyrino, J.E.P.; Urbinati, E.C.; Fracalossi, D.M.; Castagnolli, N. Orgs.). São Paulo: AQUABIO, 2004.

BALDISSEROTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura**. Santa Maria: UFSM, 2009.

CECCARELLI, P. S.; SENHORINI, J.A.; VOLPATO, G. L. **Dicas de Piscicultura: perguntas e respostas**. Botucatu: Santana Gráfica Editora, 2000.

MIES-FILHO, A. **Inseminação artificial**. Porto Alegre: SULINA, 1987.

VAZZOLER, A. E. A. de M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. Maringá: EDUEM, 1996.

WOYANORÓVICH, E. e HORVATH, L. **A propagação artificial de peixes de águas tropicais**. Brasília: FAO – CODEVASF, 1986

#### 6.7 -EMENTA:

<b>Disciplina:</b> Manejo no transporte de peixes	<b>Carga Horária:</b> 10h
Ajuste da carga em função do tamanho dos peixes, temperatura da água e tempo de transporte, utilização de anestésicos, formas de transporte, oxigenação de tanques de transporte, aclimação pós transporte e manejo profilático	

#### Bibliografia Consultada:

KUBITZA, F. Transporte de Peixes Vivos. **Panorama da aquicultura**, setembro/outubro, 1997.

KUBITZA, F. Transporte de Peixes Vivos-parte II. **Panorama da aquicultura**, setembro/outubro, 1997

KUBITZA, F. mais profissionalismo no transporte de peixes vivo. **Panorama da aquicultura**, novembro/dezembro, 2007.

KUBITZA, F. Transporte de Peixes Vivos. **Panorama da aquicultura**, setembro/outubro, 1997.

KUBITZA, F. Transporte de Peixes Vivos-parte II. **Panorama da aquicultura**, setembro/outubro, 1997

KUBITZA, F. mais profissionalismo no transporte de peixes vivo. **Panorama da aquicultura**, novembro/dezembro, 2007.

#### 6.8 -EMENTA:

<b>Disciplina:</b> Principais parasitos e enfermidades	<b>Carga Horária:</b> 20
Susceptibilidade dos peixes aos parasitos e patógenos, modo de transmissão de doenças e parasitos, mecanismo de defesa dos peixes, prevenção de enfermidades, sinais de deficiência nutricionais, doenças e parasitoses, profiláticos e terapêuticos utilizados no controle de parasitos e patógenos, principais bactérias patogênicas, doenças nutricionais, síndrome de caráter ambiental, necropsia e monitoramento da saúde dos peixes.	

#### Bibliografia Consultada:

KUBITZA, F.; KUBITZA, M.M.L. **principais parasitos e doenças dos peixes cultivados**. Ed. Kubitza. 5. Ed. 134p.2013.

KUBITZA, F. PRINCIPAIS PARASITÓSES E DOENÇAS EM TILÁPIAS **Panorama da aquicultura**, julho/agosto, 2000.

JERÔNIMO, G.T. et al. **métodos para coleta de parasitos de peixes**. Macapá. EMBRAPA, 2011.06p. (circular técnico 39).

ONAKA, E.M. Principais parasitoses em peixes de água no Brasil. In: MARCOS, T.D.(Org). **Manejo e sanidade de peixes em cultivo**. Amapá: EMBRAPA, 2009. P. 536-574. (Recurso eletrônico).

PAVANELLI, G.C; EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M. **Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento**. 3.ed. Maringá: UEM, 2008.311p.

#### 6.9 -EMENTA:

<b>Disciplina:</b> Piscicultura e ambiente em tanque rede:	<b>Carga horária:</b> 08h
<b>Vantagens do tanque rede:</b> 1- Melhor controle local; 2- Manutenção da quantidade de peixes; 3- Proteção contra predadores; 4- Eficiência no aproveitamento das rações; 5- Facilidades de despesca; 6- Baixo custo em relação aos tanques escavados; 7- Maior produtividade.	
<b>Desvantagem do tanque rede:</b> 1- Exige mão-de-obra qualificada; 2- Maior atração dos predadores; 3- Maior risco de roubos; 4- Não poder controlar o nível e a correnteza da água, o que ocorre no período das enchentes; 5- Nas águas correntes há o risco de as enxurradas levarem os tanques; 6- Dificuldade de controlar os parasitas aquáticos; 7- Pouco ou nenhum controle da qualidade da água.	
<b>Impactos ambientais da piscicultura:</b> 1- A ocorrência de eutrofização dos corpos d'água; 2- O aumento do uso de produtos químicos para o tratamento da qualidade de água; 3- A introdução e dispersão de animais alóctones, principalmente de espécies de peixes originários de outras bacias hidrográficas; 4- A introdução de organismos patogênicos e doenças; 5- A alteração da biodiversidade local; 6- Impacto socioeconômico;	

7- A alteração da paisagem em geral.

**Impactos positivos quanto aos aspectos ambientais e socioeconômicos**

1- O manejo integrado dos recursos hídricos e das atividades agropecuárias através do seu consorciamento com a piscicultura e/ou a carcinicultura;

2- A conservação dos estoques pesqueiros nas regiões onde existe um grande esforço pesqueiro, de forma a assegurar a preservação e a conservação das espécies de peixes em extinção.

3- Utilização de áreas inadequadas às atividades agropecuárias tradicionais;

4- A preservação da qualidade da água nos grandes reservatórios necessária para garantir uma produção aquícola satisfatória.

**Bibliografia Consultada:**

ABDALLAH, P. R. 1998. **Atividade pesqueira no Brasil**: política e evolução. Piracicaba. 137 p. Tese (Doutorado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz/USP, São Paulo.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS - ANA. 2002. **Avaliação das águas do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

ALBANEZ, J. R.; ALBANEZ, A. C. M. P. 2000. **Legislação ambiental aplicada à piscicultura**. Lavras: UFLA/ FAEPE. 22 p.

ARANA, L.V. **Aqüicultura e Desenvolvimento Sustentável**. Editora UFSC. 1999, 310p.

CARDOSO, E.L.; FERREIRA, R.M.A.; PEREIRA, T.A.; CARDOSO, M.M.F. Cultivo de peixes em tanques-rede: EPAMIG/IEF. In: CARDOSO, E. L e FERREIRA, R.M.A (Editores). **Cultivo de peixes em tanques-rede: desafios e oportunidades para o desenvolvimento sustentável**. EPAMIG, Minas Gerais. p.9-22, 2005.

COELHO, S.R.C., **Produção de peixes em alta densidade em tanques rede de pequeno volume**. pp. 77, Mogiana Alimentos S.A., Campinas.

FURTADO, J.F.R., **Piscicultura: uma alternativa rentável.**, 1995, pp. 180, Agropecuária, Guaíba.

ONO, E. A.; KUBTZA F. **Cultivo de peixes em tanques rede**. 3<sup>a</sup>. ed. rev. amp. Jundiaí: Esalq, 2003. 111 p.

OSTRENSKY, A.; Boeger, W. **Piscicultura: Fundamentos e técnicas de manejo**. 211 p. 1998.

OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J.R.; SOTO, D. **Aqüicultura no Brasil: o desafio é crescer**. Brasília, 2008. 276p.

RIBEIRO, R. P. **Ambiente e água para a piscicultura**. In: MOREIRA, H. L.M. et al. Fundamentos da moderna aquicultura. Canoas: ULBRA, 2001. p. 37-44.

SCHIMITTOU, H. R. **Produção de peixes em alta densidade em tanques de pequeno volume**. Campinas: Mogiana Alimentos S.A., Tradução de Eduardo Ono. 1995. 78 p.

SCHIMITTOU, H. R. 1997. **Produção de peixes em alta densidade em tanques rede de pequeno volume**. Campinas: Mogiana Alimentos e Associação Americana de Soja. 78p.

VALENTI, W.C. **Aqüicultura no Brasil; bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000, 399p.

#### 6.10 -EMENTA:

<b>Disciplina:</b> Legalização do cultivo em tanques redes:	<b>Carga horária:</b> 08h
<b>-Em águas públicas:</b> (Decreto nº 2.869, de 9 de dezembro de 1998 e Instrução Normativa Interministerial nº 9, de 16 de abril de 2001).	
-Os interessados na prática da aquicultura nos bens da União deverão encaminhar ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento – MAA, consulta prévia;	
-Documentação a ser apresentada ao Ministério da Agricultura e do Abastecimento - MAA: Formulário de Registro de Aquicultura do MAA, devidamente preenchido;	
<b>-Informações e documentos apresentados à Marinha do Brasil:</b>	
-Planta de construção de equipamentos;	
-Memorial descritivo contendo a descrição detalhada do (s) dispositivo (s) a ser (em) instalado (s), suas dimensões, forma e material utilizado em sua confecção, quantidade, posição em coordenadas geográficas (latitude e longitude) de cada apetrecho, período de utilização, vida útil do equipamento e tipo de sinalização.	
<b>-Informações e documentos a serem apresentados ao Ministério do Meio Ambiente - MME:</b>	
-Informações sobre a (s) espécie (s) a ser (em) cultivada (s), quanto aos seguintes aspectos;	
-Nome vulgar e científico;	
-Origem das formas jovens (alevinos, sementes, larvas, pós-larva);	
-Presença da (s) espécie (s) na bacia hidrográfica ou no mar, em nível regional;	
-Nível de alteração genética dos indivíduos a serem cultivados em relação ao silvestre (informar se são híbridos, triplóides, transgênicos, ou outro tipo de alteração do padrão genético);	

- Informações de caráter sanitário;
- Informar se os exemplares a serem cultivados atendem às normas de sanidade expedidas pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento (quarentena, certificado de origem, atestado sanitário);
- Informações quanto à possibilidade de contaminação orgânica do ambiente onde o projeto vai ser implantado;
- Informar sobre as formas a serem utilizadas para minimização das perdas de ração para o ambiente;
- Informar sobre a quantidade aproximada de resíduos sólidos a serem gerados por tonelada de organismos cultivados (fezes, pseudofezes, restos de alimento);
- Informar quais as medidas que serão tomadas para manutenção dos padrões de qualidade da água estabelecidos pela Resolução nº 20, de 18 junho de 1986, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA;
- Informações e documentos a serem apresentados ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão;
- Indicação de coordenadas UTM dos vértices do (s) polígono (s) da (s) área (s) pleiteada (s), tolerando-se um erro máximo de 20 metros.

**Bibliografia Consultada:**

VAL, A. L.; HONCZARYK, A. **Criando peixes na Amazônia**. Manaus: INPA, 1996. 160 p.

WOYNAROVICH, E. **Manual de piscicultura**. Brasília: Codevasf, 1993. 71 p.

ALBANEZ, J. R.; ALBANEZ, A. C. M. P. 2000. **Legislação ambiental aplicada à piscicultura**. Lavras: UFLA/ FAEPE. 22 p.

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS - ANA. 2002. **Avaliação das águas do Brasil**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente.

**Decreto nº 4.895, de 25/11/2003;** dispõe sobre a autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

**6.11 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Manejo alimentar em tanque rede	<b>Carga horária:</b> 10h
<b>Manejo alimentar e qualidade de água:</b>	
-O manejo alimentar inadequado dos tanques-redes;	
-Os restos da ração não consumida mais os dejetos dos peixes cultivados;	

- O aumento da biomassa de outras espécies de peixes ao redor dos tanques rede;
- O aumento de nutrientes na água;
- O aumento da demanda bioquímica de oxigênio;
- O aumento da concentração de sólidos suspensos;
- A redução do nível de oxigênio dissolvido;
- A redução do potencial de oxirredução do sedimento do fundo em decorrência do acúmulo de ração depositada nesses ambientes;
- A diminuição da biodiversidade;
- Prejuízo ao aquicultor pelo desperdício de ração;
- O acúmulo de matéria orgânica decorrente da ração não consumida e dos metabólitos produzidos pelos peixes, influi na densidade de fitoplâncton e na turbidez da água;
- O aumento da turbidez da água reduz a penetração da luz na coluna d'água, e limita a profundidade onde ocorre a fotossíntese.

#### **Bibliografia Consultada:**

CASTAGNOLLI, N. 1979. Fundamentos de Nutrição de Peixes. Livroceres, Piracicaba, SP.

FRACALOSSO, D. M.; CYRINO, J. E. P. **Nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira**. Florianópolis: Aquabio, 2013.

FURUYA, W. M. **Tabelas brasileiras para a nutrição de tilápia**. Toledo: GFM, 2010.

HALVER, J. E.; HARDY, R. W. **Fish Nutrition**. San Diego: Academy Press, 2002.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requirements of Fish**. Washington: National Academy Press, 2011.

OELKE, C. A.; RIES, E. F. **Tecnologia de Rações**. Frederico Westphalen: UFSM, 2013.

WILSON R. P. **Fish Nutrition**. San Diego: Academic Press, 2002.

ZENEBON, O.; PASCUET, N.S.; TIGLEA, P. **Métodos físico-químicos para análises de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008.

#### **6.12 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Estrutura e confecção do tanque rede	<b>Carga horária:</b> 08h
<b>Os materiais constituintes dos tanques-rede devem apresentar as seguintes</b>	

**características:**

- Boa resistência ao esforço mecânico e à corrosão;
- Baixa resistência à passagem de água;
- Não abrasivo aos peixes;
- Leves, fácil manuseio e reparo;
- Baixo custo;
- Malhas devem ser adequadas aos tamanhos dos peixes e suas fases de desenvolvimento.
- **Componentes do tanque rede:** telas, hastes, parafusos, tubos, tampa, comedouro, flutuadores, poitas, cabos e sinalizadores.
- **Construção econômica de um tanque rede:**
  - Dimensões: 2,0m x 2,0m x 1,7m, com 4,0m<sup>3</sup> úteis Quadro: tubos redondos de ferro de 1,1/2", parede 2mm, galvanizado a fogo;
  - Suporte: em ferro nodular galvanizado a fogo;
  - Trava central: bocal nodular e tubo 1,1/2", parede de 1,2mm;
  - Flutuadores: quatro boias de 37 litros, em polietileno, na cor amarela, com proteção anti-UV;
  - Fixadores de telas: varetas galvanizadas BWG 6;
  - Parafusos, porcas e arruelas: galvanizados a fogo centrifugado;
  - Costura para emenda de telas: arame 1,24 mm (18) ou 1,65 mm (16), em PVC cor cinza;
  - Corpo: tela em malha 19mm no arame de 1,24 mm revestido com PVC de alta aderência;
  - Tela de nylon (40 cm) cobrindo todo perímetro, como retentor de ração;
  - Montagem do tanque rede.

**Bibliografia Consultada:**

ONO, E. A.; KUBTZA F. **Cultivo de peixes em tanques rede**. 3. ed. rev. amp. Jundiaí: Esalq, 2003. 111 p.

SCHIMITTOU, H. R. **Produção de peixes em alta densidade em tanques de pequeno volume**. Tradução de Eduardo Ono. Campinas: Mogiana Alimentos S.A., 1995. 78 p.

**6.13 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Instalação dos tanques rede no ambiente de cultivo	<b>Carga horária:</b> 12h
<p>-O local de instalação dos tanques deve ser previamente avaliado em relação à profundidade; a velocidade do fluxo e a qualidade da água;</p> <p>-O posicionamento dos tanques deve ser perpendicular ao fluxo da corrente, um ao lado do outro para evitar que a mesma água seja utilizada por diferentes tanques;</p> <p>-A fixação dos tanques em canal estreito, deverá ser em estacas fixas nas margens; ou onde as dimensões são maiores, ancoradas com poitas posicionadas de maneira a manter os tanques imóveis;</p> <p>- As linhas de tanques rede não podem cruzar o corpo d'água de uma margem a outra impedindo a navegação;</p> <p>-Alterações da paisagem e das formas de uso da água; transformação de um manancial em área de produção econômica;</p> <p>-Visita ao local a ser desenvolvido o projeto.</p>	

#### **Bibliografia Consultada:**

ONO, E. A.; KUBTZA F. **Cultivo de peixes em tanques rede**. 3. ed. rev. amp. Jundiaí: Esalq, 2003. 111 p.

ROTTA, M. A.; QUEIROZ, J. F. **Boas práticas de manejo (BPMs) para a produção de peixes em tanques rede** – Corumbá: Embrapa Pantanal, 27 p. (Documentos / Embrapa Pantanal ISSN 1517-1973; 47), 2003.

SCHIMITTOU, H. R. **Produção de peixes em alta densidade em tanques de pequeno volume**. Tradução de Eduardo Ono. Campinas: Mogiana Alimentos S.A., 1995. 78 p.

TEIXEIRA, R. N. G.; TEIXEIRA, E. G. **Criação de peixes em gaiolas flutuantes**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 1999. 17 p. (Embrapa Amazônia Oriental. Circular Técnica, 5).

#### **6.14 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Dinâmica do ambiente de cultivo para tanques rede.	<b>Carga horária:</b> 08h
<p><b>Dinâmica do meio aquático:</b></p> <p>-Correntes, ventos e ondas;</p> <p>-Ancoragem, identificação de locais “calmos” no corpo hídrico, pequenas reentrâncias e enseadas, para diminuir os riscos de danos aos tanques;</p> <p>-Limpeza dos tanques rede após alguns ciclos de produção, e mudança de local dos tanques-rede, para evitar o acúmulo de dejetos sob os tanques rede nos</p>	

próximos ciclos.

#### **Bibliografia Consultada:**

ONO, E. A.; Kubtza F. **Cultivo de peixes em tanques rede**. 3. ed. rev. amp. Jundiaí: Esalq, 2003. 111 p.

PROENÇA, C.E.M.; Bittencourt, P.R.L. **Manual de Piscicultura Tropical**. Brasília: IBAMA, 1994. 196p.

ROTTA, M. A.; Queiroz, J. F. **Boas práticas de manejo (BPMs) para a produção de peixes em tanques-redes** – Corumbá: Embrapa Pantanal, 27 p. (Documentos / Embrapa Pantanal ISSN 1517-1973; 47), 2003.

SCHIMITTOU, H. R. **Produção de peixes em alta densidade em tanques de pequeno volume**. Campinas: Mogiana Alimentos S.A., 1995. 78 p. Tradução de Eduardo Ono.

SILVA, A.L.N. da, Siqueira, A. T. **Piscicultura em tanques rede: princípios básicos**. Recife: SUDENE: UFRPE- Imprensa Universitária, 1997, 72p.

#### **6.15 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Manutenção dos tanques redes	<b>Carga horária:</b> 04h
-Reposição de flutuadores; -Manutenção das telas; -Remoção de algas e demais organismos aquáticos aderidos as telas; -Lavagem e desinfecção nos espaços entre os cultivos.	

#### **Bibliografia Consultada:**

CYRINO, J. E. F.; Conte, L. **Fundamentos da criação de peixes em tanques rede**. Piracicaba: ESALQ-DBD, 2001. 38 p. (Série Produtor Rural, 14).

ONO, E. A.; Kubtza F. **Cultivo de peixes em tanques rede**. 3<sup>a</sup>. ed. rev. amp. Jundiaí: Esalq, 2003. 111 p.

SALARO, A. L.; Lambertucci, D. M. **Construção e instalação de tanques rede**. Brasília: SENAR, 2005a. v. 1. 96 p.

SALARO, A. L.; Lambertucci, D. M. **Criação de peixes em tanques rede**. Brasília: SENAR, 2005b. v. 1. 92 p.

SCHIMITTOU, H. R. **Produção de peixes em alta densidade em tanques de pequeno volume**. Campinas: Mogiana Alimentos S.A., 1995. 78 p. Tradução de Eduardo Ono.

#### **6.16 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Aquisição, transporte e soltura dos alevinos.	<b>Carga horária:</b> 10h
<ul style="list-style-type: none"> <li>-Aquisição em empresas de alevinagem reconhecida no mercado de alevinos;</li> <li>-Verificar o bom funcionamento e a limpeza dos equipamentos que envolvem o transporte (caixas, manômetros, difusores, carga de oxigênio);</li> <li>-Colocar os alevinos nos sacos de transporte e injetar o oxigênio;</li> <li>-Temperatura da água de transporte (22 a 26°C);</li> <li>-Recebimento dos alevinos nos sacos de transporte;</li> <li>-Dispor os sacos na água do tanque até que a temperatura se iguale;</li> <li>-Abrir os sacos de transporte e misturar a água do saco de transporte com a água da criação (com um copo ou balde pequeno);</li> <li>-Após esta operação soltar os alevinos no tanque.</li> </ul>	

**Bibliografia Consultada:**

BIOFISH AQUICULTURA. **Projeto técnico de apoio ao desenvolvimento da piscicultura nas comunidades do entorno da UHE Coaracy Nunes: projeto de piscicultura em sistema de tanques-rede.** Porto Velho: BIOFISH Aquicultura, 2004. 35 p.

ONO, E. A.; Kubitzka, F. Cultivo de peixes em tanques-rede. 3. ed. Jundiaí: [s. n.], 2003. 112 p.

ROTTA, M. A.; QUEIROZ, J. F. **Boas práticas de manejo (BPMs) para a produção de peixes em tanques redes** – Corumbá: Embrapa Pantanal, 27 p. (Documentos / Embrapa Pantanal ISSN 1517-1973; 47), 2003.

SALARO, A. L.; Lambertucci, D. M. **Construção e instalação de tanques rede.** Brasília: SENAR, 2005a. v. 1. 96 p.

SALARO, A. L.; Lambertucci, D. M. **Criação de peixes em tanques rede.** Brasília: SENAR, 2005b. v. 1. 92 p.

SCHIMITTOU, H. R. **Produção de peixes em alta densidade em anquesrede de pequeno volume.** Campinas: Mogiana Alimentos e Associação Americana de Soja, 1995. 78 p.

SILVA, A. L. N.; Siqueira, A.T. **Piscicultura em tanques rede: princípios básicos.** Recife: SUDENE/UFRPE, 1997. 71 p.

**6.17 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Níveis de produção e produtividade	<b>Carga horária:</b> 05h
Nível 1: Extensivo;	

Nível 2: Semi-intensivo;

Nível 7: Nas gaiolas as exigências em mão-de-obra para manutenção e alimentação, e os altos custos de implantação, restringem a popularização do uso das gaiolas. Utiliza-se 50 a 600 peixes/m<sup>3</sup>, com produtividade de 50 a 300 kg/m<sup>3</sup>/colheita.

#### **Bibliografia Consultada:**

CYRINO, J. E. F.; Conte, L. **Fundamentos da criação de peixes em tanques rede**. Piracicaba: ESALQ-DBD, 2001. 38 p. (Série Produtor Rural, 14).

ONO, E. A.; Kubtza F. **Cultivo de peixes em tanques rede**. 3. ed. rev. amp. Jundiaí: Esalq, 2003. 111 p.

PROENÇA, C.E.M.; Bittencourt, P.R.L. **Manual de Piscicultura Tropical**. Brasília: IBAMA, 1994.196p.

ROTTA, M. A.; QUEIROZ, J. F. **Boas práticas de manejo (BPMs) para a produção de peixes em tanques redes** – Corumbá: Embrapa Pantanal, 27 p. (Documentos / Embrapa Pantanal ISSN 1517-1973; 47), 2003.

SALARO, A. L.; Lambertucci, D. M. **Criação de peixes em tanques rede**. Brasília: SENAR, 2005b. v. 1. 92 p.

SCHIMITTOU, H. R. **Produção de peixes em alta densidade em tanques rede de pequeno volume**. Campinas: Mogiana Alimentos e Associação Americana de Soja, 1995. 78 p.

SILVA, A. L. N.; Siqueira, A.T. **Piscicultura em tanques rede: princípios básicos**. Recife: SUDENE/UFRPE, 1997. 71 p.

#### **6.18 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Fatores do estresse na Piscicultura de tanque rede:	<b>Carga horária:</b> 05h
-Ruídos intensos, manuseio exagerado, utilização de produtos químicos contra parasitas, fungos e bactérias, anestésicos;	
-A densidade de estocagem: 80 peixes/m <sup>3</sup> ou biomassa máxima de 200kg/peixes/m <sup>3</sup> ;	
-Composição da ração e sua capacidade de satisfazer as exigências nutricionais dos peixes, rações de baixa qualidade aumentam a ocorrência de doenças e mortalidade.	

### **Bibliografia Consultada:**

PROENÇA, C.E.M.; Bittencourt, P.R.L. **Manual de Piscicultura Tropical**. Brasília: IBAMA, 1994. 196p.

ROTTA, M. A.; QUEIROZ, J. F. **Boas práticas de manejo (BPMs) para a produção de peixes em tanques rede** – Corumbá: Embrapa Pantanal, 27 p. (Documentos / Embrapa Pantanal ISSN 1517-1973; 47), 2003.

SCHIMITTOU, H. R. **Produção de peixes em alta densidade em tanques de pequeno volume**. Tradução de Eduardo Ono. Campinas: Mogiana Alimentos S.A., 1995. 78 p.

### **6.19 -EMENTA:**

<b>Disciplina:</b> Reprodução induzida	<b>Carga horária:</b> 12h
<p><b>-Vantagens que a pratica em questão apresenta:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-A eficiência da indução através da aplicação do hormônio da hipófise;</li><li>-Não requerer instalações e/ou instrumentos sofisticados para a coleta;</li><li>-Facilidade no armazenamento das glândulas;</li><li>-Facilidade nas práticas de preparação do extrato hipofisário.</li></ul> <p><b>-Extração de hipófise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-A coleta da hipófise, resume-se na abertura do crânio do peixe, identificação e localização da glândula, para realizar a extração;</li></ul> <p><b>-Materiais utilizados na preparação, armazenamento e conservação da hipófise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Tesoura, pinça, serra fita, vidro de relógio, cuba de inox, frascos de vidro, acetona pura, rolha, algodão, papel filtro, sílica gel, etiqueta.</li></ul> <p><b>-Preparação do extrato hipofisário:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Maceração das hipófises, num recipiente de vidro, formando uma pasta que é diluída em solução fisiológica;</li><li>-A hipófise é imersa num recipiente com acetona pura, por 12 horas;</li><li>-A acetona desidrata as hipófises e elimina a gordura existente, restando a carga hormonal utilizada para reprodução;</li><li>-Ultrapassado o período inicial de 12 horas, retira-se a acetona antiga e adiciona-se um novo conteúdo;</li><li>-24 Horas após a última troca de acetona a mesma é retirada e as glândulas são</li></ul>	

preparadas para a etapa de secagem;

**-Secagem e armazenamento da hipófise:**

-Antes do armazenamento é importantíssimo que se retire o máximo da umidade restante;

-No papel filtro as hipófises permanecem a temperatura ambiente durante 30 minutos;

-Em laboratório ou a campo as hipófises são armazenadas em frascos de vidros, com uma camada de algodão, uma bolsa contendo sílica gel e arrolhadas, evitando-se a entrada de umidade, fungos e outros microrganismos.

**-A aplicação do extrato hipofisário:**

-Utilizam-se as dosagens de 0,5 e 5,0 mg de hipófise por Kg de peso vivo dos reprodutores, os machos recebem uma única dose, simultaneamente a segunda dose da fêmea podendo variar entre espécie;

-Os peixes são retirados dos tanques de reprodução e levados para uma base confeccionada para proteger os peixes durante aplicação do extrato de hipófise;

-Devem ter os olhos cobertos por um pano macio e úmido para que fiquem menos agitados;

A injeção do extrato hipofisário se faz no músculo, logo abaixo da nadadeira dorsal que reduz o stress no animal;

-Após a hipofisação, deve-se suturar em x a abertura urogenital da fêmea para evitar a liberação de óvulos no interior do reservatório;

-Faz-se a extrusão dos ovos e dos espermatozoides dos machos, num recipiente com água, misturando-os para que ocorra a fecundação;

Após a coleta e fecundação os ovos são levados as incubadoras.

**Bibliografia Consultada:**

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura**. Ed. UFSM, Santa Maria, 212 p., 2002;

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. 2.ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 2009. 350p.

BERNARDINNO G, Ferrari VA. **Indução para ovulação de tambaqui *Colossoma macropomum*, usando dois análogos de LHRH-a**. Síntese dos trabalhos realizados com espécie do gênero *Colossoma*. Pirassununga, SP: CEPTA, 1987.

BERREGARAY, R. C. P. **Aspectos biológicos da piranha *Serrasalmus***

**spilopleura (Characidae) no Município de Uruguaiana, oeste do Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.** (Tese de Mestrado da PUCRS). 2001;

MARTINS, C.R. et al. **Extração e rendimento da hipófise da *Cyphocharax voga* em relação à maturação gonadal e ao sexo.** Archivos de Zootecnia v.57, n.218, p.284-286, 2008. Disponível em: <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/495/49515018022.pdf>>. Acesso em 15 mar. 2011.

WOYNAROVICH, E. & HORVATH, L. **Propagação artificial de peixes de águas tropicais:** manual de extensão Brasília: Escopo, 220p, 1983;

WOYNAROVICH E. *Tambaqui e pirapitinga – Propagação artificial e produção de alevinos.* Brasília, DF: CODEVASF, 1986.

WOYNAROVICH E, Horváth L. **A propagação artificial de peixes de águas tropicais:** manual de extensão. Brasília: FAO/CODEVASF/CNPq, 1983.

ZANIBONI-Filho E, Nuñez APO. **Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes.** In: Cyrino JEP,Urbinati EC, Fracalossi DM, Castagnolli N. Tópicos especiais em piscicultura de água doce. São Paulo, SP: TecArt, 2004. p.45-73.

#### 6.20 -EMENTA:

<b>Disciplina:</b> Análise econômica de um exemplo de cultivo	<b>Carga horária:</b> 10h
<b>-Custos de Produção:</b> -As informações da contabilidade de custos são úteis como auxílio gerencial; O estudo dos custos de produção fornece ao produtor um roteiro para escolha das linhas de produção a serem adotadas, permitindo maior utilização dos recursos. A análise econômica dos custos é o meio de se conhecer um problema que esteja prejudicando a rentabilidade econômica do agronegócio.	
<b>-Calculo e analise dos custos de produção:</b> -Ajudam na determinação de preço de venda e participação da projeção de custo de produtos e serviços que correspondem às expectativas dos clientes e possam ser oferecidos com lucro; -Apontam onde é necessário realizar melhorias de processo e redução de custos; -Permitem tomar medidas corretivas imediatas para as deficiências apontadas ajudando na eliminação dos desperdícios; -A gestão de custos de produção faz a aferição e análise adequada para obter melhor rentabilidade.	
<b>-Gastos iniciais:</b> gastos com a licença (autorização ambiental), elaboração do projeto.	

**-Equipamentos:** aquisição de equipamentos utilizados para aeração, alimentação, despesa, coleta e análise de amostras.

**-Insumos:** alevinos, e ração, utilizados durante o ciclo de criação.

**-Mão-de-obra:** mão-de-obra contratada (diárias), expressa em dias-homens nas atividades de povoamento, alimentação, controle de água, vistorias diárias, coletas mensais de amostras de peixes para biometria e a despesa.

**-Outras despesas:** Valores destinados a despesas não contempladas em outros itens, como materiais de reposição, ferramentas e outras despesas do administrador. Destinam-se a outras despesas 1% dos gastos com insumos, mão-de-obra e demais serviços.

**-Custos financeiros:** São os encargos financeiros incidentes sobre o capital circulante (custo variável). O tempo de utilização efetiva do recurso é determinado pelo ciclo da produção (tempo que vai desde a preparação dos tanques até a comercialização da produção).

#### **Bibliografia Consultada:**

BRASIL. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico da pesca e aquicultura**. Brasília: 2012. 129 p.

CASACA, J. de M.; TOMAZELLI JÚNIOR, O. **Planilhas para cálculos de custo de produção de peixes**. Florianópolis: Epagri, 2001. 38p. (EPAGRI. Documentos, 206). Disponível em: <<http://www.acaq.org.br/arquivos/docplani.pdf>>. Acesso em: 04 set. 2003.

MARTINS, E., **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo:Atlas, 2006.

FEITOSA, R. A. 2001. **Linhas de financiamento para aqüicultura: manual informativo**. Brasília: Departamento de Pesca e Aqüicultura, Ministério da Agricultura e do Abastecimento. 31 p.

FIRETTI, R.; GARCIA, S.M.; SALES, D.S. **Planejamento estratégico e verificação de riscos na piscicultura**. Disponível em: [http://www.infobibos.com/Artigos/2007\\_4/Planejamento/Index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2007_4/Planejamento/Index.htm) Acesso em 13 out. 2008.

KUBITZA, F., LOVSHIN, L.L., Ono, E.A., Sampaio, A.V. **Planejamento da produção de peixes**. 3ª ed. ver. ampliada. Jundiaí: Fernando Kubitza, 1999. 77 p.

SEBRAE/NA. **Como abrir seu negócio: Criação de peixes**. Brasília, Ed. Sebrae, 1996.

SEBRAE/MT. **Piscicultura**, Edição: Sebrae, 1996.

VALLE, F. **Manual de contabilidade agrária**. São Paulo, SP: Atlas, 1985. 284p.

## **7- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

O desenvolvimento do currículo dar-se-á por meio de aulas presenciais, teóricas e práticas, atividades dinâmicas e interativas (aulas expositivas, sócio individualizadas, demonstrativas, discursivas e dialogadas) visando a participação e o empenho dos alunos durante o processo de ensino e aprendizagem. Sendo abordadas teorias e práticas da piscicultura em tanque rede; vídeos e documentários, estudos de caso e aula prática.

## **8- CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação será contínua, priorizando aspectos qualitativos relacionados ao processo de aprendizagem e ao desenvolvimento do aluno observado durante a realização das atividades propostas individualmente e/ou em grupo.

Será considerado apto aquele aluno que obtiver, ao final do curso, a frequência mínima de 75% e um aproveitamento mínimo de 70% nos componentes curriculares.

A auto avaliação será estimulada e desenvolvida por meio de procedimentos que permitam o acompanhamento, pelo aluno, do seu progresso, assim como a identificação de pontos a serem aprimorados, tendo em vista tratar-se está de uma prática imprescindível à aprendizagem com autonomia.

## **9- INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

- Sala de aula climatizada
- Laboratório de secretariado
- Biblioteca
- Televisão LCD
- Vídeo/DVD
- Auditório
- Salas de Teleconferência
- Quadro branco, pincel e apagador;
- Notebook;
- Projetor multimídia.

## 10- PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO

Os docentes e técnicos que atuarão no curso serão selecionados por meio de Edital específico conforme as orientações estabelecidas pela lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011; Resolução CD/FNDE nº 72, de 20 de dezembro de 2011 e Resolução nº 4, de 16 de março de 2012.

### O PERFIL DO DOCENTE PARA EXECUÇÃO DO CURSO PROPOSTO É:

Encargo	Área	Quantidade
Professor	Técnico em Agropecuária	1
Professor	Técnico em Edificações, Eng <sup>o</sup> Agrônomo, Zootecnista, Licenciado em Ciências Agrárias, Especialista em Educação Agrícola para Agricultura Familiar, Mestre em Zootecnia.	1

## 11- CERTIFICADOS

O aluno receberá o certificado criador de peixe em tanque rede, desde que tenha obtido um aproveitamento mínimo de 70% nos componentes curriculares e 75% de frequência no curso.

## 12- BASE LEGAL

- MEC/SETEC - Guia PRONATEC de Cursos FIC, 2011;
- Lei nº 12.513, de 26 de outubro de 2011;
- Resolução CD/FNDE nº 72, de 20 de dezembro de 2011;
- Resolução nº 4, de 16 de março de 2012

