



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul  
Câmpus Coxim



**INSTITUTO FEDERAL**  
**MATO GROSSO DO SUL**  
Campus Coxim

## PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO TÉCNICO EM AQUICULTURA - SUBSEQUENTE MODALIDADE PRESENCIAL

*CAMPUS COXIM*

2015

**Reitora do Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul**

Maria Neusa de Lima Pereira

**Pró-Reitora de Ensino e Pós-Graduação**

Marcelina Teruko Fujii Maschio

**Diretora de Educação Básica**

Gisela Silva Suppo

**Diretor Geral do *Campus* Coxim**

Ubirajara Cecílio Garcia

**Diretora de Ensino, Pesquisa e Extensão**

Marcela Rubim Schwab Leite Rodrigues

**Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Aquicultura  
– Subsequente Modalidade Presencial**

Presidente: Odair Diemer

Membros: Sidnei Klein

Celso Soares Costa

Cláudia Leite Munhoz

Mariangela de Fátima Silva

Nome da Unidade:	<b>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul - <i>Campus</i> Coxim</b>
CNPJ/CGC	10.673.078/0001-20
Data	Data da primeira versão 05/02/2015. Atualizado em: 20/11/2015.

<b>Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Aquicultura – Subsequente Modalidade Presencial</b>	
Diplomação:	<b>Técnico em Aquicultura</b>
Carga Horária:	<b>1340 h/a – 1005 h</b>
Estágio:	<b>240 h/a – 180 h</b>

# SUMÁRIO

<b>1. JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>5</b>
1.1. INTRODUÇÃO.....	6
1.2. DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL.....	7
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	<b>8</b>
2.1. OBJETIVO GERAL.....	8
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
<b>3. REQUISITOS DE ACESSO</b> .....	<b>9</b>
3.1. PÚBLICO ALVO.....	9
3.2. FORMAS DE INGRESSO.....	9
3.3. REGIME DE ENSINO.....	9
3.4. REGIME DE MATRÍCULA.....	9
3.5. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....	9
<b>4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO</b> .....	<b>10</b>
4.1. ÁREA DE ATUAÇÃO.....	11
4.2. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS.....	11
<b>5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b> .....	<b>122</b>
5.1. FUNDAMENTAÇÃO GERAL.....	122
5.2. ESTRUTURA CURRICULAR.....	133
5.3. MATRIZ CURRICULAR.....	144
5.4. DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA.....	15
5.5. EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS.....	16
<b>6. METODOLOGIA</b> .....	<b>29</b>
6.1. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO.....	31
6.2. APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES.....	31
<b>7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b> .....	<b>3232</b>
<b>8. INFRAESTRUTURA</b> .....	<b>32</b>
<b>9. PESSOAL DOCENTE</b> .....	<b>41</b>
<b>10. CERTIFICAÇÃO</b> .....	<b>43</b>

## 1. JUSTIFICATIVA

A implantação do Curso Técnico Subsequente em Aquicultura adequa-se às finalidades do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS) na oferta de educação pública, gratuita e de qualidade, buscando o desenvolvimento social, tecnológico e econômico local, regional e nacional.

Nesse panorama, a aquicultura, em franco desenvolvimento, vem se impondo como atividade agropecuária muito rentável, gerando emprego e renda para as famílias brasileiras. Praticada em todos os estados brasileiros, a aquicultura abrange principalmente os cultivos de peixes, camarões, rãs, moluscos e o cultivo de algas.

Segundo dados estatísticos do Ministério da Pesca e Aquicultura MPA (2014), o Brasil produz aproximadamente 2 milhões de toneladas de pescado, sendo 40% oriundos da aquicultura, gerando um PIB de R\$ 5 bilhões, mobiliza 800 mil profissionais entre pescadores e aquicultores e proporciona 3,5 milhões de empregos diretos e indiretos. De acordo com a FAO, o Brasil é um dos poucos países que tem condições de atender à crescente demanda mundial por pescado e em 2030 poderá se tornar um dos maiores produtores mundiais.

Para que ocorra o desenvolvimento da aquicultura brasileira é de suma importância à formação humana na área, principalmente em razão do aumento do consumo de pescado no Brasil que entre 2003 e 2013, ou seja, em uma década, aumentou mais de 100%. Em 2013 o consumo médio foi de 14,5 kg/hab/ano. Todavia, o consumo interno de pescado continua a crescer, como ocorre em todo mundo.

O IFMS *campus* Coxim está situado em uma região onde a produção de pescado é uma atividade muito importante para o sustento das famílias. Contudo, a atividade aquícola ainda é incipiente necessitando de capacitação para o desenvolvimento da cadeia produtiva. Uma vez que a região apresenta várias características favoráveis (clima, espécies nativas, disponibilidade de recursos hídricos, áreas propícias para a implantação de viveiros escavados e tanques-rede, etc.) para o fomento dessa atividade. Além de aproveitar áreas ociosas e diversificar o uso das propriedades rurais.

O município de Coxim conta com aproximadamente 528 pescadores profissionais, levando em consideração que estes pescadores atuam em regime de economia familiar e que cada família é formada, em média, por cinco pessoas, temos que a pesca é a atividade econômica responsável pela renda de aproximadamente 2.640 pessoas do município (aproximadamente 8% da população). Desta forma, o curso pode possibilitar a essas pessoas se tornarem pescadores-aquicultores permitindo a diversificação da renda.

Diante do exposto, justifica-se a implantação do Curso Técnico Subsequente em Aquicultura que irá formar profissionais que estão sendo requisitados pelo mercado de trabalho local e regional.

## 1.1. INTRODUÇÃO

O Mato Grosso do Sul (MS) possui uma área de 357.145.836 km<sup>2</sup>, que abrigam 79 municípios e 2.619.657 pessoas IBGE (2014). O estado é um tradicional produtor de peixes, obtidos principalmente da pesca comercial no Pantanal. Todavia, nos últimos anos em razão do declínio da pesca extrativa a piscicultura tem ganhado espaço, principalmente em função da elevação do consumo de pescado, conscientização da população por uma alimentação mais saudável, da recreação (pesque-pague) e da proximidade de centros com elevada densidade populacional como os Estados de São Paulo, Paraná e Mato Grosso, que demandam grandes quantidades de alevinos e de peixes, tornando a atividade uma excelente opção comercial, que gera emprego e renda para as propriedades rurais.

A maioria das pisciculturas sul-mato-grossenses apresenta produtividade média relativamente baixa (4,85 t/ha/ano), se comparado com a média de outros estados brasileiros (12 t/ha/ano). Justificado em decorrência da pouca disponibilidade de mão de obra especializada. Portanto, a capacitação (oferta de cursos em Aquicultura) de agentes envolvidos na atividade promove a disseminação de técnicas e tecnologias que melhoram a eficiência produtiva e a rentabilidade econômica, conseqüentemente, atraindo o interesse para investimentos no setor resultando no aumento da oferta de emprego e divisas para o estado.

O IFMS *campus* Coxim está inserido na Região Norte de Mato Grosso do Sul, que é constituída por dez municípios: Sonora, Pedro Gomes, Coxim, Rio Verde de Mato Grosso, São Gabriel do Oeste, Rio Negro, Camapuã, Figueirão, Costa Rica e Alcinópolis, ocupando uma extensão territorial de 48.843,60 km<sup>2</sup>. Em conjunto, esses municípios somam uma população estimada em 141.905 habitantes (IBGE, 2014). Sua base econômica está centrada na agropecuária.

A atividade pesqueira é um marco econômico e social da região, sobretudo, pela tradição cultural de consumir peixes, pelo enorme turismo pesqueiro e pela elevada pesca profissional. No entanto, há um declínio considerável da pesca, principalmente causado pelo assoreamento da bacia do rio Taquari. A aquicultura na bacia, ainda é pouco expressiva, mas, pode constituir-se como uma alternativa de mitigação dos impactos sobre os estoques pesqueiros locais. Além de aperfeiçoar os recursos, potencialidades e parcerias regionais, estimulando os vários

setores a agregar valor a seus produtos, incorporando conhecimentos e tecnologias capazes de aumentar a produtividade da criação, industrializar e diversificar o setor, remunerando os vários segmentos de forma equilibrada, gerando renda, oportunidades e empregos locais.

A atividade aquícola executada por meio de metodologias com eficiência comprovadas torna-se um setor de interesse para investimento privado, propiciando a diversificação de atividades rurais, possibilitando a oferta de trabalho e renda para a região, além de contribuir para produção alimentar de alta qualidade nutricional. Mas, para a implementação e execução da aquicultura é necessário o fortalecimento da cadeia técnica, ou seja, da capacitação de técnicos para a disseminação do conhecimento.

Historicamente, a inserção de instituições de ensino técnico e superior como o IFMS em qualquer localidade ou região é fundamental para o crescimento e o desenvolvimento econômico-social, assim como, para a melhoria da qualidade de vida das comunidades mais carentes. Deste modo, a oferta do Curso Técnico Subsequente em Aquicultura vem fomentar a troca de informações e a interação científica, tecnológica e intelectual, permitindo a transferência de conhecimentos necessários ao estabelecimento do desenvolvimento sustentável que respeite e estimule os sistemas produtivos locais.

## **1.2. DEMANDA E QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL**

O mercado de trabalho para o profissional em Aquicultura está em amplo crescimento em razão do declínio da pesca extrativa, do aumento populacional, que está exigindo cada vez mais alimentos com alto valor nutricional, da criação do Ministério da Pesca e Aquicultura e da regulamentação das propriedades aquícolas.

Ainda, a aquicultura no Brasil vem sendo desenvolvida em sua maior parte por pequenos produtores, de modo que, a atividade serve como forma de fixação desses produtores e seus filhos no campo diversificando os modos produtivos e melhorando a renda familiar.

A aquicultura brasileira tem sido responsável pela melhoria das condições de trabalho e de saúde das populações rurais e ribeirinhas, por meio da diversificação de culturas, do aproveitamento de áreas até então subutilizadas ou até mesmo degradadas, gerando empregos diretos e indiretos, aproveitando a mão de obra local, e proporcionando o surgimento de uma série de indústrias de insumos, que acabam sendo criadas em função da cadeia produtiva da aquicultura. Assim, o Curso Técnico Subsequente em Aquicultura pode ser o precursor do desenvolvimento desse setor na região norte do estado de Mato Grosso do Sul.

O Curso Técnico em Aquicultura formará profissionais qualificados, que atenderão à demanda regional, estadual e nacional. Tais profissionais estarão aptos a atuar nas áreas de elaboração de projetos, construção de viveiros, manejo produtivo, produção de formas jovens, beneficiamento do pescado, elaboração de rações, gestão de empresas e comercialização de produtos.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVO GERAL**

Formar técnicos em aquicultura que vão se valer das ferramentas conceituais, metodológicas, técnicas e científicas da área de Aquicultura para projetar, planificar e avaliar metodologias e técnicas aplicáveis ao cultivo de organismos aquáticos; visando à produção eficiente de alimentos e derivados de origem aquática, a serviço do desenvolvimento regional integrado, e inserido no contexto social e humano, atendendo às exigências da Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional - Lei n.º 9.394/96, o Decreto nº 5.154/2004, o Parecer CNE/CES nº 436/01, e as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico - DCN, Resolução CNE/CEB nº 06/2012.

### **2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Formar profissionais capazes de satisfazer a demanda de mão de obra especializada no âmbito da Aquicultura nacional;
- Atender as necessidades socioeconômicas regionais e nacionais na área da aquicultura;
- Contribuir para o desenvolvimento científico e tecnológico no campo da aquicultura, desempenhando papel importante na busca do desenvolvimento sustentável;
- Preparar os estudantes para enfrentar os desafios de um mercado exigente;
- Fornecer subsídios voltados à produção e o gerenciamento das atividades de aquicultura e meio ambiente, buscando o aproveitamento integral da cadeia produtiva com segurança, qualidade e sustentabilidade econômica, ambiental e social;
- Capacitar o estudante para realizar o cultivo de peixes em viveiros escavados e tanques-rede;
- Identificar os vários organismos aquáticos possíveis de serem cultivados e conhecer as características de cada sistema de criação;



- Preparar, aplicar e monitorar programas de manejo profilático, higiênico e sanitário na produção aquícola, objetivando a melhoria da produtividade e da rentabilidade.
- Conduzir o cultivo dos animais aquáticos mantendo compatíveis as condições ambientais da água.

### **3. REQUISITOS DE ACESSO**

#### **3.1. PÚBLICO-ALVO**

O Curso técnico em Aquicultura será ofertado a quem já tenha concluído o ensino médio ou equivalente, conforme a legislação vigente.

#### **3.2. FORMAS DE INGRESSO**

O ingresso se dará por processo seletivo, em conformidade com edital aprovado pelo IFMS.

#### **3.3. REGIME DE ENSINO**

O Curso técnico subsequente em Aquicultura do IFMS *campus* Coxim, será desenvolvido em regime semestral, sendo o ano civil dividido em dois períodos letivos de, no mínimo, 100 dias de trabalho escolar efetivo cada um.

#### **3.4. REGIME DE MATRÍCULA**

A matrícula será feita por unidades curriculares para o conjunto que compõe o período para o qual o estudante estiver sendo promovido. Será efetuada nos prazos previstos em calendário escolar do campus, respeitando o turno de opção do estudante ao ingressar no sistema de ensino do IFMS.

#### **3.5. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

**Denominação:** Curso Técnico em Aquicultura

**Titulação conferida:** Técnico em Aquicultura

**Modalidade do curso:** Técnico de Nível Médio Subsequente

**Duração do Curso:** 03 períodos (semestres)

**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais

**Forma de ingresso:** Processo Seletivo, em conformidade com edital aprovado pelo IFMS

**Número de vagas oferecidas:** 40 Vagas

**Turno previsto:** Noturno

**Ano e semestre de início de funcionamento do Curso:** 2015 – 2º Semestre

**Endereço de oferta:** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul – *campus* Coxim - Rua Salime Tanure s/n, Bairro Santa Tereza, CEP 79400-000.

**E-mail:** coxim@ifms.edu.br

**Telefone:** (67) 3291 – 4004 / (67) 3291-6597

#### **4. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

O Técnico em Aquicultura é um profissional de nível médio, com formação técnica em manejos e boas práticas de cultivo de organismos aquáticos, capacitado para atuar nas atividades de uso e exploração racional de recursos aquáticos. Busca-se na sua formação um profissional de visão crítica e criativa para a identificação e resolução de problemas, com atuação empreendedora e abrangente no atendimento ao mundo do trabalho.

O profissional técnico formado na área de aquicultura deterá a competência de respeitar as mudanças ambientais, sociais, tecnológicas e a legislação vigente, com capacidade de monitorar a qualidade da água e os ecossistemas de exploração, além de executar todas as atividades de manejo, controle laboratorial e manipulação dos petrechos e equipamentos.

Terá condições também de agregar valor aos produtos provendo seu beneficiamento dentro dos padrões de qualidade e sanidade previstas em lei. Estará capacitado a responder às demandas do mundo do trabalho, dos produtos e dos processos produtivos, com conhecimentos que lhe permite uma ampla gama de funções e integrar-se às diferentes formas de agregação e mobilização social.

#### **4.1. ÁREA DE ATUAÇÃO**

- Atua em projetos de implantação de sistemas de cultivo de recursos hidrobiológicos com base no manejo e na qualidade dos produtos e das águas, de acordo com as realidades locais e regionais;
- Orienta produtores numa concepção cooperativista e associativista, favorecendo o acesso e a disseminação do conhecimento nos avanços da aquicultura, difundindo a produção aquícola como fonte de alimento e renda para a sociedade;
- Aplica e respeita as normas de proteção do meio ambiente e de prevenção, higiene e segurança no trabalho;
- Projeta fazendas e viveiros desenvolvendo técnicas para a criação de organismos aquáticos;
- Estuda a viabilidade econômica, técnica e jurídica de empreendimentos de aquicultura e da consultoria em fazendas aquáticas;
- Faz o controle sanitário e inspeciona a conservação, o beneficiamento e a industrialização do pescado, agregando valores e desenvolvendo novos produtos;
- Desenvolve técnicas de criação de peixes (piscicultura), rãs (ranicultura), camarões (carcinicultura) e plantas aquáticas.

#### **4.2. COMPETÊNCIAS PROFISSIONAIS**

O profissional técnico em Aquicultura deterá conhecimentos para adequar as aplicações técnicas às dimensões ambientais, sociais, tecnológicas e da legislação vigente, executando todas as atividades de manejo, controle sanitário, manipulação de equipamentos, monitoramento ambiental, beneficiamento e processamento de pescado, apresentando as competências e habilidades de:

- Analisar e avaliar os aspectos técnicos, econômicos e sociais da cadeia produtiva da aquicultura;
- Planejar, orientar e acompanhar as atividades de cultivo de organismos aquáticos de acordo com as boas práticas de manejo;
- Monitorar o uso racional da água para produção de organismos aquáticos;
- Aplicar a legislação e as normas ambientais vigentes para a atividade;

- Acompanhar obras de construções e instalações voltadas para aquicultura;
- Operar e manter petrechos e equipamentos de captura utilizados na aquicultura;
- Aplicar e desenvolver técnicas de beneficiamento de pescados;
- Formular e processar dietas artificiais (ração) para organismos aquáticos;
- Elaborar, acompanhar e executar projetos da cadeia produtiva;
- Executar atividades de extensão e gestão na cadeia produtiva.

## **5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

### **5.1. FUNDAMENTAÇÃO GERAL**

Os Cursos de Educação Profissional Técnica de Nível Médio do IFMS obedecem ao disposto na Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabeleceu as “Diretrizes e Bases da Educação Nacional”; no Parecer CNE/CEB nº 17, de 3 de dezembro de 1997, que trata das “Diretrizes Operacionais para a Educação Profissional em Nível Nacional”; no Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, que “Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação profissional, e dá outras providências”; na Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que alterou a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e estabeleceu as “Diretrizes e Bases da Educação Nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática ‘História e Cultura Afro-Brasileira’, e dá outras providências”; no Parecer CNE/CEB nº 39, 8 de dezembro de 2004, que trata da “Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de Nível Médio e no Ensino Médio”; na Resolução CNE/CEB nº 1, de 3 de fevereiro de 2005, que “Atualiza as Diretrizes Curriculares Nacionais definidas pelo Conselho Nacional de Educação para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio às disposições do Decreto nº 5.154/2004”; na Lei nº 11.161, de 5 de agosto de 2005, que “Dispõe sobre o ensino da língua espanhola”; na Resolução CNE/CEB nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que “Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio”; na Resolução CNE/CP nº 1, de 30 de maio de 2012, que “Estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos”; na Resolução CNE/CEB nº 4, de 6 de junho de 2012, que “Dispõe sobre a alteração na Resolução CNE/CEB nº 3/2008, definindo a nova versão do Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de Nível Médio”; na Resolução CNE/CEB nº 5, de 22 de junho de 2012, que “Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica”; na Resolução CNE/CEB nº 6, de 20 de setembro de 2012, que “Define Diretrizes Curriculares

Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio”, nas demais normas específicas, expedidas pelos órgãos competentes.

## **5.2. ESTRUTURA CURRICULAR**

A estrutura curricular do Curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio Subsequente em Aquicultura do IFMS apresenta bases científicas, tecnológicas e de gestão de nível médio, dimensionadas e direcionadas à área de formação. Estas bases são inseridas no currículo, ou em unidades curriculares de base tecnológica no momento em que elas se fazem necessárias.

A estrutura curricular é composta de um conjunto de unidades curriculares da formação específica, voltadas a área de formação que devem totalizar o mínimo de horas estabelecido pela legislação vigente. A conclusão deste ciclo com o estágio curricular obrigatório propicia ao aluno a diplomação como Técnico de Nível Médio Subsequente, e tem por objetivo prepará-lo para sua inserção no mundo do trabalho.

A organização do currículo obedecerá às orientações emanadas, para cada curso, das Resoluções internas adotadas pelo IFMS.

### 5.3. MATRIZ CURRICULAR

1º Período		
LP21A	2	40
Língua Portuguesa Instrumental I		

2º Período		
LP22J	2	40
Língua Portuguesa Instrumental II		

3º Período		
LP23S	2	40
Inglês Instrumental		

IA21B	2	40
Informática Aplicada		

GT22K	2	40
Empreendedorismo		

RP23T	3	60
Ranicultura		

MA21C	2	40
Matemática Aplicada I		

MA22L	2	40
Matemática Aplicada II		

RP23U	3	60
Tecnologia do Pescado II		

GTD21D	2	40
Organização, Processos e Tomada de Decisão		

RP22M	2	40
Geoprocessamento aplicado à aquicultura		

RP23W	3	60
Carcinicultura		

RP21E	3	60
Introdução à Aquicultura		

RP22N	3	60
Piscicultura II		

RP23X	3	60
Produção de Peixes Ornamentais		

RP21F	2	40
Legislação e Licenciamento Ambiental		

RP22O	3	60
Instalações e Construções Aquícolas		

RP23Y	3	60
Reprodução e larvicultura de peixes		

RP21G	4	80
Topografia e Desenho Técnico		

RP22P	4	80
Qualidade de água aplicada à Aquicultura		

340 horas / aula		
255 horas		

RP21H	4	80
Piscicultura I		

RP22Q	3	60
Sanidade e Profilaxia		

1	2	3
4		

RP21I	4	80
Nutrição e Processamento de Rações		

RP22R	4	80
Tecnologia do Pescado I		

500 horas / aula		
375 horas		

500 horas / aula		
375 horas		

- Legenda**
- |   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 4 |   |   |
- 1 – Código da unidade curricular  
 2 – Carga horária semanal (em h/a)  
 3 – Carga horária semestral (em h/a)  
 4 – Nome da unidade curricular

CARGA HORÁRIA TEÓRICA E PRÁTICA = 1340 h/a ou 1005 h

CARGA HORÁRIA DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO = 240 h/a ou 180 h

CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO = 1580 h/a ou 1185 h

#### 5.4. DISTRIBUIÇÃO DA CARGA HORÁRIA

Quadro – Distribuição da carga horária do Curso Técnico de Nível Médio Subsequente em Aquicultura							
Eixos	Unidade Curricular	Período			Carga horária	Carga horária total (h/a)	Carga horária total (horas)
		1º	2º	3º			
Formação geral	Língua Portuguesa Instrumental I e II	2	2		4	80	60
	Informática Aplicada	2			2	40	30
	Matemática Aplicada I e II	2	2		4	80	60
	Organização, Processos e Tomada Decisão	2			2	40	30
	Empreendedorismo		2		2	40	30
	Inglês Instrumental			2	2	40	30
	<b>Total do eixo</b>		<b>08</b>	<b>06</b>	<b>02</b>	<b>16</b>	<b>320</b>
Formação específica	Introdução à Aquicultura	3			3	60	45
	Legislação e licenciamento ambiental	2			2	40	30
	Topografia e Desenho Técnico	4			4	80	60
	Piscicultura I e II	4	3		7	140	105
	Nutrição e Processamento de Rações	4			4	80	60
	Geoprocessamento aplicado à aquicultura		2		2	40	30
	Instalações e Construções Aquícolas		3		3	60	45
	Qualidade de água aplicada à Aquicultura		4		4	80	60
	Sanidade e Profilaxia		3		3	60	45
	Tecnologia do Pescado I e II		4	3	7	140	105
	Ranicultura			3	3	60	45
	Carcinicultura			3	3	60	45
	Produção de Peixes Ornamentais			3	3	60	45
	Reprodução e larvicultura de peixes			3	3	60	45
	<b>Total do Eixo</b>		<b>17</b>	<b>19</b>	<b>15</b>	<b>51</b>	<b>1020</b>
<b>Carga horária parcial</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>17</b>	<b>67</b>	<b>1340</b>	<b>1005</b>
<b>Estágio obrigatório</b>						<b>240</b>	<b>180</b>
<b>Carga horária total do curso</b>						<b>1580</b>	<b>1185</b>

## 5.5. EMENTAS E BIBLIOGRAFIAS

### 1º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> LÍNGUA PORTUGUESA INSTRUMENTAL I	<b>40 h/a ou 30 h</b>
<b>Ementa:</b> Regras de acentuação. Ortografia. Pontuação. Classe das palavras. Conceitos de gênero textual/discursivo e tipologia textual. Paragrafação. Introdução ao Novo Acordo Ortográfico.	
<b>Bibliografia Básica:</b> BECHARA, E. <b>Moderna Gramática Portuguesa</b> . São Paulo: Nova Fronteira, 2010. CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. <b>Gramática: texto, reflexão e uso</b> . São Paulo: Atual, 2012. KOCH, I.V.; ELIAS, V.M. <b>Ler e compreender os sentidos do texto</b> . São Paulo: Contexto, 2007.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> COSTA VAL, M. T. <b>Redação e textualidade</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2006. FARACO, C.; TEZZA, C. <b>Oficina de texto</b> . Petrópolis: Vozes, 2010. FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. <b>Lições de texto: leitura e redação</b> . São Paulo: Ática, 2006. ELIAS, V.M. <b>Ler e escrever: estratégias de produção textual</b> . São Paulo: Contexto, 2007. CEREJA, W.R. ; MAGALHÃES, T.C. <b>Português: Linguagens</b> . São Paulo: Atual, 2003.	

<b>Unidade Curricular:</b> INFORMÁTICA APLICADA	<b>40 h/a ou 30 h</b>
<b>Ementa:</b> Conceitos gerais do Sistema Operacional Windows, instalação e manutenção do sistema. Processador de textos. Planilhas eletrônicas. Programa de apresentação, serviços de e-mail, internet.	
<b>Bibliografia Básica:</b> VELLOSO, F. C. <b>Informática: Conceitos Básicos</b> . São Paulo: Elsevier, 2011. CAPRON, H. L. <b>Introdução à informática</b> . Rio de Janeiro: Pearson, 2004. BRAUN, D.; SARDENBERG, C.A. <b>O assunto e tecnologia</b> . São Paulo: Saraiva, 2007.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> MOKARZEL, F, SOMA. N. <b>Introdução a ciência da computação</b> . São Paulo: Campus, 2008. SILBERSCHARTZ, A. <b>Fundamentos de Sistemas Operacionais</b> . Rio de Janeiro: LTC, 2010. BROOKSHEAR, J. G. <b>Ciência da Computação: uma visão abrangente</b> . Porto Alegre: Bookman, 2005. GASPAR, J. <b>Google Sketchup Pro 6: Passo a Passo</b> . São Paulo: Vetor, 2010. VELLOSO, F. C. <b>Informática: conceitos básicos</b> . São Paulo: Campus, 2004.	



<b>Unidade Curricular:</b> MATEMÁTICA APLICADA I	<b>40 h/a ou 30 h</b>
<b>Ementa:</b> Razão. Proporção. Grandezas diretamente e inversamente proporcionais. Regra de três simples e composta. Porcentagem, com ênfase na aplicação em Aquicultura.	
<b>Bibliografia Básica:</b> XAVIER, C.; BENIGNO, B. <b>Matemática Participação e Contexto</b> . São Paulo: FTD, 2008. DANTE, L. R. <b>Matemática, Contexto e Aplicações</b> . São Paulo: Ática, 2003. DOLCE, O. <b>Fundamentos da Matemática Elementar</b> . São Paulo: Atual, 2005.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> IEZZI, G. <b>Fundamentos da Matemática Elementar</b> . São Paulo: Atual, 2004. RIBEIRO, J. <b>Matemática: ciência, linguagem e tecnologia</b> . São Paulo: Scipione, 2010. HAZZAN, S. <b>Fundamentos de matemática elementar</b> . São Paulo: Atual, 2013. SOUZA, J. <b>Novo Olhar Matemática</b> . São Paulo: FTD, 2011. DANTE, L. R. <b>Matemática: Contexto e Aplicações</b> . São Paulo: Ática, 2011.	

<b>Unidade Curricular:</b> ORGANIZAÇÃO, PROCESSOS E TOMADA DE DECISÃO	<b>40 h/a ou 30 h</b>
<b>Ementa:</b> A organização e a administração. As funções da administração. A função da decisão no contexto da Administração. Métodos e processos de tomada de decisão. Conceito de qualidade. Ferramentas da qualidade. Processo de melhoria contínua e inovação - PDCA. Metodologia de análise e solução de problemas. Mapeamento de processos. Ferramentas e técnicas para desenho de processos.☒	
<b>Bibliografia Básica:</b> AGUIAR, S. <b>Integração das ferramentas da qualidade ao PDCA e ao programa seis sigma</b> . Books, 2005. CERQUEIRA, J. P. <b>Sistemas de gestão integrados</b> . 2. ed. São Paulo: Qualitymark, 2010. HARVARD BUSINESS REVIEW. <b>Tomada de decisão</b> . Rio: Campus, 2001.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> MAXIMIANO, A. C. A. <b>Teoria Geral da Administração: da revolução urbana à revolução digital</b> . São Paulo: Atlas, 2004. SCUCUGLIA, R.; PAVANI JUNIOR. O. <b>Mapeamento e gestão de processos</b> . São Paulo: Makron, 2006. CORNACHIONE, E. B. JR. <b>Sistemas integrados de gestão: uma abordagem da tecnologia da informação aplicada à gestão econômica (gecon)</b> . São Paulo: Atlas, 2006.	

CORRÊA, H.L.; GIANESI, I.G.N.; CAON, M. **Planejamento, programação e controle da produção**. São Paulo: Atlas, 2002.

TAVARES, J. C.; RIBEIRO NETO, J. B.; HOFFMANN, S. C. **Sistemas integrados de Qualidade, meio ambiente e responsabilidade social**. São Paulo: Senac, 2008.

**Unidade Curricular:** INTRODUÇÃO À AQUICULTURA

**60 h/a ou 45 h**

**Ementa:** Conceitos básicos aplicados à aquicultura; Situação atual da aquicultura no Brasil e no Mundo; Sistemas de cultivo: extensivo, semi intensivo, intensivo e superintensivo; Principais espécies cultivadas: características básicas, exigências, finalidades e técnicas.

**Bibliografia Básica:**

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. Santa Maria: UFV, 2013.

MEDEIROS, F. C.; MORAES, A. J. **Como iniciar piscicultura com espécies regionais**. Brasília: SEBRAE, 2013.

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

**Bibliografia Complementar:**

ARANA, L. V. **Fundamentos de aquicultura**. Florianópolis: UFSC, 2004.

BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J.R. **Aquicultura: uma visão geral sobre a produção de organismos aquáticos no Brasil e no mundo**. Curitiba, 2003.

CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C.; FRACALOSSO, D. M.; CASTAGNOLLI, N. **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**. São Paulo: TecArt, 2004.

KUBITZA, F. **Tilápia – tecnologia e planejamento na produção comercial**. Jundiaí: Acquaimagem, 2000.

KUBITZA, F.; ONO, A. E. **Projetos aquícolas: planejamento e avaliação econômica**. Jundiaí: Acquaimagem, 2004.

**Unidade Curricular:** LEGISLAÇÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

**40 h/a ou 30 h**

**Ementa:** Legislação aquícola e ambiental, aspectos conceituais; Lei básica da pesca e a legislação complementar; Legislação ambiental, municipal, estadual e federal referente ao uso de recursos hídricos e implantação de empreendimentos aquícolas.

<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>FEIDEN, A. <b>Contextualização legislativa aquícola e pesqueira</b>. Toledo: GFM, 2013.</p> <p>KUBITZA, F.; ONO, E. A. <b>Planejamento e avaliação econômica</b>. Jundiá, Aquaimagem, 2004.</p> <p>ZIMERMANN, S.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L.; MOREIRA, H. L. M. <b>Fundamentos da moderna aquícultura</b>. Canoas: ULBRA, 2001.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>KUBITZA, F. <b>Controle Financeiro na aquícultura</b>. Jundiá: Aquaimagem, 2004.</p> <p>BALDISSEROTTO, B. <b>Criação de jundiá</b>. Santa Maria: UFSM, 2004.</p> <p>POLI, C.R.; POLI, A.T.B.; ABDRETTA, E. BELTRAME, E. <b>Aquícultura: experiências brasileiras</b>. Florianópolis: Multitarefa, 2004.</p> <p>PAIVA, M. P. <b>Administração Pesqueira no Brasil</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.</p> <p>BARCELLOS, L.J.G. <b>Policultivo de jundiás, tilápias e carpas: uma alternativa de produção para piscicultura rio grandense</b>. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2012.</p>
---

<b>Unidade Curricular:</b> TOPOGRAFIA E DESENHO TÉCNICO	<b>80 h/a ou 60 h</b>
<p><b>Ementa:</b> Generalidades, Escalas, Orientação, Taqueometria, Cálculo de áreas de figuras topográficas, Levantamentos e locações em planimetria e altimetria, Métodos de nivelamento, Curvas de nível, Cálculo de volumes, Técnicas de traçado a mão livre, Instrumentos, Sistemas de representação em desenho técnico, Cortes e seções, Desenho de Lay-out, Desenho de fluxograma, Normas técnicas em desenho técnico, Desenho projetivo.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>COSTA, A. A. <b>Topografia</b>. Curitiba: Editora do Livro Técnico, 2011.</p> <p>MCCORMAC, J. <b>Topografia</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>KUBBA, S. A. A. <b>Desenho técnico para construção</b>. São Paulo: Bookman, 2014.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>CASACA, J. M.; MATOS, J. L.; DIAS, J. M. B. <b>Topografia Geral</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2007.</p> <p>VEIGA, L. A. K.; ZANETTI, M. A. Z.; FAGGION, P. L. <b>Fundamentos de Topografia</b>. Curitiba: UFPR, 2007.</p> <p>LEAKE, J.; BORGERSON, J. <b>Manual de desenho técnico para engenharia</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2010.</p> <p>SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUSA, L. <b>Desenho técnico moderno</b>. Rio de Janeiro: LTC, 2006.</p> <p>MORAES, S. <b>Desenho Técnico básico</b>. Porto Alegre: Porto, 2006.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> PISCICULTURA I	<b>80 h/a ou 60h</b>
<p><b>Ementa:</b> Introdução à piscicultura. Anatomia e fisiologia de peixes. Bases do cultivo de peixes (exóticos, nativos e marinhos), em todas as suas fases, caracterizando as suas necessidades e gargalos</p>	

da produção. Produção de alimento vivo. Preparação dos viveiros: adubação e calagem. Piscicultura em águas públicas. Criação de peixes em tanques-rede; Condições propícias à implantação do sistema; Caracterização geral do sistema; Detalhamento das estruturas; Manejo do sistema. Transporte de peixes; Estocagem de alevinos.

**Bibliografia Básica:**

BALDISSEROTTO, B. **Criação de jundiá**. Santa Maria: UFSM, 2004.  
 POLI, C.R.; POLI, A.T.B.; ABDRETTA, E. BELTRAME, E. **Aquicultura: experiências brasileiras**. Florianópolis: Multitarefa, 2004.  
 ONO, A. E.; KUBITZA, F. **Cultivo da peixes em tanques-rede**. Jundiá: Aquaimagem, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

BUENO, G.W.; SIGNOR, A.A.; BITTENCOURT, F. **Piscicultura: Sistema de cultivo**. Curitiba: SENAR, 2010.  
 MOREIRA, H.L.M.; VARGAS, L.; RIBEIRO, R.P.; ZIMMERMANN, S. **Fundamentos da Moderna Aquicultura**. Porto Alegre: ULBRA, 2001.  
 FARIA, R. H. S.; MORAIS, M.; SORANNA, M. R. G. S.; SALLUM, W. B. **Manual de criação de peixes em viveiros**. Brasília: CODEVASF, 2013.  
 LOPERA-BARRETO, N. M.; RIBEIRO, R. P.; POVH, J. A.; MENDES, L. D. V.; POVEDA-PARRA, A. R. **Produção de Organismos Aquáticos: Uma visão geral do Brasil e do mundo**. Guaíba: Agrolivros, 2011.  
 TIAGO, C. G. **Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação**. São Paulo: Alma livre, 2007.

<b>Unidade Curricular:</b> NUTRIÇÃO E PROCESSAMENTO DE RAÇÕES	<b>80 h/a ou 60 h</b>
<p><b>Ementa:</b> Bases conceituais da digestão, nutrição e metabolismo dos nutrientes em peixes. 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. Elaboração de rações.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C. <b>Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce</b>. Jaboticabal: FUNEP, 2014.                  FRACALOSI, D. M.; CYRINO, J. E. P. <b>Nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira</b>. Florianópolis: Aquabio, 2013.                  FURUYA, W. M. <b>Tabelas brasileiras para a nutrição de tilápias</b>. Toledo: GFM, 2010.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>HALVER, J. E.; HARDY, R. W. <b>Fish Nutrition</b>. San Diego: Academy Press, 2002.                  NATIONAL RESEARCH COUNCIL. <b>Nutrient Requirements of Fish</b>. Washington: National Academy Press, 2011.</p>	

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

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

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

## 2º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> LÍNGUA PORTUGUESA INSTRUMENTAL II	<b>40 h/a ou 30 h</b>
<b>Ementa:</b> Leitura e produção de textos: Textos de divulgação científica; Resumo; Relatório; Resenha e Seminário. Comunicação Técnica: Elaborar e redigir textos técnicos, comerciais e oficiais. Texto técnico. Texto dissertativo. Compreender a leitura de manuais técnicos.	
<b>Bibliografia Básica:</b> AZEVEDO, I. B. <b>O prazer da produção científica</b> . São Paulo: Hagnos, 2004. BLINKSTEIN, I. <b>Técnicas de comunicação escrita</b> . São Paulo: Ática, 2006. COSTA VAL, M. T. <b>Redação e textualidade</b> . São Paulo: Martins Fontes, 2006.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> FIORIN, J. L.; SAVIOLI, F. P. <b>Lições de texto: leitura e redação</b> . São Paulo: Ática, 2006. BECHARA, E. <b>Moderna Gramática Portuguesa</b> . São Paulo: Nova Fronteira, 2010. CEREJA, W.R.; MAGALHÃES, T.C. <b>Gramática: texto, reflexão e uso</b> . São Paulo: Atual, 2012. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. <b>Técnicas de Pesquisa</b> . São Paulo: Atlas, 2008. CITELLI, A. <b>Linguagem e Persuasão</b> . São Paulo: Ática, 2002.	

<b>Unidade Curricular:</b> EMPREENDEDORISMO	<b>40 h/a ou 30 h</b>
<b>Ementa:</b> Conceitos de Empreendedorismo e Empreendedor. Empreendedorismo social. Características, tipos e habilidades do empreendedor. Gestão Empreendedora, Liderança e Motivação. Ferramentas úteis ao empreendedor (marketing e administração estratégica). Plano de Negócios – etapas, processos e elaboração.	
<b>Bibliografia Básica:</b> ABRANCHES, J. <b>Associativismo e Cooperativismo: como a união de pequenos empreendedores pode gerar emprego e renda no Brasil</b> . Rio de Janeiro: Interciência, 2004. CHIAVENATO, I. <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor</b> . São Paulo: Saraiva, 2005. DORNELAS, J. C. A. <b>Empreendedorismo: transformando ideias em negócios</b> . Rio de Janeiro: Campus, 2008.	

**Bibliografia Complementar:**

BRAGHIROLI, E. M. **Temas de Psicologia Social**. Vozes, 1999.

DRUCKER, P. F. **Inovação e Espírito Empreendedor. Práticas e Princípios**. São Paulo: Pioneira, 1994.

GONÇALVES, L. M. **Empreendedorismo**. São Paulo. Digerati Books, 2006.

MAXIMINIANO, A.C.A. **Administração para empreendedores: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

RAMAL, S. A. **Como transformar seu talento em um negócio de sucesso: gestão de negócios para pequenos empreendimentos**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

**Unidade Curricular:** MATEMÁTICA APLICADA II**40 h/a ou 30 h****Ementa:** Unidades e transformações de medidas. Área das principais figuras planas. Volume de sólidos geométricos. Função de primeiro e segundo grau, com ênfase na aplicação em Aquicultura.**Bibliografia Básica:**

XAVIER, C.; BENIGNO, B. **Matemática Participação e Contexto**. São Paulo: FTD, 2008.

DANTE, L. R. **Matemática, Contexto e Aplicações**. São Paulo: Ática, 2003.

DOLCE, O. **Fundamentos da Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, 2005.

**Bibliografia Complementar:**

IEZZI, G. **Fundamentos da Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, 2004.

RIBEIRO, J. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia**. São Paulo: Scipione, 2010.

HAZZAN, S. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 2013.

SOUZA, J. **Novo Olhar Matemática**. São Paulo: FTD, 2011.

DANTE, L. R. **Matemática: Contexto e Aplicações**. São Paulo: Ática, 2011.

**Unidade Curricular:** GEOPROCESSAMENTO APLICADO À AQUICULTURA**40 h/a ou 30 h****Ementa:** Introdução ao geoprocessamento. Sistemas de informações geográficas (SIG). Inicialização de Projetos com o software livre QGIS. Procedimentos básicos de edição de dados geográficos. Criação de mapas temáticos. Medição de Áreas e Distâncias. Extração de Coordenadas. Geração de Mapas para Impressão.**Bibliografia Básica:**

CÂMARA, G., DAVIS, C.; MONTEIRO, A.M.V. **Introdução à Ciência da Geoinformação**. Curitiba: INPE, 2014.

FITZ, P. R. **Geoprocessamento sem complicação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

SILVA, J. X.; ZAIDAN, R. T.. **Geoprocessamento e análise ambiental: aplicações**. Rio de

Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

**Bibliografia Complementar:**

BEZERRA, I.S. **Aplicativo de Gerenciamento das Várzeas de Sousa: Município de Sousa-Paraíba**. João Pessoa: CEFET/PB, 2005.

JENSEN, J. R.; EPIPHANIO, J. C. N. **Sensoriamento remoto do ambiente: uma perspectiva em recursos terrestres**. São José dos Campos: Parêntese, 2009.

SILVA, A. de B. **Sistemas de Informações Geo-Referenciadas: Conceitos e Fundamentos**. Campinas: UNICAMP, 1999.

PONZONI, F. J.; ZULLO JUNIOR, J.; LAMPARELLI, R. A. C. **Calibração absoluta de sensores orbitais: conceituação, principais procedimentos e aplicação**. São Jose dos Campos: Parêntese, 2007.

RUDORFF, B. F. T.; SHIMABUKURO, Y. E.; CEBALLOS, J. C. **O sensor MODIS e suas aplicações ambientais no Brasil**. São José dos Campos: Parêntese, 2007. ☒

<b>Unidade Curricular:</b> PISCICULTURA II	<b>60 h/a ou 45 h</b>
<b>Ementa:</b> Equipamentos utilizados na piscicultura; Dimensionamento de sistemas de produção de peixes; Cálculo da capacidade de suporte; Sistemas de aeração; Sistemas de filtração; Sistemas de desinfecção.	
<b>Bibliografia Básica:</b>	
NASCIMENTO, F. L.; OLIVEIRA, M. D. <b>Noções básicas sobre piscicultura e cultivo em tanques-rede no Pantanal</b> . Corumbá: Embrapa, 2010.	
SANDOVAL JR.; TROMBETA, T. D.; MATTOS, B. O. SALLUM, W. B. <b>Manual de criação de peixes em tanques-rede</b> . Brasília: Codevasf, 2010.	
OLIVEIRA, P. N. <b>Engenharia para Aquicultura</b> . Fortaleza: UNEB, 2013.	
<b>Bibliografia Complementar:</b>	
ASSAD, L. T.; KRUGER S. <b>Cultivo de pescado</b> . Brasília: IBRAES, 2003.	
GONTIJO, V. P. M. <b>Cultivo de tilápias em tanques-rede</b> . Belo Horizonte: EPAMIG, 2008.	
MENEZES, A. <b>Aquicultura na prática: peixes, camarões, ostras, mexilhões e sururus</b> . Espírito Santo: Hoper, 2005.	
NOGUEIRA, A.; RODRIGUES, T. <b>Criação de tilápias em tanques-rede</b> . Salvador: SEBRAE, 2007.	
PAVANELLI, G. C.; EIRAS, J. C.; TAKEMOTO R. M. <b>Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento</b> . Maringá: EDUEM, 2008.	

<b>Unidade Curricular:</b> INSTALAÇÕES E CONSTRUÇÕES AQUÍCOLAS	<b>60 h/a ou 45 h</b>
<p><b>Ementa:</b> Dimensionamento e construção de tanques escavados e tanques-rede. Sistemas de recirculação. Estudo dos principais materiais de construção; O solo como elemento de construção; Partes componentes de uma construção; Construção de pequenas barragens; Sistemas de abastecimento; Sistemas de drenagem; Solos para construção de viveiros.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>Oliveira, P. N. <b>Engenharia para Aquicultura</b>. Fortaleza: UNEB, 2013.</p> <p>Oliveira, P.N. <b>Engenharia para a aquicultura</b>. Recife: UFPE, 2000.</p> <p>Oliveira, M.A. <b>Engenharia para a aquicultura</b>. Fortaleza: Gráfica e Editora Ltda, 2005.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>MPA. <b>Manual de procedimentos para implantação de estabelecimento industrial de pescado: produtos frescos e congelados</b>. Brasília: MAPA: SEAP/PR, 2007.</p> <p>FAO. <b>Simple Methods for Aquaculture, Pond Construction for Freshwater Fish Culture</b>, 2003.</p> <p>LIMA, V. C; LIMA ,M. R. E MELO, V. F. <b>O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio</b>. Curitiba: UFPR, 2007.</p> <p>BEVERIDGE, M.C.M. <b>Cage and pen fish farming</b>. 2004.</p> <p>KUBITZA, F.; LOVSHIN, L. L.; ONO, E. A.; SAMPAIO, A. V. <b>Planejamento da Produção de Peixes</b>. Jundiá: Acquaimagem, 2004.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> QUALIDADE DE ÁGUA APLICADA A AQUICULTURA	<b>80 h/a ou 60 h</b>
<p><b>Ementa:</b> Importância do monitoramento da qualidade de água em viveiros; Principais variáveis que devem ser observadas; Transparência; Alcalinidade e efeito tampão; pH; Oxigênio dissolvido; Temperatura da água; Amônia; Nitrito; Nitrato; Fósforo; Níveis de tolerância; Métodos e equipamentos para análise da água.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>ARANA, L. V. <b>Princípios Químicos de Qualidade da Água em Aquicultura</b>. Florianópolis: UFSC, 2010.</p> <p>ESTEVES, F.A. <b>Fundamentos de Limnologia</b>. Rio de Janeiro: Interciência, 1998.</p> <p>KUBITZA, F. <b>Qualidade da água no cultivo de peixes e camarões</b>. Jundiá: Acquaimagem, 2003.</p>	
<p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>APHA. <b>Standard methods for the examination of water and waste water</b>. Washington: American Public Health Association, 1998.</p> <p>BARCELLOS, L. J. G. E FAGUNDES, M. <b>Policultivo de jundiás, tilápias e carpas</b>. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2012.</p>	



SIPAÚBA-TAVARES, L.H. **Limnologia aplicada à aquicultura**. Jaboticabal: FUNEP/UNESP, 1994.

SIPAÚBA-TAVARES, L.H. **Uso racional da água em aquicultura**. Jaboticabal: Maria de Lourdes Brandel - ME, 2013.

ZIMERMANN, S.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L.; MOREIRA, H. L. M. **Fundamentos da moderna aquicultura**. Canoas: ULBRA, 2001.

<b>Unidade Curricular:</b> SANIDADE E PROFILAXIA	<b>60 h/a ou 45 h</b>
<p><b>Ementa:</b> Influência dos fatores abióticos e bióticos nas respostas hematológicas; Influências que comprometem a saúde de peixes tropicais; Relação da nutrição com a saúde de organismos aquáticos; Estudos de aspectos relacionados à patologia de organismos aquáticos, doenças causadas por vírus, bactérias e outros grupos parasitas. Técnicas de prevenção e tratamento. Organismos saudáveis; Estresse, Menor incidência de doenças.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>PAVANELLI, G.C.; EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M. <b>Doenças de peixes, profilaxia, diagnóstico e tratamento</b>. Maringá: Eduem, 2002.</p> <p>TAVARES-DIAS, M. <b>Manejo e sanidade de peixes de cultivo</b>. Macapá: Embrapa, 2009.</p> <p>CECCARELLI, P. S. <b>Principais enfermidades de peixes tropicais e respectivos controles</b>. Lavras: UFLA/FAEPA, 2002.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>BALDISSEROTO, B. <b>Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura</b>. Santa Maria: UFSM, 2009.</p> <p>CECCARELLI, P. S.; SENHORINI, J.A.; VOLPATO, G. L. <b>Dicas de Piscicultura: perguntas e respostas</b>. Botucatu: Santana Gráfica Editora, 2000.</p> <p>HALVER, J. E.; HARDY, R. W. <b>Fish Nutrition</b>. San Diego: Academy Press, 2002.</p> <p>NATIONAL RESEARCH COUNCIL. <b>Nutrient Requirements of Fish</b>. Washington: National Academy Press, 2011.</p> <p>ZIMERMANN, S.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L.; MOREIRA, H. L. M. <b>Fundamentos da moderna aquicultura</b>. Canoas: ULBRA, 2001.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> TECNOLOGIA DO PESCADO I	<b>80 h/a ou 60 h</b>
<p><b>Ementa:</b> Procedimentos de despesca; Composição Química do Pescado; Água na indústria pesqueira; Frio na indústria pesqueira; Higiene e sanidade de produtos pesqueiros; Aditivos químicos e conservantes; Análise sensorial do pescado.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>BOSCOLO, W. R.; FEIDEN A. <b>Industrialização de tilápias</b>. Toledo: GFM, 2007.</p> <p>GONÇALVES, A.A. <b>Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação</b>. São Paulo: Atheneu, 2011.</p>	

VIEIRA, R. H. S. F. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática**. São Paulo: Varela, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de procedimentos para implantação de estabelecimento industrial de pescado: produtos frescos e congelados**. Brasília: MAPA, 2007.

OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado**. Guaíba: Agrolivros, 2002.

OGAWA, M., MAIA, E.L. **Manual de pesca, Ciência e Tecnologia do Pescado**. São Paulo: Varela, 1999.

SOUZA, M.L.R. **Tecnologia para processamento das peles de peixe**. Maringá: Eduem, 2004.

VIEGAS, E. M. M.; ROSSI, F. **Técnicas de processamento de peixes**. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2001.

### 3º PERÍODO

<b>Unidade Curricular:</b> INGLÊS INSTRUMENTAL	<b>40 h/a ou 30 h</b>
<b>Ementa:</b> Análise dos aspectos gramaticais da língua inglesa. Estudo de técnicas de leitura em língua estrangeira: Skimming. Scanning.	
<b>Bibliografia Básica:</b> FERRARI, M.; RUBIN, S. G. <b>Inglês para Ensino Médio</b> . São Paulo: Scipione, 2002. GUANDALINI, E. O. <b>Técnicas de Leitura em Inglês</b> . São Paulo: Texto novo, 2003. RICHARDS, J. et. al. <b>New Interchange Intro</b> . Cambridge University Press, 2001.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> RICHARDS, J. et. al. <b>New Interchange 1</b> . Cambridge University Press, 2001. SWAN, M.; WALTER, C. <b>The Good Grammar Book</b> . Oxford: Oxford University Press, 2003. HOLLAENDER, A.; SANDERS, S. <b>The Landmark Dictionary</b> . São Paulo: Moderna, 2001. CRUZ, D. T. et. al. <b>Inglês com textos para Informática</b> . São Paulo: Disal, 2001. GLENDINNING, E. H.; McEWAN, J. <b>Basic English for Computing</b> . Oxford: Oxford University Press, 1999	

<b>Unidade Curricular:</b> RANICULTURA	<b>60 h/a ou 45 h</b>
<b>Ementa:</b> Histórico da ranicultura; Aspectos biológicos das rãs; Escolha de locais e estrutura para o cultivo de rãs; Formas de produção das rãs jovens, crescimento e engorda das rãs adultas; Alimentação inicial; Formas de reprodução e estruturas para reprodução das rãs; Formas de industrialização e comercialização de rãs.	

<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>COGGER, H. G.; ZWEIFEL, R. G. <b>Encyclopedia of reptiles &amp; amphibians</b>. San Diego: Academic Press, 1998.</p> <p>LIMA, S.S.L.; CRUZ, T.A.; MOURA, O.M. <b>Ranicultura: Análise da cadeia produtiva</b>. Viçosa: Ed. Folha de Viçosa, 1999.</p> <p>MUNIZ, A. <b>Curso básico de ranicultura</b>. Palotina: Multiplicar, 2005.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>AGOSTINHO C.; LIMA, S.L., <b>Criação de rãs</b>. São Paulo: Editora Globo, 1988.</p> <p>FABICHAK, I. <b>Criação Racional de Rãs</b>. São Paulo: Nobel, 1985.</p> <p>LIMA, S. L.; AGOSTINHO, C. A. <b>A tecnologia da criação der rãs</b>. Viçosa: UFV, 1992.</p> <p>LONGO, A. D. <b>Manual de Ranicultura. Uma nova opção da pecuária</b>. São Paulo: Ícone, 1991.</p> <p>VIEIRA, M.I. <b>Produção Comercial de Rãs</b>. São Paulo: Nobel, 1980.</p>
--

<b>Unidade Curricular:</b> TECNOLOGIA DO PESCADO II	<b>60 h/a ou 45 h</b>
<p><b>Ementa:</b> Salga e secagem do pescado; Embutidos; Enlatamento; Subprodutos do pescado; Defumação do pescado; Pratos a base de pescado; Curtimento de peles de peixes e industrialização de crustáceos.</p>	
<p><b>Bibliografia Básica:</b></p> <p>EVANGELISTA, J. <b>Tecnologia de alimentos</b>. São Paulo: Atheneu, 2000.</p> <p>OGAWA, M.; MAIA, E. L. <b>Manual de pesca: Ciência e Tecnologia do Pescado</b>. Fortaleza: Varela, 1999.</p> <p>GONÇALVES, A.A. <b>Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação</b>. São Paulo: Atheneu, 2011.</p> <p><b>Bibliografia Complementar:</b></p> <p>BOSCOLO, W. R.; FEIDEN A. <b>Industrialização de tilápias</b>. Toledo: GFM, 2007.</p> <p>OETTERER, M. <b>Industrialização do pescado cultivado</b>. Guaíba: Agrolivros, 2002.</p> <p>VIEIRA, R. H. S. F. <b>Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática</b>. São Paulo: Varela, 2003.</p> <p>SOUZA, M.L.R. <b>Tecnologia para processamento das peles de peixe</b>. Maringá: Eduem, 2004.</p> <p>VIEGAS, E. M. M.; ROSSI, F. <b>Técnicas de processamento de peixes</b>. Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2001.</p>	

<b>Unidade Curricular:</b> CARCINICULTURA	<b>60 h/a ou 45 h</b>
<p><b>Ementa:</b> Histórico do cultivo camarões; Aspectos biológicos dos camarões; Escolha de locais e estrutura para o cultivo de camarões; Formas de produção de sementes, crescimento e colheita dos</p>	

camarões; Formas de industrialização e comercialização de camarões.

**Bibliografia Básica:**

VALENTE, W. C. **Carcinicultura de água doce: Tecnologia para criação de camarões**. Brasília: FAPESP/IBAMA, 1998.

MALLASEN, M. VALENTI, W.C. **Criação de Camarão de Água Doce**. São Paulo: FUNEP, 2008.

ABRUNHOSA, F. **Curso técnico em Pesca e Aquicultura: Carcinicultura**. Natal: Rede eTEC, 2010.

**Bibliografia Complementar:**

POLI, C. A. **Aquicultura: experiências brasileiras**. Florianópolis: Multitarefa, 2003.

BARBIERI JÚNIOR, R.C. **Camarões Marinhos Reprodução, Maturação e Larvicultura**. São Paulo: Aprenda Fácil, 2001.

LOBÃO, V. L. **Camarão-da-malásia: larvicultura**. Brasília: EMBRAPA, 1997.

IGARASHI, M. A. **Estudo sobre o cultivo do camarão marinho**. Fortaleza: SEBRAE, 1995.

BOOCK, M.V.; BARROS, H.P.; MALLASEN, M. **Produção de camarão da Amazônia em sistema integrado com arroz**. Campinas: APTA, 2013.

**Unidade Curricular:** PRODUÇÃO DE PEIXES ORNAMENTAIS

**60 h/a ou 45 h**

**Ementa:** Abordagem do panorama da aquicultura ornamental no Brasil e no mundo; Cadeia produtiva da aquicultura e pesca de peixes ornamentais avaliando o potencial das principais espécies de peixes ornamentais e suas características com os respectivos sistemas de produção e manejo; Alimentação e nutrição de peixes ornamentais; Abordagem sobre a produção de invertebrados ornamentais e plantas aquáticas ornamentais; Manejo sanitário, transporte e aspectos legais envolvidos na produção de organismos aquáticos ornamentais.

**Bibliografia Básica:**

ALVES, D.R. **Enfermidades de Peixes Ornamentais**, Rio de Janeiro: Marinnnes Informática, 2006.

CECCARELLI, P.S.; SENHORINI, J.A.; VOLPATO, G. **Dicas em piscicultura**. Botucatu: Santa Gráfica Editora, 2000.

VIDAL JR, M.V. **Produção de Peixes Ornamentais**. Belo Horizonte: CPT, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

DAMAZIO, A. **Alimentando peixes ornamentais**. Rio de Janeiro: Interciência, 1991.

POLI, C.R.; POLI, A.T.B.; ABDRETTA, E. BELTRAME, E. **Aquicultura: Experiências brasileiras**. Florianópolis: Multitarefa, 2004.

CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALLOSSI, D.M.; CASTAGNOLLI, N. **Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva**. Jaboticabal: AQUABIO, 2004.

LOGATO, P. V. R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

FABICHAK, D.; FABICHAK, W. **Peixes de aquário. Criação, alimentação, doenças.** São Paulo: Ed. Nobel, 1987.

<b>Unidade Curricular:</b> REPRODUÇÃO E LARVICULTURA DE PEIXES	<b>60 h/a ou 45 h</b>
<b>Ementa:</b> 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.	
<b>Bibliografia Básica:</b> ADRIÁN, M. e ESTÉVEZ, C. <b>La reproducción de los peces: aspectos básicos y sus aplicaciones en acuicultura</b> , Madri: Fundación Observatorio Español de Acuicultura, 2009. Kubitza, F. <b>Reprodução, Larvicultura e Produção de Alevinos de Peixes Nativos</b> , Jundiaí: Acquaimagem, 2004. ZANIBONI-FILHO, E.; NUÑER, A.P.O. <b>Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes.</b> 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.	
<b>Bibliografia Complementar:</b> BALDISSEROTO, B. <b>Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura.</b> Santa Maria: UFSM, 2009. CECCARELLI, P. S.; SENHORINI, J.A.; VOLPATO, G. L. <b>Dicas de Piscicultura: perguntas e respostas.</b> Botucatu: Santana Gráfica Editora, 2000. MIES-FILHO, A. <b>Inseminação artificial.</b> Porto Alegre: SULINA, 1987. VAZZOLER, A. E. A. de M. <b>Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.</b> Maringá: EDUEM, 1996. WOYANORÓVICH, E. e HORVATH, L. <b>A propagação artificial de peixes de águas tropicais.</b> Brasília: FAO – CODEVASF, 1986.	

## 6. METODOLOGIA

As Estratégias Pedagógicas para o desenvolvimento da metodologia educacional estão caracterizadas conforme o quadro abaixo. As estratégias pedagógicas dos componentes curriculares devem prever não só a articulação entre as bases tecnológicas como também o desenvolvimento do raciocínio na aplicação e na busca de soluções tecnológicas. As mesmas devem estar inseridas no documento: **Plano de Ensino e Plano de Aula da unidade curricular do curso.**

TÉCNICA DE ENSINO	RECURSO DIDÁTICO	FORMA DE AVALIAÇÃO
Expositiva dialogada	Slides	Prova Objetiva
Atividades de Laboratório	DVD	Prova Dissertativa
Trabalho Individual	Computador	Prova Prática
Trabalho em grupo	Mapas/ Catálogos	Palestra
Pesquisa	Laboratório	Projeto
Dramatização	Impressos (apostilas)	Relatório
Projeto	Quadro Branco	Seminário
Debate	Projeter Multimídia	Outros
Estudo de Caso	Outros	
Seminário		
Visita Técnica		
Outros		

A metodologia proposta para desenvolver o currículo deverá:

- ter critérios de referência, para que haja desenvolvimento do ensino;
- dar ênfase ao que o estudante já sabe, não em suas faltas;
- ter sentido de diversidade e não de homogeneidade;
- levar à aprendizagem pessoal.

A escolha de projetos de trabalho para desenvolver a aprendizagem tem como objetivo favorecer a criação de estratégias de organização dos conhecimentos:

- em relação ao tratamento da informação;

- na interação dos diferentes conteúdos em torno de problemas ou hipóteses que facilitam a construção de conhecimentos;
- na transformação das informações, oriundas dos diferentes saberes disciplinares, em conhecimento próprio.

A metodologia adotada para os Cursos Técnicos do IFMS visa a buscar a atualização e significação do espaço escolar como elemento facilitador e não apenas gerador da informação. O IFMS, embasado no princípio de que “a educação é um processo de vida” (DEWEY, 1971), propõe metodologias de ensino compatíveis ao cotidiano do estudante possibilitando questionamentos das práticas realizadas embasando-se no conteúdo teórico, gerando uma força capaz de compreender novas situações apresentadas, formando o estudante para resolver problemas novos, tomar decisões, ter autonomia intelectual, comunicar ideias em um contexto de respeito às regras de convivência democrática.

### **6.1. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO**

O Estágio baseado na Lei N.º 11.788, de 25 de setembro de 2008, e no Regulamento da Organização Didático-Pedagógica do IFMS é uma atividade curricular obrigatória dos cursos Técnicos e poderá ocorrer concomitantemente ao curso.

O estágio curricular supervisionado seguirá regras e normalizações próprias, constantes no Regulamento do Estágio Supervisionado dos Cursos da Educação Profissional de Nível Médio.

O estágio curricular tem como objetivo permitir que o estudante experimente situações de efetivo exercício profissional, facilitando seu ingresso no mercado de trabalho. O estágio supervisionado deve consolidar os conhecimentos desenvolvidos durante o curso por meio de atividades formativas de natureza prática.

### **6.2. APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Poderá haver aproveitamento de conhecimentos adquiridos na Educação Profissional, inclusive no trabalho, para fins de prosseguimento e de conclusão de estudos:

- De disciplinas ou módulos cursados em outra habilitação profissional;
- De estudos da qualificação básica;
- De estudos realizados fora do sistema formal;

- De competências adquiridas no trabalho.

Quando o estudante demonstrar, previamente, o domínio dos conhecimentos de uma unidade curricular, o respectivo professor poderá solicitar à coordenação do curso encaminhamento para avaliação antecipada desses conhecimentos, considerando-se aprovado o aluno que demonstrar o aproveitamento igual ou superior a 70% das competências e conteúdos programados para a unidade curricular. O estudante indicado para o exame de suficiência só poderá requerer avaliação em, no máximo, três unidades curriculares por período letivo. Entende-se por período letivo o período de um semestre. Descrever da forma com que for aprovado no regulamento didático pedagógico.

## 7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

A avaliação do rendimento do estudante do Curso de Educação Profissional de Nível Médio do IFMS, abrange o seguinte:

- I. Verificação de frequência;
- II. Avaliação do aproveitamento.

Considerar-se-á aprovado por média o estudante que tiver frequência às atividades de ensino de cada unidade curricular igual ou superior a 75% da carga horária e média final igual ou superior a 7,0 (sete).

O estudante com Média Final inferior a 7,0 (sete) e/ou com frequência inferior a 75% será considerado reprovado.

As notas finais deverão ser publicadas em locais previamente comunicados aos estudantes até a data-limite prevista em calendário escolar.

## 8. INFRAESTRUTURA

O *Campus* Coxim apresenta estrutura física e instalações requeridas pelo MEC para a abertura do curso técnico em Aquicultura, conforme quadro abaixo.

**Quadro:** Estrutura geral disponível no IFMS, *campus* Coxim

DEPENDÊNCIAS	QUANTIDADE	M <sup>2</sup>
Sala de Chefia de Gabinete	01	22,41
Salas de Diretoria	03	22,90 (cada)
Central de Relacionamento	01	40,96
Sala de Supervisão Pedagógica	01	34,27
Sala T.I.	01	27,77



Sala de Professores	01	40,91
Sala de Reuniões	01	40,96
Sala de Coordenadores de Curso	01	40,96
Sala de Atendimento Educacional	01	20,06
Sala de Atendimento Pedagógico	01	20,06
Cantina/Servidores	01	26,01
Refeitório	01	35,65
Cantina	01	52,63
Almoxarifado	01	70,29
Biblioteca	01	729,92
Jardim Biblioteca	01	179,60
Laboratório de Biologia	01	65,03
Laboratório de Física	01	65,03
Laboratório de Microbiologia	01	65,03
Salas de Aula	16	65,03 (cada)
Sala de Apoio Didático	01	29,48
Sala de Reprografia	01	34,44
Pátio Coberto	01	299,07
Laboratório Informática	03	71,46 (cada)
Vestiário Feminino.	01	46,21
Vestiário Masculino	01	46,26
Sanitários	06	196,04
Hotel Tecnológico	01	257,83
Laboratório de Tecnologia de Carnes	01	65,03

Para realização de algumas aulas práticas o curso contará com o apoio de parceiros, destacando-se: **A associação de pescadores do município de Coxim**, que possui um prédio localizado na região central da cidade e às margens do rio Taquari, com fábrica de gelo, cozinha, câmara fria, balcões refrigerados, mesas inox, escritório e atracadouro possibilitando aos estudantes uma análise da comercialização dos peixes; **Piscicultura do Sr. Mauricio Marques de Lima**, que tem uma área de aproximadamente nove hectares de lâmina de água a uma distância de 15 km do IFMS *campus* Coxim e realiza atividade de crescimento de várias espécies de peixes, nesse local, os estudantes realizarão trabalhos de biometria, classificação de peixes, alimentação e arraçamento, análise da qualidade de água e despesca; **Piscicultura do Engenheiro de Pesca Rubens dos Santos**, que trabalha com criação de lambari (*Astianax sp.*), nessa propriedade, os alunos terão a oportunidade de realizar exercícios de reprodução de peixes.

O IFMS *campus* Coxim possui os cursos de Técnico Integrado de Alimentos e Informática, além dos cursos superiores em Tecnologia de Alimentos, Licenciatura em

Química e Tecnologia em Sistemas para Internet que possuem laboratórios que serão aproveitados para o uso no curso Técnico Subsequente em Aquicultura, como exemplos:

### **Laboratório de Carnes e Pescados**

A agregação de valor ao pescado por meio da **Tecnologia do pescado** e usando diferentes formas de processamento é uma das soluções encontradas para viabilizar a atividade em pequenas propriedades. Os estudos sobre o aproveitamento do CMS (carne mecanicamente separada) de pescado são importantes para o desenvolvimento da atividade, através da elaboração de novos subprodutos à base de pescado. Outra função importante do laboratório é a avaliação da qualidade da carne e dos subprodutos do pescado através da determinação de suas características organolépticas.

### **Laboratório de Produção Vegetal**

Nesse laboratório foi instalada uma extrusora para o **processamento de rações**, sendo que, dentro da atividade aquícola os estudos sobre avaliação dos alimentos utilizados durante o processo de criação são necessários para melhorar o desempenho zootécnico dos animais.

### **Laboratórios de Química**

Laboratório que será destinado à determinação dos parâmetros físico-químicos da água, em termos generalizados, a **qualidade da água** inclui todas as características químicas, físicas e biológicas que influenciam no cultivo de organismos aquáticos. Tratando-se especificamente de aquicultura, qualquer característica da água que de alguma forma afeta a sobrevivência, reprodução, crescimento, produção ou manejo dos organismos aquáticos é uma variável significativa.

O monitoramento da qualidade da água torna-se indispensável para o sucesso dos cultivos, diante disto, os laboratórios de química serão fundamentais para determinação da qualidade de água, que é uma ferramenta importantíssima dentro do processo de formação do profissional da aquicultura.

### **Laboratório de Física**

Nesse laboratório serão alocados os equipamentos de **medição topográfica**, no qual, para a formação de um bom profissional em Aquicultura é indispensável ter conhecimentos práticos sobre construções de viveiros escavados, estradas, diques, sistemas de drenagem e escoamento, noções de terraplanagem, entre outros e para isso torna-se fundamental ter um laboratório para atender estas finalidades.

### **Laboratório de Informática**

Nesse laboratório serão realizadas aulas de **desenho técnico** e **geoprocessamento** em razão da necessidade do profissional técnico em Aquicultura precisar adquirir informações sobre a distribuição geográfica dos recursos naturais e conhecer lugares específicos. Com o advento das inovações tecnológicas, isto deixou de ser feito apenas em mapas de papel e passou a partir da segunda metade do século passado a ser possível armazenar e representar tais informações em um ambiente computacional, permitindo o aparecimento do geoprocessamento e do desenho computadorizado.

### **Laboratório de Biologia e Microbiologia**

No laboratório serão realizadas atividades de ensino, pesquisa e extensão na área de identificação de peixes e de outros organismos aquáticos de interesse comercial, caracterização de parasitas, determinação de infecções por bactérias e fungos, estudos de fisiologia de animais aquáticos, entre outros.

Além dessas instalações mencionadas, que já estão disponíveis, está sendo implantados outros laboratórios com espaços já disponíveis aguardando apenas algumas adaptações, destacando-se os laboratórios de:

#### **Aquicultura:**

Despescas, classificações por tamanho e transferências de peixes são atividades de rotina em uma piscicultura. A agilidade e o sucesso destas operações dependem, em muito, do planejamento do trabalho, do treinamento da equipe, da qualidade do equipamento e da infraestrutura disponível, do preparo e da condição dos peixes no momento do manuseio, entre muitos outros fatores. Nesse sentido, aulas práticas precisam ser realizadas para aprimorar as técnicas de manejo, despescas, classificações e transferências.

#### **Reprodução de peixes:**

Destinado ao ensino e pesquisa dos métodos de propagação artificial dos organismos aquáticos cultiváveis. Este laboratório será utilizado para aulas práticas, bem como para pesquisas sobre o processo reprodutivo de peixes de água doce.

O laboratório de reprodução consiste em estruturas que serão destinadas ao condicionamento das espécies para que as mesmas possam ser induzidas à reprodução artificial. Tal estrutura compreende a construção de tanques, instalação de caixas d'água e

incubadoras, bem como a compra de outros utensílios utilizados durante o processo.

### **Equipamentos e acessórios**

O IFMS *campus* Coxim possui equipamentos e acessórios para o funcionamento do curso, todavia, para melhor estruturação dos laboratórios estão sendo feitas as seguintes aquisições:

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>Quant. Total</b>
01	<b>DESPOLPADEIRA DE PESCADO (CMS)</b> Fabricada em aço inox e outros materiais não corrosivos; Removedora da carne contida nos ossos/espinha de pescados; Com bandeja acumuladora; Cilindro de escoamento da polpa em aço inox, perfurado; Moto-redutor e chave elétrica;  Com cinta de borracha. Preferencialmente 110v. Garantia e assistência técnica de no mínimo 01 (um) ano. Treinamento e instalação por conta do fornecedor.  CATMAT: 150787	01
02	<b>BALANÇA ELETRÔNICA 15 KG</b> Display luminoso LCD com 15 mm de altura, dupla indicação da pesagem, prato de pesagem de aço inoxidável, gabinete de plástico ABS, base de alumínio injetado, proteção contra interferências, fonte adaptadora de tensão multivoltagem e divisão de 5g. Garantia e assistência técnica de no mínimo 01 (um) ano.  CATMAT: 150748	01
03	<b>CAIXAS DE ÁGUA COM CAPACIDADE PARA 250 L</b> Com fundo cônico, diâmetro superior a 100 cm, altura mínima de 60cm, com suporte de ferro de cor verde e saída no fundo com conexão rosqueável de 32mm. Fabricado em fibra de vidro, com tampa.  CATMAT: 94404	25
04	<b>CAIXA DE ÁGUA COM CAPACIDADE PARA 2.000 L</b> Fabricado em fibra de vidro, com tampa.  CATMAT: 94404	02

05	<p><b>MEDIDOR DE OXIGÊNIO DIGITAL</b></p> <p>Microprocessado/portátil, Sonda para medição, sensor polagráfico e cabos substituíveis, a prova d'água, Faixas de trabalho: Oxigênio dissolvido - 0 a 50mg/l, Saturação de Oxigênio - 0 a 100%, Temperatura: 5 a 45°C, Compensação de Salinidade: 0 a 40ppt. Garantia e assistência técnica de no mínimo 01 (um) ano.</p> <p>CATMAT: 90735</p>	01
06	<p><b>MEDIDOR DE PH</b></p> <p>Faixa de leitura: 0,0 a 14,00 para pH; Resolução: 0,01 para pH; Precisão relativa: <math>\pm 1</math> % para pH; Alimentação: bateria 9V; Baixo consumo; Autonomia da bateria: 100 horas; Display de LCD 3 ½ dígitos; Resistência mecânica provável IP-65; Peso: 185 g; Dimensões: equipamento com 76x135x35mm (45mm de altura com os Knobs) QUE VENHA ACOMPANHADO DE: Maleta para transporte, eletrodo para leitura de pH e eletrodo para compensação de temperatura, 3 soluções para calibração nos valores de pH 4,00 – 7,00 – 10,00, solução de KCl para conservação do eletrodo e manual de instruções em português. Garantia e assistência técnica de no mínimo 01 (um) ano.</p> <p>CATMAT: 24821</p>	01
07	<p><b>TERMÔMETRO DE VIDRO</b></p> <p>Com proteção de plástico, liquido vermelho, não contem mercúrio, escala - 40 + 50 graus Celsius, dimensões diâmetro 25mm x 225mm de comprimento aprox.</p> <p>CATMAT: 43370</p>	05
08	<p><b>DISCO DE SECCHI</b></p> <p>Diâmetro de 200 mm, fita com 1,5 m, base em acrílico, com fundo preto e branco e peso de chumbo com 250g suficiente para afundar.</p> <p>CATMAT: 150787</p>	02
09	<p><b>ICTIÔMETRO PROFISSIONAL</b></p> <p>Em acrílico, transparente, com a numeração em fundo branco, com tamanho de 60 cm.</p> <p>CATMAT: 150787</p>	02

10	<p><b>INCUBADORA PARA OVOS DE PEIXE CAPACIDADE DE 20L</b></p> <p>Material em fibra de vidro laminado com acabamento interno perfeitamente liso na cor branca, com tela inox –fixa (sem remoção) malha 40 –400 micras –fio 0,24, dimensões da tela 305 mm de raio; Com suporte de ferro (tripé). Preferencialmente 110v. Garantia e assistência técnica de no mínimo 01 (um) ano.</p> <p>CATMAT: 150787</p>	16
11	<p><b>CILINDRO DE OXIGÊNIO</b></p> <p>1m<sup>3</sup> com manômetro.</p> <p>CATMAT: 104590</p>	02
12	<p><b>CLASSIFICADORES DE ALEVINOS</b></p> <p>Componentes de plástico, alumínio e aço inox (não corrosivo); Barras ajustáveis para alevinos e juvenis de 0,3g a 20g e/ou 3 e 20cm; Ajuste regulável entre barras de 5 a 25mm; Flutuante.</p> <p>CATMAT: 150787</p>	03
13	<p><b>CAIXA PARA TRANSPORTES DE PEIXE VIVO</b></p> <p>Capacidade 1.000 litros. Para transporte de longa distância de peixes vivos; Sistema Quebra-Ondas e Anti Vazamento – SQA; Fabricada em PRFV - plástico reforçado com fibra de vidro laminado; Estrutura reforçada com todas as ferragens e parafusos de aço inoxidável, com cantos arredondados, corpo duplo e isolamento térmico em poliuretano injetado; Fornecida com quadro grelha, em aço inoxidável com difusor de aeração do oxigênio por "microborbulhas" através de tubos com furos a laser; calha de descarga;</p> <p>CATMAT: 126837</p>	01
14	<p><b>FACAS PARA DESOSSA DE PEIXES</b></p> <p>Com lâmina de aço inox, carbono, cromo, molibdênio, manganês e titânio com 230mm de comp., cabo em polipropileno virgem com proteção anti-microbial de 150mm de comprimento.</p> <p>CATMAT: 150659</p>	10
15	<p><b>FACAS PARA FILETAGEM DE PEIXES</b></p> <p>Com lâmina de aço inox, carbono, cromo, molibdênio, manganês e titânio com 150mm de comprimento, cabo de polipropileno virgem com proteção anti-microbial com 150mm de comprimento.</p> <p>CATMAT: 150659</p>	10

16	<p><b>PUÇÁ PARA COLETA DE LARVAS</b></p> <p>Com aro de ferro e com tela em malha 01mm, redondo com diâmetro aproximado de 60 cm, com cabo de 2m em madeira.</p> <p>CATMAT: 150181</p>	06
17	<p><b>PUÇÁ PARA COLETA DE LARVAS</b></p> <p>com aro de ferro e com fio 210/06 com malha de 01mm, redondo com diâmetro aproximado de 70 cm, com cabo de 2m em madeira.</p> <p>CATMAT: 150181</p>	06
18	<p><b>PUÇÁ PARA CAPTURA DE ALEVINOS</b></p> <p>Com aro de ferro e com fio 210/06 com malha de 05 mm, retangular nas dimensões, 40cmX25cm, profundidade de 15 cm no centro.</p> <p>CATMAT: 150181</p>	06
19	<p><b>PUÇÁ PARA CAPTURA DE MATRIZES</b></p> <p>Com aro de ferro e com fio 210/18 com malha de 12mm, retangular nas dimensões, 55cmx 30cm, com profundidade de 30 cm no centro.</p> <p>CATMAT: 150181</p>	03
20	<p><b>NÍVEL DIGITAL AUTOMÁTICO</b></p> <p>Proteção IPX4 ou superior, imagem direta 24X ou superior, acurácia 1,0mm/km duplo nivelamento ou melhor, memória interna para 1000 pontos ou mais com transferência via conexão USB. Acompanha cabo de transferência de dados USB, mala transporte, bateria e carregador, mira 5m código de barras, manual do usuário em português.</p> <p>CATMAT: 93068</p>	01
21	<p><b>TRIPÉ UNIVERSAL</b></p> <p>Em alumínio com borboleta para equipamento de Topografia.</p> <p>CATMAT: 102636</p>	01
22	<p><b>MIRA DE ALUMÍNIO</b></p> <p>Encaixe 4m código de barras com nível de bolha, uso Topografia.</p> <p>CATMAT: 93092</p>	01
23	<p><b>BALIZAS DE AÇO PLASTIFICADA</b></p> <p>Desmontável roscável, 2m x 3/4, uso Topografia.</p> <p>CATMAT: 73610</p>	08

24	<b>TRENA FIBRA VIDRO 50M</b> Classe I NBR10124, puxador argola, estojo aberto, manivela, largura fita 13mm, graduação mm/cm/m. CATMAT: 8907	02
25	<b>BOMBAS TIPO COMPRESSOR DE AR</b> Para aquários com 2 saídas, compressor silencioso, portátil, voltagem 110v. CATMAT: 103764	30
26	<b>MOINHO DE ROTOR COM MARTELOS FIXOS - DE BANCADA</b> Estrutura caixa em chapa de aço com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática em epóxi dimensões aproximada (mm): l=280 x p=610 x a=505. Caixa coletora com vedação contra vazamento de pó em aço inox, câmara de moagem martelos, anel, coletor de amostras, com peneiras mesh 10, 20 e 30 em inox, Bandeja receptora de resíduos de limpeza em inox removível. Motor de 1 cv. Instalação/treinamento de responsabilidade do fornecedor. Preferencialmente 110v. Garantia e assistência técnica de no mínimo 01 (um) ano. CATMAT: 92045	01
27	<b>KIT DE ANÁLISE DE ÁGUA</b> Para monitorar a qualidade de água com as seguintes aplicações: Oxigênio Dissolvido, pH, Amônia total, Nitrito, Alcalinidade. Acompanha Manual em português. CATMAT: 43680	04

## 9. PESSOAL DOCENTE

Para o funcionamento do curso técnico em Aquicultura o IFMS *Campus* Coxim, já dispõe de um corpo docente efetivo, conforme demonstra o quadro abaixo.

Nº	Unidades Curriculares	Nome	Formação
1	Língua Portuguesa Instrumental I	Elismar Bertoluci de Araujo Anastacio	Licenciada em Letras, Doutorado em Letras.
2	Informática Aplicada	Celso Soares Costa	Bacharel em Sistemas de Informação, Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável.



3	Matemática Aplicada I	Wilkler Magalhães	Licenciado em matemática e especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e Física.
4	Inglês Instrumental	Sirley Oliveira	Licenciada em Letras.
5	Língua Portuguesa Instrumental II	Elismar Bertoluci de Araujo Anastacio	Licenciada em Letras, Doutorado em Letras.
6	Empreendedorismo	Jose Wilton Fonseca da Silva	Bacharel em Administração de Empresas, Especialista em MBA em Administração.
7	Matemática Aplicada II	Wilkler Magalhães	Licenciado em matemática e especialista em Metodologia do Ensino de Matemática e Física.
8	Organização, processos e tomada de decisão	Jose Wilton Fonseca da Silva	Bacharel em Administração ou Engenheiro.
9	Geoprocessamento aplicado à aquicultura	Alexandre Fornaro	Licenciado em Geografia e mestrado em Geografia.
10	Introdução à Aquicultura	Ramon Santos de Minas	Engenheiro Agrônomo, Doutorado em Produção Vegetal.
11	Legislação e licenciamento ambiental	Odair Diemer	Engenheiro de Pesca, Doutorado em Aquicultura.
12	Topografia e Desenho Técnico	Odair Diemer	Engenheiro de Pesca, Doutorado em Aquicultura.
13	Piscicultura I	Sidnei Klein	Engenheiro de Pesca, Mestrado em Recursos Pesqueiros.
14	Nutrição e Processamento de Rações	Sidnei Klein	Engenheiro de Pesca, Mestrado em Recursos Pesqueiros.
15	Piscicultura II	Sidnei Klein	Engenheiro de Pesca, Mestrado em Recursos Pesqueiros.
16	Instalações e Construções Aquícolas	Odair Diemer	Engenheiro de Pesca, Doutorado em

			Aquicultura.
17	Qualidade de água aplicada à Aquicultura	Odair Diemer	Engenheiro de Pesca, Doutorado em Aquicultura.
18	Sanidade e Profilaxia	Odair Diemer	Engenheiro de Pesca, Doutorado em Aquicultura.
19	Tecnologia do Pescado I	Sidnei Klein	Engenheiro de Pesca, Mestrado em Recursos Pesqueiros.
20	Ranicultura	Sidnei Klein	Engenheiro de Pesca, Mestrado em Recursos Pesqueiros.
21	Tecnologia do Pescado II	Sidnei Klein	Engenheiro de Pesca, Mestrado em Recursos Pesqueiros.
22	Carcinicultura	Sidnei Klein	Engenheiro de Pesca, Mestrado em Recursos Pesqueiros.
23	Produção de Peixes Ornamentais	Odair Diemer	Engenheiro de Pesca, Doutorado em Aquicultura.
24	Reprodução e larvicultura de peixes	Odair Diemer	Engenheiro de Pesca, Doutorado em Aquicultura.

## 10. CERTIFICAÇÃO

O IFMS emitirá certificado ao estudante que concluir, com aprovação, todas as unidades curriculares da matriz curricular e cumprir a carga horária mínima do estágio obrigatório.

O estudante certificado poderá solicitar o diploma como Técnico em Aquicultura ao IFMS, conforme legislação vigente.