



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**DEPARTAMENTO DE PESCA E AQUICULTURA**

---

Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura

---

Recife, 2020



**REITORA**

Marcelo Brito Carneiro Leão

**VICE-REITOR**

Gabriel Rivas de Melo

**Pró-Reitoria de Ensino de Graduação - PREG**

Maria do Socorro de Lima Oliveira

**Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação - PRPPG**

Maria Madalena Pessoa Guerra

**Pró-Reitoria de Atividades de Extensão - PRAE**

Moisés de Melo Santana

**Pró-Reitoria de Gestão Estudantil e Inclusão - PROGESTI**

Severino Mendes de Azevedo Júnior

**Pró-Reitoria de Planejamento e Desenvolvimento Institucional - PROPLAN**

Carolina Guimarães Raposo

**Pró-Reitoria de Administração – PROAD**

Mozart Alexandre Melo de Oliveira

Recife, 2020



## **EQUIPE TÉCNICA - Apoio Técnico Pedagógico**

**Danielli Matias de Macêdo Dantas**

**Coordenadora Geral de Cursos de Graduação - CGCG/PREG**

**Ana Carolina Moura Bezerra Sobral**

**Coordenadora de Ações Pedagógicas e Regulação - CAP/PREG**

**Maria do Socorro Valois Alves**

**Coordenadora Geral dos Cursos de Licenciatura - CGCL/PREG**

**Rosaline Conceição Paixão**

**Coordenadora Geral de Estágios - CGE/PREG**

**Camila da Conceição Papa Pessoa da Silva**

**Coordenadora de Planejamento e Gestão Acadêmica - CPGA/PREG**



**COMISSÃO ESPECIAL DE CONSTRUÇÃO DOS PROJETOS PEDAGÓGICOS  
DO CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AQUICULTURA**

Alfredo Olivera Gálvez

Suzianny Maria Bezerra Cabral

Juliana Ferreira dos Santos

Danielli Matias de Macedo Dantas

Gelcirene de Albuquerque Costa

Mateus Vitória Medeiros

Recife, 2020

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ACEI</b>	Assessoria de Cooperação Internacional
<b>ACC</b>	Atividades Curriculares Complementares
<b>ACG</b>	Avaliação dos Cursos de Graduação
<b>AEE</b>	Atendimento Educacional Especializado
<b>AVA</b>	Ambiente Virtual de Aprendizagem
<b>AVALIES</b>	Avaliação das Instituições de Ensino Superior
<b>BEXT</b>	Programa Institucional de Bolsas de Extensão
<b>BIA</b>	Bolsa de Incentivo Acadêmico
<b>CAME</b>	Coordenação de Acompanhamento e Monitoramento de Egressos
<b>CCD</b>	Colegiado de Coordenação Didática
<b>CEPE</b>	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
<b>CES</b>	Câmara de Educação Superior
<b>CFE</b>	Conselho Federal de Educação
<b>CGCD</b>	Colegiado Geral de Coordenação Didática
<b>CNE</b>	Conselho Nacional de Educação
<b>CNPq</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>COAA</b>	Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico
<b>CODAI</b>	Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas
<b>CONSU</b>	Conselho Universitário
<b>CPA</b>	Comissão Própria de Avaliação
<b>CREA-PE</b>	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Pernambuco
<b>DEPAq</b>	Departamento de Pesca e Aquicultura
<b>DQV</b>	Departamento de Qualidade de Vida
<b>EAD</b>	Educação a Distância
<b>ENADE</b>	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
<b>ENEM</b>	Exame Nacional do Ensino Médio
<b>ESAP</b>	Escola Superior de Agricultura de Pernambuco
<b>ESO</b>	Estágio Supervisionado Obrigatório

<b>FACEPE</b>	Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco
<b>IES</b>	Instituições de Ensino Superior
<b>IFES</b>	Institutos Federais de Ensino Superior
<b>INEP</b>	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
<b>JEPEX</b>	Jornada de Ensino, Pesquisa e Extensão
<b>LA</b>	Laboratórios de Acessibilidade
<b>LDB</b>	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
<b>LIBRAS</b>	Língua Brasileira de Sinais
<b>MEC</b>	Ministério da Educação
<b>NACES</b>	Núcleo de Acessibilidade
<b>NDE</b>	Núcleo Docente Estruturante
<b>NEMAM</b>	Núcleo de Engenharia e Meio Ambiente
<b>NURIC</b>	Núcleo de Relações Institucionais e Convênios
<b>ONGs</b>	Organizações não governamentais
<b>PAVI</b>	Atividade de Vivência Interdisciplinar
<b>PBL</b>	Project Based Learning
<b>PDI</b>	Plano de Desenvolvimento Institucional
<b>PEC-G</b>	Programa de Estudantes-Convênio de Graduação
<b>PET</b>	Programa de Educação Tutorial
<b>PIBIC</b>	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
<b>PIBITI</b>	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação
<b>PIC</b>	Programa de Iniciação Científica
<b>PNE</b>	Plano Nacional de Educação
<b>PPC</b>	Projeto Pedagógico do Curso
<b>PPI</b>	Projeto Pedagógico Institucional
<b>PRAE</b>	Pró-Reitoria de Extensão
<b>PREG</b>	Pró-Reitoria de Ensino de Graduação
<b>PROGESTI</b>	Pró-Reitoria de Gestão Estudantil e Inclusão
<b>PROPLAN</b>	Pró-Reitoria de Planejamento, Orçamento e Finanças
<b>PRPPG</b>	Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação
<b>SIG@</b>	Sistema de Informações e Gestão Acadêmica

<b>SINAES</b>	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
<b>SISU</b>	Sistema de Seleção Unificado
<b>TEA</b>	Transtorno do Espectro Autista
<b>TIC's</b>	Tecnologias de Informação e Comunicação
<b>UABJ</b>	Unidade Acadêmica de Belo Jardim
<b>UACSA</b>	Unidade Acadêmica no Cabo de Santo Agostinho
<b>UAEADTec</b>	Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia
<b>UAG</b>	Unidade Acadêmica de Garanhuns
<b>UAST</b>	Unidade Acadêmica de Serra Talhada
<b>UFPE</b>	Universidade Federal de Pernambuco
<b>UFRPE</b>	Universidade Federal Rural de Pernambuco

<b>SÍNTESE DO CURSO</b>	
<b>Nível e Modalidade</b>	Tecnólogo/Presencial
<b>Denominação do Curso</b>	Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura
<b>Habilitação</b>	Tecnólogo
<b>Local de oferta</b>	Departamento de Pesca e Aquicultura. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos. Recife - PE
<b>Número de vagas</b>	60 vagas anuais – 30 por semestre
<b>Periodicidade de oferta</b>	Semestral
<b>Turno(s) de funcionamento</b>	Primeiro semestre - matutino Segundo semestre - vespertino
<b>Carga horária mínima</b>	2550 horas
<b>Período de Integralização Curricular</b>	3 anos ou 6 semestres
<b>Período Máximo de Integralização Curricular</b>	6 anos ou 12 semestres
<b>Ato Regulatório do curso</b>	Portaria de Autorização, Reconhecimento, Renovação de Reconhecimento.
<b>Mantida</b>	Universidade Federal Rural de Pernambuco UFRPE. Pessoa Jurídica de Direito Público – Federal. Rua Dom Manoel de Medeiros, s/n - Dois Irmãos, Recife – PE.
<b>Corpo Dirigente do Departamento:</b>	Nome: Alfredo Olivera Gálvez Cargo: Diretor Telefone do Departamento: (81) 3320.6501/6500 E-mail: <a href="mailto:diretoria.depaq@ufrpe.br">diretoria.depaq@ufrpe.br</a>



## Sumário

APRESENTAÇÃO .....	12
1. ENQUADRAMENTO DO CURSO À LEGISLAÇÃO VIGENTE.....	13
2. HISTÓRICO DA UFRPE.....	16
2.1 Histórico do Curso.....	19
3. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO .....	20
4. OBJETIVOS DO CURSO .....	21
4.1 Objetivo geral: .....	21
4.2 Objetivos específicos:.....	22
5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO.....	22
6. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL.....	23
7. REQUISITOS DE INGRESSO.....	23
8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....	26
8.1 Regime de Matrícula.....	28
8.2 Matriz Curricular.....	29
8.3 Representação gráfica do perfil curricular do curso .....	34
8.3.1 Componentes curriculares optativos do curso.....	35
8.3.2 Componentes curriculares optativos do curso com carga horária total em EAD...36	
8.3.3 Quadro de equivalência.....	37
8.3.4 Síntese da carga horária total do curso.....	38
9. EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES.....	39
9.1 Ementas dos Componentes Curriculares Obrigatórios.....	39
9.1.1 Ementas do primeiro período do curso.....	39
9.1.2 Ementas do segundo período do curso.....	48
9.1.3 Ementas do terceiro período do curso.....	59
9.1.4 Ementas do quarto período do curso.....	69

9.1.5 Ementas do quinto período do curso.....	77
9.1.6 Ementas do sexto período do curso.....	87
9.2 Ementas dos componentes curriculares optativos.....	89
9.2.1 Ementas dos componentes curriculares optativos – Carga horária 30 horas.....	89
9.2.2 Ementas dos componentes curriculares optativos – Carga horária 45 horas.....	92
9.2.3 Ementas dos componentes curriculares optativos – Carga horária 60 horas.....	96
9.3 Ementas dos componentes curriculares optativos com carga horária total em EAD.....	113
10. ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO – (ESO – Aquicultura).....	122
11. ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES.....	123
12. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS.....	125
13. METODOLOGIA E AVALIAÇÃO .....	126
13.1 Concepção de ensino e aprendizagem.....	126
13.2 Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs aplicadas ao ensino e a aprendizagem.....	127
13.3 Acessibilidade pedagógica.....	129
13.4 Atividades de Tutoria.....	130
13.5 Conhecimentos e habilidades necessárias às atividades de tutoria.....	131
13.6 Material didático.....	131
13.7 Avaliação do ensino e da aprendizagem.....	132
13.8 Acessibilidade nos processos avaliativos.....	133
14. INTEGRAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO.....	134
15. APOIO AO DISCENTE.....	136
16. ACESSIBILIDADE.....	139
16.1 Acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.....	140
16.2 Acessibilidade para pessoas com Transtorno do Espectro Autista – TEA.....	141

17. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO.....	142
18. GESTÃO DO CURSO E PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA.....	143
19. FUNCIONAMENTO DO CURSO.....	146
19.1 Funcionamento do Colegiado de Coordenação Didática do Curso.....	146
19.2 Atuação do Núcleo Docente Estruturante – NDE.....	147
19.3 Atuação do Coordenador.....	148
19.4 Equipe Multidisciplinar.....	149
19.5 Interação entre tutores, docentes e coordenadores de curso a distância.....	150
20. INFRAESTRUTURA DO CURSO.....	151
20.1 Instalações Gerais do Curso.....	151
20.2 Laboratórios .....	152
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	154
ANEXOS.....	159

## **APRESENTAÇÃO**

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Formação em Tecnologia em Aquicultura se apresenta como um instrumento político e teórico-metodológico a ser ofertado pelo DEPAq - Departamento de Pesca e Aquicultura da UFRPE- Universidade Federal Rural de Pernambuco, na modalidade presencial, referente ao eixo tecnológico de Recursos naturais do Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia. Vale salientar que esta proposta representa o primeiro curso superior de Tecnologia em Aquicultura da região Nordeste, o que a torna extremamente relevante, tendo em vista a grande evolução produtiva que este setor vem desenvolvendo.

Devido ao grande crescimento populacional no Brasil e no mundo e a crescente demanda por alimentos saudáveis, o cultivo de organismos aquáticos tem se tornado fundamental para suprir esta necessidade, uma vez que o pescado e seus derivados têm papel crucial na nutrição e segurança alimentar. A aquicultura que vem sendo desenvolvida no Brasil destaca-se pelo contínuo crescimento da produção, com notoriedade para região Nordeste que possui a maior produção de camarão marinho do Brasil com 45 mil toneladas em 2018, o que representa 99,4% do total (IIBGE, 2019). A produção de peixes na região em 2019 foi superior a 138 mil toneladas, consolidando como a terceira maior produtora, atrás apenas da região sul e norte (PEIXEBR, 2020). Este panorama de desenvolvimento faz desta região um local considerável para implantação de um curso de Tecnologia em Aquicultura, que poderá levar ao mercado de forma rápida profissionais habilitados para suprir esta necessidade, acompanhado a evolução nos âmbitos produtivos.

Além de colaborar com a introdução de profissionais habilitados para produção de organismos aquáticos, o tecnólogo em aquicultura trará para o mercado características diferenciadas, onde os mesmos serão capazes de produzir com sustentabilidade nos diversos ramos da aquicultura, tendo em vista que suas vivências acadêmicas terão principalmente um caráter prático e aplicado. Além disso, a proposta pedagógica do curso orienta-se por uma concepção ativa dos processos de ensino e aprendizagem, incorporando metodologias que incentivam à participação, criatividade e aplicação de práticas de ensino promovendo a autonomia dos estudantes.

O referido projeto foi elaborado respeitando o preceituado na legislação brasileira sobre o assunto (item 1, pág. 13), especialmente as leis e outros documentos legais emanados pelo MEC - Ministério da Educação, pelo CNE – Conselho Nacional de Educação e pelo INEP – Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ademais, a concepção está em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação, as Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos Superiores de Tecnologia, bem como o Projeto Pedagógico Institucional – PPI e com o Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Neste sentido, o Projeto Pedagógico do Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura não representa um trabalho meramente técnico. Devido a dinâmica da sociedade, mercado, tecnologias, dentre outros, o projeto atuará como um articulador permanente para que todos os agentes envolvidos com o curso busquem aprimorá-lo, com o intuito de prezar permanentemente pelo acompanhamento, avaliação, aperfeiçoamento e sustentabilidade do projeto.

## 1. ENQUADRAMENTO DO CURSO À LEGISLAÇÃO VIGENTE

Considerando os dispositivos legais que regulamentam o funcionamento do Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura, este PPC foi construído, coletivamente, sob a égide das leis, decretos, resoluções e pareceres, detalhados a seguir no Quadro 1:

**Quadro 1** – Base legal geral do Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura

<b>BASE LEGAL GERAL DO CURSO</b>	
<b>Lei, Decreto, Resolução e Parecer</b>	<b>Escopo</b>
Lei nº 9.394/1996	Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.
Lei nº 13.005/2014	Aprova o Plano Nacional de Educação- PNE.
Lei nº 12.764/2012	Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista.

Lei nº 13.146/2015	Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).
Lei nº 9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Decreto nº 5.296/2004	Estabelece as normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida.
Decreto nº 5.626/2005	Dispõe sobre o Ensino da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.
Resolução CNE/MEC nº 1/2012	Estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos.
Resolução CNE/MEC nº 2/2012	Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental.
Resolução CNE/MEC nº 1/2004	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana.
Resolução CNE/MEC nº 3/2002	Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia.
Parecer CNE/CP nº 29/2002	Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional de Nível Tecnológico.
Parecer CNE/MEC nº 261/2006	Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências
Portaria MEC nº 2.117/2019	Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância- EAD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior-IES pertencentes ao Sistema Federal de Ensino.
Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia/ 2016	Atualiza o Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia.

A Educação em Direitos Humanos será trabalhada no currículo perpassando os componentes curriculares obrigatórios, em atendimento a Resolução CNE/MEC nº 1/2012. Da mesma forma, Educação das Relações Étnico Raciais será conforme o Parecer CNE/MEC nº 3/2004, na Resolução CNE/MEC nº 1/2004 e Resolução CEPE/UFRPE nº 217/2012. A Educação Ambiental será considerando de acordo com a Lei nº 9.795/1999, e a Resolução CNE/MEC nº 2/2012.

Tal como os preceitos outorgados pelos dispositivos legais citados anteriormente, servirão de alicerce para o Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura as resoluções internas da UFRPE, como se observa no Quadro 2, ou seja, além da legislação nacional, os cursos de graduação também deverão atender a Legislação Institucional da UFRPE.

**Quadro 2** – Base legal da UFRPE que fundamenta o curso de Tecnologia em Aquicultura

<b>BASE LEGAL DA UFRPE</b>	
<b>Resoluções</b>	<b>Escopo</b>
Resolução CEPE/UFRPE 220/2016	Revogar a Resolução nº 313/2003 deste Conselho, que regulamentava as diretrizes para elaborar e reformular os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFRPE e dá outras providências.
Resolução CEPE/UFRPE 597/2009	Revogar a resolução 430/2007 e aprova novo Plano de Ensino, dos procedimentos e orientações para elaboração, execução e acompanhamento.
Resolução CEPE/UFRPE 217/2012	Estabelecer a inclusão do componente curricular "Educação das Relações Étnico-Raciais", nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE.
Resolução CEPE/UFRPE 030/2010	Estabelecer a inclusão do componente curricular "LIBRAS" nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE.
Resolução CEPE/UFRPE 425/2010	Regulamentar a previsão nos Projetos Pedagógicos de curso da equiparação das atividades de Extensão, monitorias e iniciação científica como estágios curriculares.

Resolução CEPE/UFRPE 065/2011	Aprovar a criação e regulamentação da implantação do Núcleo Docente Estruturante - NDE dos Cursos de Graduação da UFRPE.
Resolução CEPE/UFRPE 003/2017	Aprova alteração das Resoluções nº 260/2008 e nº 220/2013, ambas do CONSU da Universidade Federal Rural de Pernambuco.
Resolução CEPE/UFRPE 494/2010	Dispor sobre a verificação da aprendizagem no que concerne aos Cursos de Graduação.
Resolução CEPE/UFRPE 362/2011	Estabelece critérios para a quantificação e o registro das Atividades Complementares nos cursos de graduação desta Universidade.
Resolução CEPE/UFRPE nº 622/2010	Regulamenta normas de inserção de notas de avaliação de aprendizagem no Sistema de Informações e Gestão Acadêmica – SIG@ da UFRPE.
Resolução CEPE/UFRPE nº 678/2008	Estabelece normas para organização e regulamentação do Estágio Supervisionado Obrigatório para os estudantes dos cursos de graduação da UFRPE e dá outras providências.
Resolução CEPE/UFRPE nº 486/2006	Dispor sobre obrigatoriedade de alunos ingressos na UFRPE de cursarem os dois primeiros semestres letivos dos cursos para os quais se habilitaram.
Resolução CEPE/UFRPE nº 154/2001	Estabelece critérios para desligamento de alunos da UFRPE por insuficiência de rendimentos e discurso de prazo.
Resolução CEPE/UFRPE nº 281/2017	Aprova depósito legal de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Cursos de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu da UFRPE.

## 2. HISTÓRICO DA UFRPE

A UFRPE é uma instituição centenária, com atuação proeminente no estado de Pernambuco e região. Sua história tem início com a criação das Escolas Superiores de Agricultura e Medicina Veterinária do Mosteiro de São Bento, em Olinda, no dia 3 de novembro de 1912. Apenas em fevereiro de 1914 iniciaram-se as aulas na instituição que, por sua vez, funcionava em um prédio anexo ao Mosteiro, sob a direção do abade alemão D. Pedro Roeser. Em



dezembro do mesmo ano foi instalado o Hospital Veterinário, sendo este o primeiro do país (MELO, 2010). Tendo em vista as limitações de espaço para as aulas práticas do curso de Agronomia, os beneditinos transferiram, em 1917, o referido curso para o Engenho São Bento, localizado no distrito de Tapera, em São Lourenço da Mata.

A década de 1930 foi marcada pela estatização da Instituição, com a desapropriação da Escola Superior de Agricultura de São Bento, em 9 de dezembro de 1936, pela Lei nº 2.443 do Congresso Estadual e Ato nº 1.802 do Poder Executivo Estadual, passando a denominar-se Escola Superior de Agricultura de Pernambuco – ESAP. Pouco mais de um ano depois, através do Decreto nº 82, de 12 de março de 1938, ela foi transferida para o Bairro de Dois Irmãos, no Recife.

Em 1947, através do Decreto Estadual nº 1.741, foram reunidos a ESAP, o Instituto de Pesquisas Agronômicas, o Instituto de Pesquisas Zootécnicas e o Instituto de Pesquisas Veterinárias, constituindo, assim, a Universidade Rural de Pernambuco – URP. Em 1955, através da Lei Federal nº 2.524, a Universidade foi federalizada, passando a fazer parte do Sistema Federal de Ensino Agrícola Superior vinculado ao Ministério da Agricultura. Após a federalização, a URP elaborou o seu primeiro estatuto, em 1964, com base na LDB de 1961. Com a promulgação do Decreto Federal nº 60.731, de 19 de maio de 1967, a instituição passou a denominar-se oficialmente Universidade Federal Rural de Pernambuco.

Em 1957, a Escola Agrotécnica do Nordeste foi incorporada à Universidade passando a ser denominada, a partir de 1968, de Colégio Agrícola Dom Agostinho Ikas (SOUZA, 2000). Atualmente, o Colégio, que também conta com um novo campus em Tiúma, oferece cursos técnicos em Agropecuária (integrado ou não ao Ensino Médio), Alimentos e Administração, além de ofertar outros na modalidade de Educação a Distância – EAD: Açúcar e Álcool, Alimentos e Administração. Também é destaque sua atuação no âmbito da qualificação profissional, por meio do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego, tendo formado, desde 2013, mais de 12.000 estudantes em todas as regiões do estado de Pernambuco.

Na década de 1970, novos cursos de graduação foram criados, sendo eles: Estudos Sociais, Zootecnia, Engenharia de Pesca, Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas, Economia Doméstica, Ciências Agrícolas, Engenharia Florestal, Matemática e Química. No mesmo período, a UFRPE iniciou suas atividades de oferta de curso de pós-graduação stricto sensu, com a criação do Mestrado em Botânica, em 1973, por meio de um convênio firmado com a Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

Os anos de 1980 se destacaram pela reformulação do curso de Licenciatura em Ciências com suas respectivas habilitações. Surgiram, então, quatro novos cursos de Licenciatura Plena: Física, Química, Matemática e Ciências Biológicas. Nos anos 2000, a UFRPE vivenciou a expansão de suas atividades com a criação de cursos de graduação (na Sede) e das Unidades Acadêmicas, através do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais. A Unidade Acadêmica de Garanhuns - UAG, localizada no Agreste de Pernambuco, foi a primeira das unidades fundadas pela UFRPE, tendo iniciado suas atividades no segundo semestre de 2005. A UAG oferta os seguintes cursos de Bacharelado: Agronomia, Ciência da Computação, Engenharia de Alimentos, Medicina Veterinária e Zootecnia. Em relação aos cursos de Licenciatura ofertados pela UAG, são eles: Pedagogia e Letras Português/Inglês. Destaque-se que a UAG está em processo de emancipação, devendo, em alguns anos, tornar-se uma instituição autônoma. Em 2006, no Sertão de Pernambuco, foi criada a Unidade Acadêmica de Serra Talhada – UAST que, atualmente, oferta os cursos de Bacharelado em: Administração, Ciências Biológicas, Ciências Econômicas, Sistemas de Informação, além de Engenharia de Pesca, Agronomia e Zootecnia. Quanto à oferta dos cursos de Licenciatura são eles: Letras Português/Inglês e Química.

Ainda no processo de expansão e inclusão social, em 2005, através do Programa Pró-Licenciatura do Ministério da Educação, a UFRPE iniciou as atividades do ensino de graduação na modalidade à distância. Em 2006, o MEC implantou o Programa Universidade Aberta do Brasil cuja prioridade foi a formação de profissionais para a Educação Básica. Nesse mesmo ano, a Universidade se engajou no referido programa. Em 2010, foi criada a Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia – UAEADTec, presente em 19 polos nos estados de Pernambuco e Bahia. Sua sede administrativa está localizada no campus Dois Irmãos, no Recife. A UAEADTec oferta os seguintes cursos: Licenciatura em Computação, Licenciatura em Física, Licenciatura em História, Licenciatura em Artes Visuais, Licenciatura em Letras, Licenciatura em Pedagogia, Bacharelado em Sistemas de Informação e Bacharelado em Administração Pública.

Ao mesmo tempo em que essa interiorização vem se consolidando com a oferta de cursos presenciais e a distância, a UFRPE também inovou, em 2014, com a implementação da Unidade Acadêmica no Cabo de Santo Agostinho – UACSA. A referida Unidade tem ofertado tanto cursos Superiores em Tecnologia (Construção Civil, Transmissão e Distribuição Elétrica, Automação Industrial, Gestão da Produção Industrial, Mecânica:

Processos Industriais) quanto de Bacharelado em Engenharia (Civil, Elétrica, Eletrônica, Materiais e Mecânica).

Em 2017, o Conselho Universitário da UFRPE, através da Resolução CONSU/UFRPE nº 098/2017, aprovou a criação da Unidade Acadêmica de Belo Jardim – UABJ visando atender as demandas de qualificação profissional nas áreas de Engenharia da região. De forma semelhante ao projeto da UACSA, a UABJ ofertará cursos Superiores em Tecnologia (Eletrônica Industrial, Redes de Computadores, Processos Químicos, Gestão de Recursos Hídricos) e de Bacharelado em Engenharia (Controle e Automação, Computação, Química e Hídrica)

## **2.1 Histórico do Curso**

O tecnólogo em aquicultura desempenha atividades referentes ao aproveitamento dos recursos naturais aquáticos, através da aplicação de metodologias de cultivo sustentável com conservação ou recuperação da qualidade do solo, do ar e da água, levando sempre em consideração a preservação da fauna e flora aquática, a gestão e qualidade ambiental. Aplica conhecimentos básicos da biologia e das ciências exatas no desenvolvimento de técnicas que permitam melhorar os resultados das atividades aquícolas.

De acordo com dados atuais do e-MEC – Sistema de regulação do ensino superior, o Brasil apresenta quatro cursos ativos de Tecnologia em Aquicultura, situados na Região Sul, Sudeste, Norte, Nordeste. O curso de Tecnologia em Aquicultura proposto pela UFRPE se destaca por ser o 1º do Nordeste proveniente de Instituição Pública.

Considerando a Resolução CNE/CP Nº 3, de 18.12.2002 que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos cursos superiores de tecnologia, propõe-se que o curso superior de Tecnologia em Aquicultura seja estruturado a partir de um conjunto de componentes curriculares que sejam integrado(s) às diferentes formas de educação, ao trabalho, à ciência e à tecnologia, garantindo aos egressos o direito à aquisição de competências profissionais que os tornem aptos para a inserção no mercado de trabalho com capacidade empreendedora, gestora, científica, tecnológica além de capacidade de compreensão e a avaliação dos impactos sociais, econômicos e ambientais resultantes da produção.

O curso de Tecnologia em Aquicultura obedecerá às diretrizes contidas no Parecer CNE/CES 436/2001 bem como a Resolução CNE/CP Nº3, de 18.12.2002 já descrita anteriormente que

conduzem a diplomas de tecnólogos, processo de criação e reconhecimento e posterior renovação de reconhecimento.

### **3. JUSTIFICATIVA DE OFERTA DO CURSO**

Nas últimas décadas, a aquicultura destacou-se como uma atividade de rápido crescimento na produção de alimentos saudáveis, apresentando contribuição relevante para geração de emprego e renda, bem como para redução da pobreza e da fome em várias partes do mundo (SIQUEIRA, 2018). Com isso, o Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura abrange uma necessidade da região diante da importância da produção de pescado com a formação de profissionais que possam atuar no setor privado e público, de forma que haja uma disseminação de um setor de extrema importância para economia global.

Os impactos econômicos e sociais gerados pelas atividades aquícolas foram tão abrangentes que essa experiência passou a ser chamada de “Blue Revolution” - Revolução Azul. O termo é uma alusão à experiência com a Revolução Verde, que proporcionou grandes transformações na atividade agropecuária e no modo de vida das pessoas a partir da década de 1950. Os avanços observados nas atividades relacionadas à Revolução Azul proporcionaram uma nova perspectiva para o desenvolvimento mundial em bases sustentáveis, por meio da criação de espécies aquáticas em sistemas controlados ou semicontrolados (SIQUEIRA, 2018).

A aquicultura no Brasil tem crescido, principalmente com o cultivo de camarão e peixe, tendo ainda um vasto mercado a ser explorado com a demanda por pescado na alimentação da população. Sua contribuição vem sendo maior do que a pesca para o fornecimento de alimentos para consumo humano, representando em 2016 uma relação de 52% para aquicultura e 48% para pesca. A estimativa é que para 2030 a aquicultura contribua com 60% do pescado para consumo humano e sua produção supere a atividade pesqueira (FAO, 2018). As oportunidades de crescimento no consumo de pescado têm impulsionado a produção e a necessidade de profissionais qualificados na área. O consumo per capita mundial de pescado tem aumentado de 9,0 kg em 1961 para 20,5 kg em 2017, uma taxa média de crescimento de aproximadamente 1,5% ao ano (FAO, 2018). A Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), recomenda que o ser humano ingira 12 kg/hab/ano, porém segundo o IBGE (2019), o brasileiro consome em média 9,5 kg de peixe por ano, onde a maior parte é cultivada em outros países e apenas 1/3 é produzido no Brasil.

A produção de peixe e camarão são as que mais se destacam na aquicultura brasileira. O camarão cultivado atingiu 45,8 mil toneladas em 2018, aumento de 11,4% em relação a 2017. A Região Nordeste é a responsável praticamente toda a produção do País, com 99,4% do total nacional. No ano de referência o valor de produção da carcinicultura nacional atingiu R\$ 1,1 bilhão (IBGE, 2019). A carcinicultura tem crescido também na região continental do país, onde observa-se o aumento da produção com a instalação de empreendimentos aquícolas em substituição a própria agricultura, impactando diretamente na qualidade de vida de comunidades locais.

Com relação Piscicultura no Nordeste, Pernambuco conta com um dos maiores polos, apresentando características que favorecem a produção de peixes, entre elas: qualidade da água com grande volume devido às barragens construídas para geração de energia elétrica, bons níveis de oxigênio e clima propício para a criação o ano todo (PeixeBR, 2020). No referido estado, ainda acrescenta-se a possibilidade da utilização de águas subterrâneas e reservatórios para a produção de organismos no continente, além da grande extensão do litoral que possibilita o desenvolvimento do cultivo de espécies marinhas.

Apesar da crescente demanda pelo mercado, ainda existem alguns entraves, dentre eles está a falta de acompanhamento técnico e a oferta de cursos práticos na área. A empregabilidade do setor da aquicultura global tem crescido representando um aumento de 17% a 32% desde 1990 (FAO, 2018). No Brasil, as fazendas de peixes de água doce e camarões geram mais de 100 000 trabalhos diretos, e geralmente estas atividades se integram com outras atividades agrícolas em empresas de cultivo de pequena escala.

Neste sentido, o curso superior de Tecnologia em Aquicultura representa um enorme potencial para a região, possibilitando uma qualificação direcionada na produção de alimentos saudáveis com elevada demanda no mercado global associando a um aumento no emprego e na renda. Adicionalmente, o profissional egresso do Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura tem a possibilidade de atuar na aquicultura familiar promovendo a produção para o consumo, garantindo a segurança alimentar na família, e o excedente como forma de contribuir para a renda na comunidade.

## **4. OBJETIVOS DO CURSO**

### **4.1 Objetivo geral:**

Formar profissionais de nível superior capacitados para atuar na área de aquicultura, visando à produção sustentável de alimento saudável, promovendo um desenvolvimento social e econômico.

#### **4.2 Objetivos específicos:**

- Atender a demanda local, regional e global de profissionais habilitados para a área de atuação na aquicultura;
- Contribuir para o desenvolvimento social e econômico, levando em consideração os aspectos culturais e do bem-estar;
- Contribuir para a formação superior visando a empregabilidade respeitando os princípios éticos da área de profissão;
- Formar profissionais a partir do conhecimento interdisciplinar promovido pela integração das atividades de pesquisa, ensino e extensão;
- Colaborar na formação de profissionais aptos para implementar, coordenar e gerir cultivo de organismos aquáticos;
- Atender a demanda da sociedade referente à produção sustentável de alimento.

### **5. PERFIL PROFISSIONAL DO EGRESSO**

O perfil profissional do egresso do Curso Superior de Tecnologia em Aquicultura está vinculado ao planejamento, gerenciamento e atividades de diagnóstico de empreendimentos aquícolas, além da possibilidade de proposição de medidas mitigadoras e de recuperação de áreas degradadas de ambientes aquáticos. O profissional também terá uma sólida formação que possibilite desenvolver tecnologia, visão crítica e criativa na resolução de problemas. A visão ética e humanística destes profissionais também será esperada, promovendo uma compreensão e identificação das necessidades dos grupos sociais.

Adicionalmente, o profissional está habilitado para coordenar equipes multidisciplinares de licenciamento, como estudos e relatórios de impacto ambiental necessárias para acompanhamento ou implementação de empreendimentos em aquicultura, uma vez que é indispensável uma utilização racional dos recursos aquícolas de forma a produzir com respeito ao equilíbrio do ambiente. Com isso, o egresso também elabora, implanta, acompanha e avalia políticas e programas de educação ambiental, gestão ambiental

e monitoramento da qualidade ambiental, atuando também em vistoria e perícia, avaliando e emitindo laudo e parecer técnico em sua área de formação.

## 6. CAMPO DE ATUAÇÃO PROFISSIONAL

O profissional do curso de Tecnologia em Aquicultura atua em empresas de planejamento, desenvolvimento de projetos, assessoramento técnico e consultoria, Empresas em geral (indústria, comércio e serviços), propriedades rurais e empreendimentos de agricultura familiar. Também podem atuar em organizações não-governamentais, órgãos públicos, institutos, laboratórios e centros de pesquisa.

Além das atuações supracitadas, o profissional pode atuar em atividades de pesquisa ou ensino em Instituições de públicas ou privadas, mediante formação requerida pela legislação vigente. Neste caso, o egresso pode dar prosseguimento aos estudos ingressando em Pós-graduação nas áreas de: meio ambiente, agrárias, administração, engenharia sanitária, entre outras.

## 7. REQUISITOS DE INGRESSO

O curso de Tecnologia em Aquicultura terá duas entradas anuais, com 30 vagas por semestre. O ingresso dos alunos ocorrerá através do Sistema de Seleção Unificado – SISU, com base nos resultados obtidos no Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, e do Ingresso Extra.

1. *Ingresso através do ENEM:* a UFRPE adota o SISU como principal meio de acesso aos cursos de graduação, através da nota do ENEM, considerando as duas entradas semestrais.

2. *Ingresso Extra:* além do ingresso semestral, a partir da seleção do SISU, a UFRPE possui outras modalidades de acesso. Estas ocorrem duas vezes por ano, em datas previstas e com editais publicados pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação – PREG. Nessa direção, são modalidades de ingresso extra:

**Reintegração** – Após ter perdido o vínculo com a Universidade, o aluno que tenha se evadido pelo período máximo de integralização de seu curso poderá requerer a reintegração, uma única vez, no mesmo curso (inclusive para colação de grau), desde que tenha condições de concluí-lo no prazo máximo permitido (considerando o prazo do vínculo anterior e o que necessitará para a integralização do currículo) e que não possua 4 (quatro) ou mais reprovações em um mesmo componente curricular (Fundamentação: Res. CEPE/UFRPE nº



100/83 (de 16 de setembro de 1983) e Res. CEPE/UFRPE nº 354/2008 (de 13 de junho de 2008).

***Reopção ou Transferência Interna*** – O aluno regularmente matriculado que esteja insatisfeito com o seu curso poderá requerer a transferência interna para outro curso de graduação desta Universidade. Para tanto, ele deverá considerar: a área de conhecimento afim ao seu curso de origem; a existência de vagas no curso pretendido; o cumprimento de, no mínimo, 40% (quarenta por cento) do currículo original do seu curso, dispondo, portanto, de tempo para integralização curricular, considerando os vínculos com o curso anterior e o pretendido (Fundamentação: Res. CEPE/UFRPE nº 34/97, de 16/01/1997).

***Transferência Externa*** – A Universidade recebe alunos de outras IES, vinculados a cursos reconhecidos pelo CNE, desde que eles: desejem continuar o curso iniciado ou ingressar em curso de área afim; estejam com vínculo ativo ou trancado com a Instituição de origem; tenham condições de integralizar o currículo no seu prazo máximo, considerando, também, o prazo definido pela outra IES e o que necessitaria cursar na UFRPE; e, por fim, que tenham cursado todos os componentes curriculares constantes do primeiro período da matriz curricular do curso pretendido na UFRPE. Salvo os casos de transferência *ex-officio* (que independem de vagas), é necessário, para ingresso, que o curso tenha vagas ociosas (Fundamentação: Res. CEPE/ UFRPE nºs 124/83 e 180/91).

***Portadores de Diploma de Curso Superior*** – Os portadores de diploma de curso superior, reconhecido pelo CNE, que desejem realizar matrícula em outro curso superior na UFRPE, em área afim, podem requerê-la, desde que haja disponibilidade após o preenchimento de vagas pelas demais modalidades de ingresso. (Fundamentação: Res. CEPE/UFRPE nº 181/91, de 01/10/1991).

As formas de ingresso definidas a seguir independem de vagas e não há necessidade de publicação de edital da PREG:

***Cortesia Diplomática*** – Em atendimento ao que preconiza o Decreto nº 89.758/84, de 06/06/84, a UFRPE aceita alunos incluídos nas seguintes situações: funcionário estrangeiro, de missão diplomática ou repartição consular de carreira no Brasil, e seus dependentes legais; funcionário estrangeiro de Organismo Internacional que goze de privilégios e imunidades em

virtude de acordo entre o Brasil e a organização, e seus dependentes legais; técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, que preste serviço em território nacional, no âmbito de acordo de cooperação cultural, técnica, científica ou tecnológica, firmado entre o Brasil e seu país de origem, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano no Brasil; e, finalmente, técnico estrangeiro, e seus dependentes legais, de organismo internacional, que goze de privilégios e imunidades em virtude de acordo entre o Brasil e a organização, desde que em seu contrato esteja prevista a permanência mínima de 1 (um) ano em território nacional.

Este tipo de ingresso nos cursos de graduação se dá mediante solicitação do Ministério das Relações Exteriores, encaminhada pelo MEC, com a isenção de processo seletivo e independentemente da existência de vagas, sendo, todavia, somente concedido a estudantes de países que assegurem o regime de reciprocidade e que sejam portadores de visto diplomático ou oficial.

***Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G)*** – Alunos provenientes de países em desenvolvimento, especialmente da África e da América Latina, são aceitos como estudantes dos cursos de graduação da UFRPE. Estes estudantes são selecionados, por via diplomática em seus países, considerando os mecanismos previstos no protocolo do PEC-G e obedecendo aos princípios norteadores da filosofia desse Programa. Não pode ser admitido, através desta modalidade, o estrangeiro portador de visto de turista, diplomático ou permanente, bem como o brasileiro dependente dos pais que, por qualquer motivo, estejam prestando serviços no exterior, e o indivíduo com dupla nacionalidade, sendo uma delas brasileira.

***Transferência Obrigatória ou Ex-officio*** – É a Transferência definida na Lei n.º 9.536, de 11/12/97 que regulamenta o Art. 49 da Lei n.º 9.394, de 20/12/96, Portaria Ministerial n.º 975/92, de 25/06/92 e Resolução n.º 12, de 02/07/94 do Conselho Federal de Educação - CFE. Esta transferência independe da existência de vaga e época, abrangendo o servidor público federal da administração direta ou indireta, autarquia, fundacional ou membro das Forças Armadas, regidos pela Lei n.º 8.112/90, inclusive seus dependentes, quando requerido em razão de comprovada remoção ou transferência *Ex-Officio*. A transferência deverá implicar em mudança de residência para o município onde se situar a instituição recebedora ou para localidade próxima a esta, observadas as normas estabelecidas pelo CNE.

## **8. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O curso de Tecnologia em Aquicultura será ofertado na modalidade presencial, em regime Flexível de Carga Horária e sua organização curricular permitirá ao aluno cumprir, obrigatoriamente, uma carga horária de 2.550 horas para obter o Título de Tecnólogo em Aquicultura.

Para integralização, o discente deverá cursar os seguintes requisitos: a) 1.845 horas de componentes curriculares obrigatórios; b) 315 horas de componentes curriculares optativos; c) 150 horas do Estágio Supervisionado Obrigatório; d) 240 horas de Atividades Curriculares Complementares – ACC. Destacamos que a carga horária do curso está contabilizada em horas-relógio (60 minutos) de acordo com a Resolução do Conselho Nacional de Educação - Câmara de Educação Superior CNE/CES nº02/2007.

Os discentes do curso de Tecnologia em Aquicultura poderão cursar componentes curriculares optativos a partir do 2º Período. Para integralização deverá ser apresentado o relatório de acordo com a IN 01/2020 - Normas Específicas para o relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório (Anexo 1). O aluno poderá cursar o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO-Aquicultura) no 6º período do curso.

A interdisciplinaridade vai além da justaposição de componentes curriculares, mas compreende a interação contínua de cooperação e colaboração entre os diversos componentes curriculares do Curso de Tecnologia em Aquicultura de forma que contribua com a formação do estudante, com articulações entre abordagem teórica e prática dos conteúdos. Neste sentido, o curso contemplará projetos integradores que irão elencar os componentes curriculares do 1º período, “Vivência em Aquicultura I (45 horas)” e “Extensão Aquícola (45 horas)” e o componente curricular do 6º período “Vivência em Aquicultura II (105 horas)”, as quais deverão ser articuladoras de projetos de natureza interdisciplinar, permitindo aos estudantes o contato com demandas e situações atuais, próprias da profissão.

O curso Tecnologia em Aquicultura propiciará o diálogo entre os componentes curriculares e estará atento à promoção de uma educação inclusiva, adaptando os conteúdos programáticos previstos em cada componente curricular em função das necessidades de aprendizagem dos estudantes.

A organização curricular contempla a oferta do componente curricular de “Língua Brasileira de Sinais” (LIBRAS) e “Educação das Relações e Étnico Raciais” como componentes curriculares optativos (Quadro 6). O conteúdo de Educação em Direitos Humanos será

abordado de forma transversal nos componentes curriculares obrigatórios de “Extensão rural” e “Segurança do trabalho aplicada à aquicultura”. A Educação Ambiental será contemplada nos componentes curriculares obrigatórios “Ecologia aplicada à aquicultura”, “Licenciamento ambiental para aquicultura” e “Impactos ambientais e tratamento de efluentes A” considerando a Lei nº 9.795/1999, e a Resolução CNE/MEC nº 2/2012.

Com relação ao ensino a distância (EAD) para o curso de Tecnologia em Aquicultura, será ofertado de acordo com os preceitos legais estabelecidos através da Portaria MEC nº 2.117/2019. A matriz curricular obrigatória apresenta componentes curriculares com parte da carga horária em EAD: “Fisioecologia aplicada à aquicultura”; “Impactos ambientais e tratamento de efluentes A”, “Alimentação e nutrição de organismos aquáticos”, “Licenciamento ambiental para aquicultura”, “Microbiologia do pescado”, “Engenharia para aquicultura”, “Biotecnologia e melhoramento genético na aquicultura A” e “Elaboração e avaliação de projetos aquícolas A”. Já na grade curricular optativa, apresenta componentes curriculares com carga horária total em EAD (ver item 8.3.2).

As áreas de conhecimento do curso as mesmas podem ser visualizadas no Quadro 3, aqui denominadas Núcleos de Conhecimentos. Nestes, os componentes curriculares foram agrupados em Básicos, Específicos e Profissionalizantes.

**Quadro 3** – Organização curricular do curso

<b>COMPONENTES CURRICULARES DO CURSO DE TECNOLOGIA EM AQUICULTURA</b>	
<b>Núcleo de Conhecimento</b>	<b>Componentes Curriculares</b>
<b>Núcleo de Conteúdos Básicos:</b> Compreende os componentes curriculares básicas, estruturantes para o curso.	Bioquímica aplicada, Desenho técnico A, Ecologia aplicada à aquicultura, Física para engenharia I, Cálculo NI, Metodologia científica aplicada à aquicultura, Química analítica aplicada a análise de água e pescado, Segurança do trabalho aplicada à aquicultura, Vivência em aquicultura I, Zoologia aplicada à aquicultura.
<b>Núcleo de Conteúdos Específicos:</b> É composto por componentes curriculares voltadas ao aprofundamento do núcleo de conteúdos básicos.	Alimentação e nutrição de organismos aquáticos, Bioestatística básica, Fisioecologia aplicada à aquicultura, Hidráulica para aquicultura, Impactos ambientais e tratamento de efluentes A, Microbiologia do pescado, Qualidade de água, Topografia para aquicultura.
<b>Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes:</b>	Aquicultura especial A, Aquicultura ornamental, Associativismo, cooperativismo e empreendedorismo, Biotecnologia e melhoramento genético na aquicultura

<p>Concerne os componentes curriculares que permeiam a atuação profissional do estudante, em estreita articulação com a prática profissional.</p>	<p>A, Carcinicultura I, Carcinicultura II, Cultivo de algas A, Elaboração e Avaliação de projetos aquícolas A, Engenharia para aquicultura “S”, Equipamentos e automação na aquicultura, Extensão para aquicultura, Geoprocessamento e sensoriamento remoto aplicado à aquicultura, Licenciamento aquícola, Malacocultura, Piscicultura I, Piscicultura II, Profilaxia em cultivo de organismos aquáticos A, Sistemas de recirculação e aquaponia, Tecnologia do pescado, Vivência em aquicultura II, Estágio Supervisionado Obrigatório, Atividades Acadêmicas Curriculares – ACC.</p>
---	---

A carga horária total do curso será 2550 horas, distribuídas em 3 anos, isto é, 6 períodos. Os conteúdos de formação serão apresentados em componentes curriculares com carga horária variando entre 30h, 45h, 60h, 105h e 300h.

### 8.1 Regime de matrícula

O curso Tecnologia em Aquicultura será integralizado por meio do Sistema Flexível de Carga Horária. A carga horária dos componentes curriculares ofertados para o referido curso é sempre múltipla de 15 (quinze) horas. Essa unidade de referência corresponde a uma aula ministrada por semana. O curso terá carga horária total de 2.550 horas (Quadro 4) que corresponde a 170 créditos. É importante destacar que o ESO é requisito obrigatório para integralização do curso.

Os estudantes serão matriculados, obrigatoriamente, em todos os componentes curriculares do primeiro período. A partir do segundo período, os alunos devem respeitar, no ato da matrícula, os critérios de pré-requisitos apresentados na matriz curricular (Quadro 5), incluindo o ESO-Aquicultura e nos componentes curriculares optativos (Quadro 6). Os componentes curriculares optativos poderão ser cursadas a partir do 2º período. Os alunos deverão efetivar matrícula *on-line* a partir do 2º período nos componentes curriculares observando as datas estabelecidas no calendário acadêmico da UFRPE.

O curso de Tecnologia em Aquicultura não utilizará o ENADE (Exame Nacional de cursos de Graduação) como ferramenta avaliativa. A avaliação para revalidação do reconhecimento do curso ocorre através das visitas de avaliações realizadas *in loco*.

**Quadro 4** – Distribuição dos núcleos de formação com a carga horária do curso de Tecnologia em Aquicultura

<b>DISTRIBUIÇÃO DOS NÚCLEOS DE FORMAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM AQUICULTURA</b>		
<b>NÚCLEOS DE CONHECIMENTO</b>		<b>CARGA HORÁRIA</b>
<b>Núcleo de Conteúdos Básicos</b>		480
<b>Núcleo de Conteúdos Específicos</b>		375
<b>Núcleo de Conteúdos Profissionalizantes</b>	Componente curricular obrigatório	990
	Estágio Supervisionado Obrigatório Aquicultura	150
	Atividades Acadêmicas Curriculares	240
<b>Componente curricular Optativo</b>		315
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>2550 horas</b>

## 8.2 Matriz Curricular

Os componentes curriculares que serão ofertados estarão distribuídos considerando a seguinte tipologia: obrigatórios e optativos (atendendo a carga horária estipulada e dentro o rol de componentes curriculares ofertados, o aluno escolhe cursar aquelas de seu interesse). No Quadro 5 estão expostos os períodos nos quais estes componentes estão organizados no curso.

**Quadro 5** – Matriz Curricular

<b>Período</b>	<b>Código</b>	<b>Nome</b>	<b>Carga Horária</b>				<b>Pré-requisitos</b>	<b>Co-Requisito</b>
			Teórica	Prática	EAD	Total		

1°	10349	Química analítica aplicada a análise de água e pescado	45	15	0	60	NE	NE
	06507	Cálculo NI	60	0	0	60	NE	NE
	09507	Ecologia aplicada à aquicultura	15	15	0	30	NE	NE
	09511	Extensão para aquicultura	30	15	0	45	NE	NE
	09464	Metodologia científica aplicada à aquicultura	30	0	0	30	NE	NE
	09465	Qualidade de água	45	15	0	60	NE	NE
	09466	Vivência em aquicultura I	15	30	0	45	NE	NE
	09515	Zoologia aplicada à aquicultura	30	15	0	45	NE	NE
	<b>TOTAL</b>					375		
2°	07344	Bioquímica aplicada	30	15	0	45	NE	NE
	09510	Cultivo de algas A	30	30	0	60	NE	NE
	06102	Desenho técnico A	60	0	0	60	NE	NE
	06322	Física para engenharia I	60	0	0	60	NE	NE
	09516	Fisioecologia aplicada à aquicultura	15	15	15	45	Qualidade de água	NE

	09520	Impactos ambientais e tratamento de efluentes A	30	15	15	60	NE	NE
	09518	Segurança do trabalho aplicada à aquicultura	30	15	0	45	NE	NE
		Optativa 1	0	0	60	60	NE	NE
	<b>TOTAL</b>					435		
3º	09519	Alimentação e nutrição de organismos aquáticos	30	0	15	45	NE	NE
	06272	Bioestatística básica	45	0	0	45	NE	NE
	09474	Hidráulica para aquicultura	30	0	0	30	Física para engenharia I	NE
	09521	Licenciamento ambiental para aquicultura	30	0	15	45	NE	NE
	09110	Malacocultura	15	30	0	45	NE	NE
	11139	Microbiologia do pescado	30	15	15	60	Bioquímica aplicada	NE
	09477	Piscicultura I	15	30	0	45	Fisioecologia aplicada à aquicultura	NE
	09524	Topografia para aquicultura	30	0	0	30	Desenho técnico A	NE
		Optativa 2	30	0	0	30	NE	NE
		Optativa 3	0	0	60	60	NE	NE
	<b>TOTAL</b>					435		

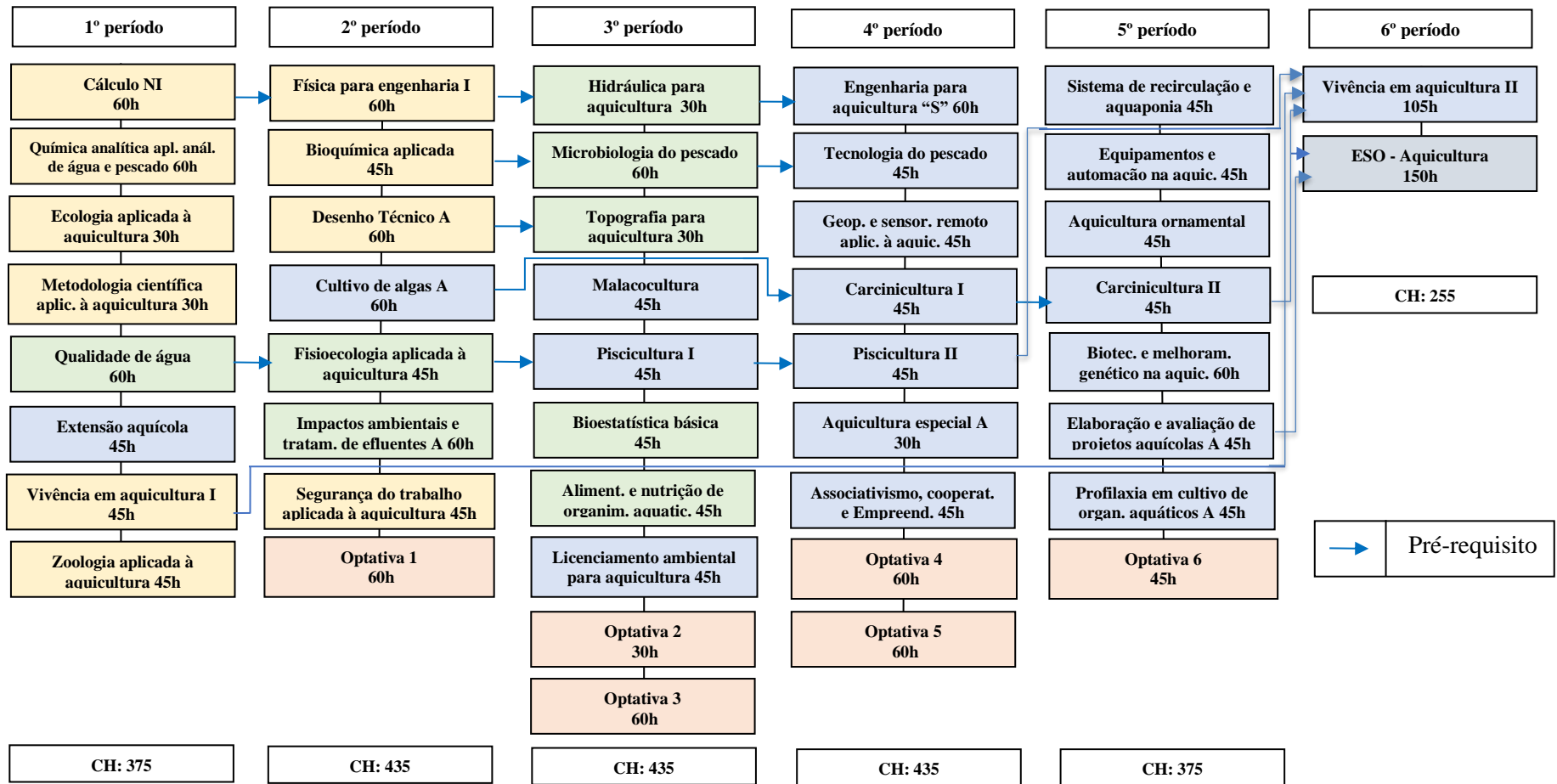


4°	09525	Aquicultura especial A	30	0	0	30	NE	NE
	09526	Associativismo, cooperativismo e empreendedorismo	30	15	0	45	NE	NE
	09479	Carcinicultura I	30	15	0	45	Cultivo de algas A	NE
	11220	Engenharia para aquicultura 'S'	30	15	15	60	Hidráulica para aquicultura	NE
	09529	Geoprocessamento e sensoriamento remoto aplicado à aquicultura	30	15	0	45	NE	NE
	09481	Piscicultura II	15	30	0	45	Piscicultura I	NE
	09482	Tecnologia do pescado	15	30	0	45	Microbiologia do pescado	NE
		Optativa 4	60	0	0	60	NE	NE
		Optativa 5	0	0	60	60	NE	NE
	<b>TOTAL</b>				435			
5°	09483	Aquicultura ornamental	30	15	0	45	NE	NE
	09532	Biotecnologia e melhoramento genético na aquicultura A	45	0	15	60	NE	NE
	09485	Carcinicultura II	30	15	0	45	Carcinicultura I	NE

	09533	Elaboração e avaliação de projetos aquícolas A	30	0	15	45	NE	NE
	09487	Equipamentos e automação na aquicultura	30	15	0	45	NE	NE
	09162	Profilaxia em cultivo de organismos aquáticos A	30	15	0	45	NE	NE
	09488	Sistemas de recirculação e aquaponia	30	15	0	45	NE	NE
		Optativa 6	45	0	0	45	NE	NE
	<b>TOTAL</b>					375		
6º	09489	Vivência em aquicultura II	0	105	0	105	Vivência I, Piscicultura II e Carcinicultura II	NE
	09536	ESO - Aquicultura				150	Carcinicultura II e Elaboração e avaliação de projetos aquícolas A	
	<b>TOTAL</b>					255		

“O Curso não participa do Enade”.

### 8.3 Representação gráfica do perfil curricular do curso – Sistema flexível de carga horária



Carga horária componentes curriculares obrigatórios: 1.845h  
 Carga horária componentes curriculares optativos: 315h  
 ESO: 150h  
 ACC: 240h  
 Carga horária total: 2.550h  
**“O Curso não participa do Enade”**

- Disciplina obrigatória (básico)
- Disciplina obrigatória (específico)
- Disciplina obrigatória (profissionalizante)
- Disciplina optativa
- Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO)

### 8.3.1 Componentes curriculares optativos do curso

Os componentes curriculares optativos previstos para o curso serão detalhados no Quadro 6. Cabe destacar neste quadro que todos os componentes curriculares previstos estejam com carga horária compatível com aquelas dispostas na matriz do curso.

**Quadro 6** – Componentes curriculares optativos

<b>GRUPO/ÁREA DE CONHECIMENTO</b>						
<b>Cód.</b>	<b>Componente Curricular</b>	<b>Carga Horária</b>				<b>Pré-Requisitos</b>
		<b>Teórica</b>	<b>Prática</b>	<b>EAD</b>	<b>Total</b>	
09366	Cultivo de zooplâncton	30h	0h	0h	30h	NE
09369	Fundamentos de epidemiologia aplicados a animais aquáticos	30h	0h	0h	30h	NE
28005	Laboratório de programação I	30h	0h	0h	30h	NE
09333	Análise Sensorial de Produtos Pesqueiros	45h	0h	0h	45h	NE
09491	Aquicultura sustentável	30h	15h	0h	45h	NE
06262	Introdução à informática	45h	0	0h	45h	NE
09457	Bioteχνologias na Reprodução e Criação de Camarões Marinhos	45h	15h	0h	60h	Bioquímica aplicada, Zoologia aplicada à aquicultura
09458	Ecosystemas Costeiros	30h	30h	0h	60h	NE
05145	Educação das Relações Étnico Raciais	60h	0	0h	60h	NE
04234	Gestão de Micro e Pequenas Empresas	60h	0	0h	60h	NE
04109	Introdução à Administração	60h	0	0h	60h	NE
01350	Introdução à Ciência do Solo	45h	15h	0h	60h	NE

09114	Introdução ao Programa R para Análise de Dados Ecológicos	30h	30h	0h	60h	NE
04341	Língua Brasileira de Sinais – Libras	30h	30h	0h	60h	NE
04214	Marketing I	60h	0	0h	60h	NE
09459	Qualidade e Segurança do pescado	45h	15h	0h	60	Microbiologia do pescado
09454	Ranicultura	45h	15h	0h	60h	NE
09368	Virologia Aplicada à Aquicultura	45h	15h	0h	60h	NE

### 8.3.2 Componentes curriculares optativos do curso com carga horária total em EAD.

Os componentes curriculares optativos com carga horária total em EAD (Quadro 7) serão ofertados pela Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia (UAEADTEC) da UFRPE (<http://www.ead.ufrpe.br/>). Desta forma, a oferta destes componentes curriculares e seus respectivos calendários (matrícula, avaliações e entrega das notas finais) é de responsabilidade da UAEATEC. O calendário da UAEATEC pode diferir do calendário dos componentes curriculares s obrigatórios e das demais optativos ofertados pelo curso de Tecnologia em Aquicultura.

**Quadro 7** – Componentes curriculares optativos com carga horária total em EAD.

GRUPO/ÁREA DE CONHECIMENTO						
Cód.	Componente Curricular	Carga Horária				Pré-Requisitos
		Teórica	Prática	EAD	Total	
NEAD 9045	Contabilidade geral	0h	0h	60h	60h	NE
EDUC9 012	Educação das Relações Étnico Raciais	0h	0h	60h	60h	NE
CCMP 9018	Interface homem-máquina	0h	0h	60h	60h	NE
NEAD 9112	Introdução a robótica	0h	0h	60h	60h	NE

NEAD 9232	Produção de mídias	0h	0h	60h	60h	NE
EDUC9 011	Tecnologia aplicada a educação a distância	0h	0h	60h	60h	NE
NEAD 9079	Tecnologia e Inovação	0h	0h	60h	60h	NE

### 8.3.3 Quadro de equivalência:

No Quadro 8, pode se verificar os componentes curriculares equivalentes do curso Tecnologia em Aquicultura para outros componentes curriculares ofertados nos cursos da UFRPE/SEDE.

**Quadro 8** – Componentes curriculares equivalentes na UFRPE/SEDE.

Curso de Tecnologia em Aquicultura			UFRPE/SEDE		
Cód.	Componente curricular	Carga horária	Cód.	Componente curricular	Carga horária
<b>OBRIGATÓRIAS</b>					
06507	Cálculo NI	60h	06484	Matemática para Engenharia II	60h
			06469	Matemática II	60h
06322	Física para engenharia I	60h	06366	Física Geral I	60h
			06619	Física Básica I	60h
10349	Química analítica aplicada a análise de água e pescado	60h	10226	Análise Química	60h
09464	Metodologia científica aplicada à aquicultura	30h	09107	Metodologia científica aplicada à pesca e aquicultura	30h
09515	Zoologia aplicada à aquicultura	45h	09217	Zoologia Aquática	60h
			02630	Zoologia aplicada	60h
09507	Ecologia aplicada à aquicultura	30h	02268	Ecologia Básica S	45h
			02247	Ecologia de ambientes aquáticos	45h
09516	Fisioecologia aplicada à aquicultura	45h	09230	Fisioecologia de animais aquáticos	60h

06102	Desenho Técnico A	60h	06109	Desenho técnico auxiliado por computador	60h
11139	Microbiologia do pescado	60h	02525	Microbiologia	60h
09519	Alimentação e nutrição de organismos aquáticos	45h	09367	Alimentação e nutrição de peixes e camarões	60h
06272	Bioestatística básica	45h	09328	Métodos Estatísticos Aplicados a Pesca	60h
09533	Elaboração e avaliação de projetos aquícolas A	45h	09359	Elaboração e avaliação de projetos pesqueiros e aquícolas	60h
09518	Segurança do trabalho aplicada à aquicultura	45h	09343	Segurança do Trabalho Aplicado à Engenharia de Pesca	45h

### 8.3.4 Síntese da carga horária total do curso

No Quadro 9 observa-se a síntese da carga horária total do curso Tecnologia em Aquicultura.

**Quadro 9** - Síntese da carga horária total do curso

<b>Detalhamento das cargas horárias</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Percentual em relação à carga horária total do curso</b>
Componente Curricular Obrigatório	1.845	72,4 %
Optativas	315	12,4 %
ESO	150	5,9 %
Atividades Curriculares Complementares	240	9,4 %
<b>TOTAL DA CARGA HORÁRIA</b>	<b>2.550</b>	<b>100%</b>

## 9. EMENTAS DOS COMPONENTES CURRICULARES

### 9.1 Ementas dos Componentes Curriculares Obrigatórios:

#### 9.1.1 Ementas do primeiro período do curso:

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Cálculo NI		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Matemática		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 1º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 60 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Números reais. Funções e Equações. Limites e Continuidade. Derivadas e aplicações.		
<p>1 1. FUNÇÕES E EQUAÇÕES. Funções. Definição. Gráficos de funções e equações no plano. Operações com funções. Funções polinomiais, trigonométricas, exponenciais e suas inversas. 2. LIMITE E CONTINUIDADE. Noções intuitivas Limites. Limites no infinito. Limites infinitos. Técnicas para calcular limites. Continuidade. 3. DERIVADAS. A Derivada de uma função num ponto. Interpretação geométrica de derivada. A reta tangente. Taxas de variação. Regras de derivação. Derivada de Função Composta (Regra da Cadeia). Derivada da Função Inversa. Derivada das Funções Elementares. Derivação implícita. Aproximações lineares e Diferenciais. 4. APLICAÇÕES DA DERIVADA. Teorema do Valor Médio. Crescimento e decrescimento. Esboço de curvas. Problemas de máximos e mínimos. Cálculo de limites pela regra de L' Hôpital.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
Stewart, James. <b>Cálculo</b> , vol. I, Pioneira Thomson Learning, São Paulo, 1999. 4ª edição. 2. Anton, Howard. <b>Cálculo um novo horizonte</b> , vol I, Bookman, Porto Alegre, 2000. 6ª edição. 3. Guidorizzi, Hamilton L. - <b>Um Curso de Cálculo</b> , vol 1, Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro, 2001. 5ª edição. 4. Flemming, D. M. e Gonçalves, M. B. <b>Cálculo A</b> , Makron, São Paulo, 1992. 5ª edição. 5. Swokowski, Earl W. <b>Cálculo Com Geometria Analítica</b> , vol 1, Makron, São Paulo, 1994.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
REIS, G. L.; SILVA, V. V. <b>Geometria Analítica</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.		



BOULOS, P.; OLIVEIRA, I. C. **Geometria Analítica: um tratamento vetorial**. 3. ed. São Paulo: Pearson, 2005.  
 ÁVILA, G. **Cálculo das Funções de uma Variável**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2004.  
 LEITHOLD, L. **O Cálculo com Geometria Analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v. 1.  
 MUNEM, M. A; FOULIS, D. J. **Cálculo**. Rio de Janeiro: LTC, 1982. v. 1.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Ecologia aplicada à aquicultura		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 1º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	TEÓRICA ( 15 ) PRÁTICA ( 15 ) EAD ( 0 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 30 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Ecologia: caracterização geral. Natureza dos Ecossistemas. Dinâmica dos Ecossistemas. Fatores Ecológicos. Disfunção Ecológica.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Ecologia - Caracterização Geral: 1.1 Conceito e divisões. 1.2 Relação com outras ciências. 1.3 Importância para Aquicultura. 2 Natureza dos Ecossistemas: 2.1 Conceitos ecológicos e de sistemas. 2.2 Estrutura dos ecossistemas. 2.3 Ecossistemas naturais e urbanos. 3 Dinâmica dos Ecossistemas: 3.1 Fluxo de energia nos ecossistemas. 3.2 Ciclos biogeoquímicos. 3.3 Relação entre alimentação e produtividade. 4 Fatores Ecológicos: 4.1 Fatores bióticos: 4.1.1 Intrínsecos e extrínsecos. 4.2 Fatores abióticos: 4.2.1 Climáticos. 4.2.2 Edáficos. 4.2.3 Hídricos. 5 Disfunção Ecológica: 5.1 Causas e efeitos da poluição. 5.1.1 Causas naturais e culturais. 5.1.2 Principais efeitos da poluição. 5.2 Bioindicadores de poluição.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> TOWNSEND, C. R., BEGON, M., HARPER, J. L. <b>Fundamentos de ecologia</b> . 3ª ed. Porto Alegre, Artmed, 2010, 576p. ODUM, E.P. & BARRETT, G.W. <b>Fundamentos de Ecologia</b> . 5ª ed. São Paulo, Cengage Learning, 2008. 611p. GARRISON, Tom. <b>Fundamentos de oceanografia</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2010. 426 p.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BEGON, M. <b>Ecologia: de indivíduos a ecossistemas</b> . 4ª ed. Porto Alegre, Artmed. 2007. 740 p.		

BRITO, F. **Corredores ecológicos: Uma estratégia integradora na gestão de ecossistemas.** EDUFSC, 2003.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica para os seres vivos.** 9ª ed. São Paulo, Cutrix. 2004, 256p.

COUTINHO, Leopoldo M. **Biomass brasileiros.** São Paulo: Oficina de textos, 2016. 160 p.

GARUTTI, V. **Piscicultura Ecológica.** UNESP, 2003.

GUERRA, José T. & OLIVEIRA, Maria C. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas.** Oficina de Textos. 2013. 192 p.

PRIMACK, Richard B. **Biologia da conservação.** Londrina, PR: Planta, 2001. 328 p.

TUNDISI, J. G. **Limnologia.** São Paulo, Oficina de Textos. 2008, 601p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Extensão para aquicultura		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 1º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Aspectos socioculturais de aquicultores no Brasil. Direitos humanos na extensão rural e extensão aquícola: caminhos cruzados. Globalização e reorganização do espaço agrário e aquícola. Elaboração de projetos de gestão do desenvolvimento local sustentável em contextos populares.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> O conceito, os objetivos e fundamentos da extensão rural; Histórico da extensão rural no Brasil e no Mundo; A extensão como processo de educação e reflexos no desenvolvimento rural; Relações de trabalho e educação no meio produtivo; Difusão de inovações. O papel do Tecnólogo em Aquicultura como Extensionista; Metodologias de Extensão Rural; Políticas públicas no desenvolvimento sócio econômico; Projetos de extensão rural; Visitas técnicas de estudo em unidades de aquicultura e/ou eventos da área ou de áreas correlatas.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> FREIRE, P. <b>Extensão ou Comunicação?</b> Editora Paz e Terra, 2011. CAMPANHOLA, Clayton; GRAZIANO DA SILVA, José. <b>O novo meio rural brasileiro.</b> Políticas Públicas. Embrapa Meio Ambiente, Jaguariúna-SP, 2000. 176p. volume 4. DE FRANCO, Augusto. <b>Porque precisamos de desenvolvimento local integrado e sustentável.</b> Brasília: Instituto de Política, Millennium, 2000.		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BROSE, M. **Participação na extensão rural: experiências inovadoras de desenvolvimento local**. Porto Alegre: Tomo, 2004. 256 p

ALMEIDA, O. T. (Org). **Manejo de pesca na Amazônia Brasileira**. São Paulo: Peirópolis, 2006. 99 p.

RIBEMBOIM, J. **Economia da pesca sustentável no Brasil**. Recife: Bagaço, 2010. 261p.

LEITÃO, M. R. F. A. **Gênero e pesca artesanal**. Recife: Linceu Literário Português, 2012.

CAMARGO, S. A. F.; CAMARGO, T. R. L. (Org.). **Direito, política e manejo pesqueiro na Bacia Amazônica**. São Carlos, SP: RiMa, 2012. 118 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Metodologia científica aplicada à aquicultura		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 1º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 0 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 30 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Conhecimentos sobre o pensamento científico e sua evolução e conhecimentos suficientes para elaboração de trabalhos científicos incluindo a formulação de hipóteses, redação de relatórios, projetos de dissertação e preparação de artigos para a publicação.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1. O pensamento Científico: Métodos, correntes metodológicas; 2. Importância da leitura, técnicas de leitura, análise de textos; 3. Pesquisa Científica: pesquisa bibliográfica, escolha de temas, planejamento da pesquisa, delimitação do assunto; 4. A formulação da hipótese de trabalho; 5. Projeto de pesquisa, construção lógica do texto. Interpretação de dados e elaboração das conclusões; 6. Elaboração de projetos, teses e dissertações; 7. Pesquisa eletrônica e os bancos de dados de referências de periódicos: Web of Science, Journal of Current Records, Periódicos CAPES, Banco de teses, COMUT e outros; 8. Citações bibliográficas e as normas da ABNT, sistema autor-ano, documentos “on line”.		

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

KELLER, C.B. 2000. **Introdução a Metodologia Científica**. Col. Aprendendo a Aprender. Ed. vozes. Petrópolis, 104p.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. 2004. **Metodologia Científica**. 4 ed. Editora Atlas S.A. São Paulo – SP. 305p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. 2000. **Normas para Apresentação de Documentos Científicos**. Editora UFPR, 72p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BASTOS, Cleverson Leite; KELLER, Vicente. **Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica**. 4. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1993. 104p.

KAHLMAYER-MERTENS, Roberto S (Et al). **Como elaborar projetos de pesquisa: linguagem e método**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 2007. 139 p.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007. 182 p.

MAIA, Paulo Leandro. **O abc da metodologia: métodos e técnicas para elaborar trabalhos científicos (ABNT)**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: LEUD, 2008. 126 p.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer projetos, relatórios, monografias, dissertações e teses**. 2. ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2003. 189 p.

VIANA, Kilma da Silva Lima. **Avaliação da experiência: uma perspectiva de avaliação para o ensino das ciências da natureza**. Recife, 2014. 202 f. Tese (Doutorado em Ensino das Ciências) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2014

**COMPONENTE CURRICULAR:** Qualidade de água

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 1º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Específico

**TIPO:**  
Obrigatório

**TEÓRICA ( 45 )**  
**PRÁTICA ( 15 )**  
**EAD ( 0 )**

**CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )**

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:**

Introdução. Distinção entre fatores abióticos e bióticos. Características físicas e químicas da água visando subsidiar o entendimento da influência das mesmas no comportamento dos animais aquáticos e, conseqüentemente, nas atividades da aquicultura.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** Conceitos ecológicos básicos: fatores ecológicos (recurso e condição), limites de tolerância e fatores limitantes, sistemas e homeostase, nicho ecológico, estrutura trófica, ciclos biogeoquímicos, fluxos de energia e matéria. Ecossistemas aquáticos continentais: ambientes lóticos e lênticos. Características físicas e químicas da água. Métodos analíticos para avaliação da qualidade da água. A variável da qualidade da água nos Ecossistemas aquáticos continentais brasileiros: bacia amazônica, pantanal, barragens e ênfase nos ecossistemas do semiárido nordestino. Aplicações em sistemas aquícolas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ESTEVEES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. 2.ed. Rio de Janeiro: Interciência/FINEP, 1998.  
 TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.  
 ROLAND, F.; CÉSAR, D.; MARINHO, M. **Lições de limnologia**. São Carlos: RiMa, 2005.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

DODDS, W.; WHILES, M. **Freshwater ecology: concepts & environmental applications of limnology**. 2. ed. San Diego, USA: Elsevier, 2010.  
 HENRY, R. **Ecótonos nas interfaces dos ecossistemas aquáticos**. São Carlos: RIMA, 2003.  
 NOGUEIRA, M. G.; HENRY, R.; JORCIN, A. **Ecologia de reservatórios: impactos potenciais, ações de manejo e sistemas em cascata**. 2.ed. São Carlos, SP: Rima, 2006.  
 REBOUÇAS, A. C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2002.  
 RODRIGUES, L. **Biocenoses em reservatórios padrões espaciais e temporais**. São Carlos, SP: RiMa, 2005.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Química analítica aplicada a análise de água e pescado			
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Química			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 1º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico	
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 45 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b>	Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	Não tem		
<b>COREQUISITO:</b>	Não tem		
<b>EMENTA:</b> Introdução à Química Analítica Quantitativa, Composição química da água, Equilíbrios Químicos, Cálculos Empregados em Química Analítica, Técnicas de amostragem e preparo de amostras; Erros e tratamento de dados; Análise Gravimétrica; Titulações Volumétricas; Colorimetria e Espectrofotometria, Métodos analíticos para avaliação da qualidade da água e pescado, e controle de qualidade.			

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. INTRODUÇÃO À QUÍMICA ANALÍTICA. 1.1 Conceitos e objetivos da Química Analítica; 1.2 Classificações das Reações Químicas; 1.3 Estudos de Ácidos e Bases em Meio Aquoso; Equilíbrios relativos à água e seus íons; 1.4 Produto iônico da água; 1.5 Concentração do íon hidrogênio (pH); 1.6 Preparo de soluções; 1.7 Soluções tampões; 1.8 Hidrólise dos sais. 1.9. Acidificação das águas e suas consequências ecológicas
2. COMPOSIÇÃO QUÍMICA DAS ÁGUAS MARINHAS E PESCADOS 2.1 Clorinidade e salinidade, 2.2 Gases dissolvidos, 2.3 ciclo dos nutrientes, 2.4 Demanda química de oxigênio (DQO), salinidade, pH, alcalinidade, dureza e componentes nitrogenados; fosfatos 2.5 Contaminantes *químicos* na água e pescado; 2.6 Teores de metais estabelecidos pela legislação brasileira em água e pescado.
3. AMOSTRAGEM E PREPARAÇÃO DAS AMOSTRAS. 3.1 Manuseio das principais vidrarias e equipamentos usados em análises químicas. 3.2. Técnicas clássicas de amostragem de água e pescados; 3.3. Técnicas clássicas de preparo de amostras de águas e pescado.
4. ERROS ASSOCIADOS À ANÁLISE QUÍMICA. 4.1 Tipos de erros; 4.2 Tratamentos estatístico das análises.
5. ANÁLISE GRAVIMÉTRICA E VOLUMÉTRICA. 5.1 Fundamentos; 5.2 Mineralização da matéria orgânica; 5.3 Determinações de valores de pH de soluções através de titulação ácido e base 5.5 Aplicação voltada para análise de água e pescado; 5.5 Expressão dos resultados.
6. COLORIMETRIA E ESPECTROFOTOMETRIA. 6.1 Características gerais; 6.2 Aplicações na região do UV-Visível; 6.3 Determinações espectrofotométricas de espécies químicas em águas e pescados com a finalidade de caracterização físico-química e controle de qualidade.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- HARRIS, DANIEL C., **Análise Química Quantitativa**, 9ª Edição, LTC-Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., Rio de Janeiro-RJ, 2017
- SKOOG, D.A.; WEST, D.M.; HOLLER F.J.; CROUCH, S.R., **Fundamentos de Química Analítica**, Tradução da 9ª.ed. Norte-Americana, Thomson Learning, São Paulo, 2014.
- MENDHAM, J.; DENNEY, R.C.; BARNES, J.D.; THOMAS, M.J.K, Vogel: **Análise Química Quantitativa**, 6ª Edição, LTC Editora, Rio de Janeiro-RJ, 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- KOTZ, J. C.; TREICHEL, P. **Química geral e reações químicas**. 5. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2005. 2 v.
- MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química: um curso universitário**. São Paulo: E. Blücher, 2007.
- RUSSEL, J. B. **Química geral**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008. 2 v.
- VOGEL, A. I.; MENDHAM, J. **Análise química quantitativa**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.
- ROCHA, J. C.; ROSA, A. H.; CARDOSO, A. A. **Introdução à química ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- FIORUCCI, A. R.; BENEDETTI FILHO, E. A importância do oxigênio dissolvido em Ecossistemas aquáticos. *Química Nova na Escola*, São Paulo, n. 22, nov. 2005

**COMPONENTE CURRICULAR:** Vivência em aquicultura I

<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 1º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	TEÓRICA ( 15 ) PRÁTICA ( 30 ) EAD ( 0 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b> ( 45 )
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Práticas integradoras dos componentes do curso de tecnologia em aquicultura. Principais espécies cultivadas em águas interiores, sistemas de cultivo, estruturas e seus respectivos modelos de construção. Visitas dirigidas à centros de estudos e cultivos aquícolas.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Instalações e equipamentos utilizados na aquicultura; Manuseio de equipamentos em aquicultura; Rotina de trabalho em aquicultura; Práticas em laboratório de aquicultura; Atividades práticas de amostragem, biometria e transferência de pescado; Métodos de coletas de água; Métodos de coleta e testes de solo para classificação; Coleta plâncton; Noções de estruturas de cultivo de organismos aquáticos; Visitas em empreendimentos de aquicultura.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> RODRIGUES, A. P. O. et. al. <b>Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimento.</b> Brasília: EMBRAPA, 2013. 440 p. CORREIA, E. S.; CAVALCANTI, L. B. Seleção de áreas e construção de viveiros. In: VALENTI, W.C. (Ed.) <b>Carcinicultura de Água Doce.</b> Brasília: IBAMA. P. 179-190. 1998 POLI, C. R. et. al. <b>Aquicultura: experiências brasileiras.</b> Florianópolis: Multitarefa, 2005.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BARBIERI JUNIOR, R.C.; OSTRENSKI Neto, A. <b>Camarões marinhos: engorda.</b> Viçosa: Aprenda Fácil. 2002. 370 p. MARDINI, C. V.; MARDINI, L. B. L. F. <b>Cultivo de peixes e seus segredos.</b> Canoas, RS: Ed. ULBRA, 2000. 204 p. XIMENES, L. J. F. <b>Ciência e tecnologia para aquicultura e pesca no nordeste.</b> Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2011 (Série BNB Ciência e Tecnologia) XIMENES, L. J. F. <b>Ciência e tecnologia para aquicultura e pesca no nordeste.</b> Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2011. 241 p. OLIVEIRA, Pedro Noberto de. <b>Engenharia para aquicultura.</b> Fortaleza: [s.n.], 2013. 361 p.</p>		

**COMPONENTE CURRICULAR:** Zoologia aplicada à aquicultura

<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 1º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Estudo da Zoologia Aquática considerando aspectos evolutivos, padrões arquitetônicos, organização hierárquica e características gerais dos organismos aquáticos com ênfase na sua relação com a aquicultura.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Introdução à Zoologia Geral: Classificação, características gerais, biologia, morfologia, reprodução e importância econômica e social; Zoologia de invertebrados; Zoologia de Vertebrados: Classificação, anatomia, fisiologia (digestão, circulação, respiração, sistema nervoso, excreção e reprodução) e evolução dos agnatas, peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. <b>Invertebrados</b> . 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. RUPPERT, E. E.; FOX, R.S.; BARNES, R. D. <b>Zoologia dos Invertebrados</b> . 7. ed., São Paulo: Roca, 2005. POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; JANIS, C. M. <b>A vida dos vertebrados</b> . 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2003.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> COSTA, C. S. R.; ROCHA, R. M. <b>Invertebrados: manual de aulas práticas</b> . 2. ed. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2006. FRANSOZO, A.; NEGREIROS-FRANSOZO M. L. <b>Zoologia dos Invertebrados</b> . Rio de Janeiro: Roca. 2016. HICKMAN, C.P., ROBERTS, L.S., LARSON, A. <b>Princípios Integrados de Zoologia</b> . 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. ORR, E. T. <b>Biologia dos Vertebrados</b> . 5. ed. São Paulo: Roca, 1986. STORER, T. I. et. al. <b>Zoologia Geral</b> . 6. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.		



9.1.2 Ementas do segundo período do curso

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Bioquímica aplicada		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Morfologia e Fisiologia Animal		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 2º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Estudar as funções biológicas dos principais componentes da célula, a catálise biológica, metabolismo das macromoléculas, biossíntese das macromoléculas e sua regulação e a integração entre as diversas vias biossintéticas e degradativas na célula eucarionte. Constituintes químicos das células carboidratos, lipídios, proteínas. Enzimas. Coenzimas e vitaminas. Bioenergética. Respiração celular. Metabolismo energético dos carboidratos, lipídios e proteínas. Biossíntese de carboidratos, lipídios e proteínas e sua regulação. Interrelações no metabolismo celular.</p>		
<p><b>PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR:</b> As práticas estão associadas às aulas teóricas, de modo que o aluno terá condições de observar as principais reações de carboidratos, lipídeos, proteínas e ácidos nucleicos e suas aplicações à clínica médica. <b>CARBOIDRATOS:</b> Reações de caracterização de carboidratos: Teste de Molisch (identificação de carboidratos), Teste de Bial (Identificação de pentoses), Teste de Sellivanoff (Identificação de cetoses), Teste de Barfoed (Identificação de monossacarídeos), Teste de Benedict (Identificação de açúcares redutores), Teste do Iodo (Identificação do Amido), Pesquisa sobre carboidratos em amostra desconhecida, Construção de curva de calibração para dosagem de glicose. <b>LIPÍDEOS:</b> Reação de saponificação Determinação do índice de saponificação e peso molecular médio de uma gordura. Construção de curva de calibração para dosagem do colesterol. <b>Dosagem do Colesterol:</b> Reação de Liebermann-Burchard, Separação de carotenos através de cromatografia em coluna, Determinação de tri glicerídeos, colesterol total e frações. <b>PROTEÍNAS:</b> Reação xantoprotéica, Reação de Millon Reação do Biureto, Precipitação por sais de metais pesados, Precipitação isoelétrica, Separação de aminoácidos por cromatografia em papel, Determinação de proteínas plasmáticas totais, Eletroforese de proteínas plasmáticas. <b>VITAMINAS:</b> Dosagem de Ácido ascórbico</p> <p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>  <b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO DA PARTE TEÓRICA:</b> UNIDADE I - QUÍMICA DOS AMINOÁCIDOS, PEPTÍDIOS E PROTEÍNAS: Definição e classificação dos aminoácidos. Propriedades gerais dos aminoácidos. Ligações peptídicas e peptídeo biologicamente ativos. Classificação e organização estrutural das proteínas. UNIDADE II QUÍMICA DOS ÁCIDOS NUCLEICOS: Estruturas das bases nitrogenadas. Nucleosídeos. Nucleotídeos. Nucleotídeos livres de importância bioquímica. Estruturas dos ácidos Ribonucléico e Desoxirribonucléico. UNIDADE III ENZIMAS: Especificidade enzimática. Sítio ativo. Mecanismos de ação</p>		

enzimática. Cofatores enzimáticos. Inibição enzimática. Enzimas alostéricas. UNIDADE IV COENZIMAS E VITAMINAS HIDROSSOLÚVEIS: Nucleotídeos adenílicos e flavínicos. Tiamina pirofosfato. Piridoxal fosfato. Biotina. Ácido lipóico. Coenzima A. Ácido ascórbico. Cianocobalamina. Coenzima Q. Vitaminas hidrossolúveis. UNIDADE V BIOENERGÉTICA E OXIDAÇÕES BIOLÓGICAS: Conceitos de entalpia, entropia e energia. Relação energia-livre - constante de equilíbrio. Compostos ricos em energia. Cadeia transportadora de elétrons. UNIDADE VI QUÍMICA DOS CARBOIDRATOS: Definição, funções e classificação. Monossacarídeos: estruturas, propriedades físicas e químicas de importância biológica. Oligossacarídeos e Polissacarídeos de importância biológica. UNIDADE VII METABOLISMO DOS CARBOIDRATOS: Digestão e absorção. Glicólise. Glicogênese. Glicogenólise. Gliconeogênese. Ciclo de Krebs. Ciclo de Glioxalato. Via das Pentoses-fosfato. Ciclo de Calvin. UNIDADE VIII QUÍMICA DOS LIPÍDIOS: Classificação, características. Estrutura e propriedades dos ácidos graxos. Glicerídeos, glicerofosfolipídeos, esfingolipídios e ceras. Isoprenóides e terpenos. Vitaminas lipossolúveis. Colesterol, Ácidos biliares. Hormônios corticóides e sexuais UNIDADE IX METABOLISMO DOS LIPÍDEOS: Digestão e absorção. Oxidação e biossíntese dos ácidos graxos. Biossíntese dos triacilglicerídeos e dos fosfoacilglicerídeos. UNIDADE X METABOLISMO DAS PROTEÍNAS: Digestão e absorção. Reações Gerais dos aminoácidos. Ciclo da Uréia. Biossíntese protéica. UNIDADE XI BIOSÍNTESE DOS NUCLEOTÍDEOS PÚRICOS E PIRIMÍDICOS E SUA REGULAÇÃO: Precusores, principais intermediários e produtos das vias supracitadas. Etapas e mecanismos de regulação. UNIDADE XII INTEGRAÇÃO E REGULAÇÃO METABÓLICA: correlação entre as diversas rotas metabólicas (biossintéticas e degradativas) entre si e em relação ao metabolismo intermediário (ciclo do ácido cítrico), no fígado, cérebro e tecido muscular.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BOREL, J. ET ALLI., **Bioquímica Dinâmica**, Editorial Médica Panamericana (LIVRO)  
CONN STUMPF, **Introdução a Bioquímica**, Ed. Edgard Blucher LTDA (LIVRO),  
GARRETT GRISHAM, **Biochemistry**, Ed. Edgard Blucher LTDA (LIVRO)

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BÁSICA CHAMPE, Pamela C; FERRIER, Denise R.; HARVEY, Richard A. **Bioquímica Ilustrada**. 3. ed. Porto Alegre Ed. Artmed, 2000.  
LEHNINGER, A.L. **Bioquímica**. 4. ed. São Paulo Sarvier, 2007,1596p.  
PRATT, C.W. CORNELLY, K. **Bioquímica essencial**. Rio de Janeiro Guanabara-Koogan, 2006, 716p.  
VOET, D.; VOET, J.G.; **Bioquímica**. Porto Alegre Ed. Artmed, 2006, 1596p.  
DEVLIN, T.M. **Manual de bioquímica com correlações clínicas**. 6. ed. São Paulo Blucher, 2007.  
COMPLEMENTAR PRATT, C.W.; VOET, D.; VOET, J.G.; **Fundamentos de Bioquímica**. Porto Alegre Ed. Artmed, 2002.  
STRYER, L. TYMOCZKO, J.L.; BERG, J.M. **Bioquímica**. Ed.5. Rio de Janeiro Guanabara-Koogan, 2004.1049p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Cultivo de algas A		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 2º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 30 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Importância das algas na aqüicultura; caracterização dos grupos de microalgas, macroalgas e zooplâncton mais importantes para a produção; sistemas de cultivo e metodologia aplicada nos principais grupos de algas.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> <b>Algas:</b> PARTE TEÓRICA: 1. Introdução Aquicultura e algas; 2. Aquicultura sustentável e responsável; 3. Classificação de Algas 3.1. Caracteres gerais e organização celular 3.2. Habitat 3.3. Fisiologia e sistemática 3.4. Importância econômica; 4. Manejo de Microalgas em Ambiente Natural; 5. Isolamento de microalgas; 6. Produção de Microalgas; 7. Produção de Macroalgas; 8. Biorremediação; 9. Cultivo Integrado; 10. Dimensionamento de Laboratório. PARTE PRÁTICA: 1. Grupos de algas 1.1. Classificação dos grupos de Algas 1.2. Principais características que os diferenciam 2. Contagem de Microalgas 2.1. Utilização da câmara de Neubauer 2.2. Métodos de contagem na câmara 3. Meios de Cultura 3.1. Importância dos meios de cultura; 3.2. Principais componentes (macronutrientes e micronutrientes).		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> LOURENÇO, S.O. <b>Cultivo de microalgas marinhas - princípios e aplicações</b> , São Carlos. Rima, 2006 (LIVRO). HOFF, F.H. E SNELLT, T.W. 1987, <b>Plankton Culture Manual</b> , 6º ED. 181P. (OUTROS). FAO, <b>Hatchery Culture of Bivalvos - A Practical Manual</b> , Paper Technical Paper, 2004 (LIVRO).		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BOROWITZKA, M. A., BEARDALL, J., & RAVEN, J. A. (Eds.). (2016). <b>The physiology of microalgae</b> (Vol. 6). Cham: Springer. MOESTRUP, Ø., & CALADO, A. J. (2018). <b>Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 6- Freshwater Flora of Central Europe, Vol. 6: Dinophyceae</b> (Vol. 6). Springer-Verlag. SIPAÚBA, T. L. H. <b>Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos</b> . São Carlos RIMA, 2001. 106 pp. SLOCOMBE, S. P., & BENEMANN, J. R. (2016). <b>Microalgal production for biomass and high-value products</b> . CRC Press. SUTHERS, I.M., & RISSIK, D. (Eds.) (2009). <b>Plankton: A guide to their ecology and monitoring for water quality</b> . Csiro Publishing. Florida, USA.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Desenho Técnico A		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Matemática		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 2º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	TEÓRICA ( 30h ) PRÁTICA (30h ) EAD ( 0 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b> ( 60 )
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Introdução ao desenho técnico. Instrumentos e acessórios utilizados em desenho. Normas técnicas para desenho. Linhas e escalas. Estudo da representação gráfica. Normas técnicas para desenho. Desenhos arquitetônico e topográfico. Vistas ortográficas. Formato de papel e dobra.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<p>1. INTRODUÇÃO 1.1 As formas de transmissão de informações e a importância da linguagem gráfica. 1.2 A utilização da representação gráfica como ferramenta em projetos. 1.3 A importância da geometria descritiva no ensino do Desenho Técnico. 1.4 Formas de representação Esboço, Desenho a instrumento. 1.5 Os conceitos de projeções, convenções e normas. 1.6 O método das projeções cilíndricas. 2. DESENHO TÉCNICO CLASSIFICAÇÃO, OBJETIVOS GERAIS, DIVISÃO E IMPORTÂNCIA. 2.1 Normas técnicas brasileiras 2.1.1 Simbologia 2.1.2 Caracteres para escrita em desenho técnico 2.1.3 Folhas de desenho ? layout, dimensões e conteúdo. 2.1.4 Escalas numéricas e gráficas 2.1.5 Princípios gerais de representação. 2.1.6 Cotagem. 2.1.7 Aplicação das linhas no desenho técnico tipos de linhas e emprego dessas. 2.2 Desenho Técnico à mão livre. 2.3 O estudo da perspectiva, objetivos, divisão e importância. 2.4. O estudo das vistas ortográficas. 3. DESENHO ARQUITETÔNICO 3.1. Elementos e características gerais. 3.2. Etapas de um projeto arquitetônico. 3.3 Elementos de um projeto arquitetônico. 3.3.1 Planta de situação 3.3.2 Planta de localização 3.3.3 Planta de cobertura 3.3.4 Planta baixa 3.3.5 Cortes 3.3.6 Fachadas</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
<p>LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. L. <b>Manual de desenho técnico para eng desenho modelagem e vis</b>, Ltc Ed, Rio De Janeiro 2010 XIV 288P (LIVRO),  MICELI, M. T.; FERREIRA, P. <b>Desenho Técnico Básico</b>, 2ed Rev Rio De Janeiro 2008 143 P (LIVRO)  RIBEIRO, R.; VALLE, C. P. B.; PAPA ZOGLOU, R. S. <b>Desenho Técnico Para Engenharias</b>, Jurua, Curitiba 2008 196 P (LIVRO)</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
<p>BÁSICA MONTENEGRO, Gildo A. <b>Desenho Arquitetônico</b>. 3ªed. São Paulo Edgard Blücher, 1978. 158p.  GIESECKE, Frederick E. et al. <b>Comunicação Gráfica Moderna</b>. Porto Alegre Bookman, 2002.</p>		

DIAS, João; SILVA, Arlindo; RIBEIRO, Carlos Tavares; SOUZA, Luís. **Desenho Técnico Moderno**. 4. ed. Rio de Janeiro LTC, 2006. ISBN 85-2161522-1.

FRENCH, Thomas Ewing. **Desenho Técnico e tecnologia gráfica**. Tradução Eny Ribeiro Esteves et al. 5. ed. São Paulo Globo, 1995. 1093p.

LACOURT, Helena. **Noções e fundamentos de Geometria Descritiva**. Rio de Janeiro Guanabara Koogan, 1995.

MIRANDA, Hermano Pontes de. **Projeções Cotadas**. Recife Setor de Publicações, 1987.

MONTENEGRO, Gildo A. **A Perspectiva dos Profissionais**. São Paulo Edgard Blücher, 1983. 155p.

OBERG, L. **Desenho Arquitetônico**. Rio de Janeiro Ao Livro Técnico, 1979. 156 p.

PEIXOTO, Virgílio Vieira. SPECK, Henderson José. **Manual Básico de Desenho Técnico**. Florianópolis Editora da UFSC, 1997. 180 p.

PRÍNCIPE JUNIOR, Alfredo dos Reis. **Noções de Geometria Descritiva**. São Paulo Livraria Nobel, 1978.

RANGEL, Alcir Pinheiro. **Projeções Cotadas Desenho Projetivo**. 4ªed. Rio de Janeiro Ao Livro Técnico, 1979. 229p

SOUZA, Cícero (Celso) Monteiro de. **Geometria Descritiva o método das projeções cotadas; o sistema Mongeano de Representação (complementação)**. 2ª ed. Recife Imprensa Universitária - UFRPE, 1989. 167p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Física para engenharia I		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Física		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 2º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 60 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Cálculo NI		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Medição. Movimento Retilíneo. Vetores. Movimento em Duas e Três Dimensões. Força e Movimento I. Força e Movimento II. Energia Cinética e Trabalho. Energia Potencial e Conservação da Energia. Centro de Massa e Momento Linear. Equilíbrio.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
1. MEDIÇÃO		
1.1 O que é Física? 1.2 Medindo Grandezas. 1.3 O Sistema Internacional de Unidades. 1.4 Mudança de Unidades. 1.5 Comprimento. 1.6 Tempo. 1.7 Massa.		
2. MOVIMENTO RETILÍNEO		

2.1 O que é Física? 2.2 Movimento. 2.3 Posição e Deslocamento. 2.4 Velocidade Média e Velocidade Escalar Média. 2.5 Velocidade Instantânea e Velocidade Escalar. 2.6 Aceleração. 2.7 Aceleração Constante: Um Caso Especial. 2.8 Mais Sobre Aceleração Constante. 2.9 Aceleração de Queda Livre. 2.10 Integração de Gráficos em Análise de Movimento.

### 3. VETORES

3.1 O que é Física? 3.2 Vetores e Escalares. 3.3 Adicionando Vetores Geometricamente. 3.4 Componentes de Vetores. 3.5 Vetores Unitários. 3.6 Adição de Vetores Através de Suas Componentes. 3.7 Vetores e as Leis da Física. 3.8 Multiplicando Vetores.

### 4. MOVIMENTO EM DUAS E TRÊS DIMENSÕES

4.1 O que é Física? 4.2 Posição e Deslocamento. 4.3 Velocidade Média e Velocidade Instantânea. 4.4 Aceleração Média e Aceleração Instantânea. 4.5 Movimento de Projéteis. 4.6 Análise do Movimento de um Projétil. 4.7 Movimento Circular Uniforme.

4.8 Movimento Relativo em Uma Dimensão. 4.9 Movimento Relativo em Duas Dimensões.

### 5. FORÇA E MOVIMENTO I

5.1 O que é Física? 5.2 Mecânica Newtoniana. 5.3 A Primeira Lei de Newton. 5.4 Força. 5.5 Massa. 5.6 A Segunda Lei de Newton. 5.7 Algumas Forças Especiais. 5.8 A Terceira Lei de Newton. 5.9 Aplicando As Leis de Newton.

### 6. FORÇA E MOVIMENTO II

6.1 O que é Física? 6.2 Atrito. 6.3 Propriedades do Atrito. 6.4 Força de Arraste e Velocidade Terminal. 6.5 Movimento Circular Uniforme.

### 7. ENERGIA CINÉTICA E TRABALHO

7.1 O que é Física? 7.2 O que é Energia? 7.3 Energia Cinética. 7.4 Trabalho. 7.5 Trabalho e Energia Cinética. 7.6 Trabalho Realizado pela Força Gravitacional. 7.7 Trabalho Realizado por uma Força Elástica. 7.8 Trabalho Realizado por uma Força Variável Genérica. 7.9 Potência.

### 8. ENERGIA POTENCIAL E CONSERVAÇÃO DA ENERGIA

8.1 O que é Física? 8.2 Trabalho e Energia Potencial. 8.3 Independência da Trajetória para o Trabalho de Forças Conservativas. 8.4 Determinando Valores de Energia Potencial. 8.5 Conservação da Energia Mecânica. 8.6 Interpretando uma Curva de Energia Potencial. 8.7 Trabalho Realizado por uma Força Externa sobre um Sistema. 8.8 Conservação da Energia.

### 9. CENTRO DE MASSA E MOMENTO LINEAR

9.1 O que é Física? 9.2 O Centro de Massa. 9.3 A Segunda Lei de Newton para um Sistema de Partículas. 9.4 Momento Linear. 9.5 O Momento Linear de um Sistema de Partículas. 9.6 Colisões e Impulso. 9.7 Conservação do Movimento Linear.

### 10. EQUILÍBRIO

10.1 O que é Física? 10.2 Equilíbrio. 10.3 As Condições de Equilíbrio. 10.4 O Centro de Gravidade. 10.5 Alguns Exemplos de Equilíbrio Estático.

### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

HALLIDAY, David, et al. **Fundamentos da Física** – VOLS. 2 e 4, 8ª Edição, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2009.

SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W., YOUNG E FREEDMAN. **Física** –VOL. 1, MECANICA. RJ, 12ª Edição, Editora Addison Wesley VOLS. 1 e 2, 2009.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **para Cientista e Engenheiro**, VOLS. 1 e 2, RJ, 5ª Edição, Rio de Janeiro, LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física: para cientistas e engenheiros**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. v. 2.

GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. **Mecânica**. 5. ed. São Paulo: EDUSP, 1999. v. 1.

EINSTEIN, A. **A evolução da Física: História da Ciência**. [S.l.] JZE, 2008.

ARFKEN, G. B. **Física matemática: métodos matemáticos para engenharia e física**, Rio de Janeiro: Elsevier Campos, 2007.

FRANÇA L. N. F. **Mecânica geral**. 3. ed. São Paulo: Instituto Mauá de Tecnologia: E. Blucher, 2011.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Fisiocologia aplicada à aquicultura

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 2º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Específico

<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 15 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 15 )</b>	
	<b>EAD ( 15 )</b>	

**PRÉ REQUISITO:** Qualidade de água

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Integração organismos/ambiente. Água e equilíbrio osmótico. (controle endocrinológico). Líquidos corpóreos. Regulação iônica. Excreção. Relações térmicas (efeitos da temperatura no ciclo vital e aplicações). Sistema nervoso e hormonal. Luz. (fotoperiodismo e aplicações na aquicultura). Fisiologia reprodutiva. Respiração. Fisiologia respiratória. Mecanismos de alimentação. Estímulos alimentares. Digestão. Requerimento calórico Estresse. Aplicação da fisiocologia na aquicultura.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Integração organismos/ambiente: Generalidades. Temperatura: Pecilotermia e homeotermia • Quente ou frio: como eles percebem? • Equilíbrio térmico: isolamento em mamíferos; Trocadores de calor; • Efeitos da variação d temperatura: Q10 • Limites de tolerância para a vida; • Casas de morte por calor: temperaturas letais • Tolerância ao frio e ao congelamento • Adaptação à temperatura: aclimatização e aclimação; • Efeitos da temperatura no ciclo vital • Emprego na aqüicultura Luz: - **EAD** • Luz e fotoperiodismo; - **EAD** • Luz, pH e produtividade primária: curva de fixação do Fósforo; - **EAD** • Luz e a glândula pineal; serotonina e melatonina; Enzimas envolvidas na produção da S/M - **EAD** • variação plasmática; • Efeitos da pinealectomia; - **EAD** • Manipulações do fotoperíodo e aplicação na aqüicultura. - **EAD** Osmorregulação: • Osmose e pressão osmótica; • Regulação iônica • Mecanismos osmorregulatórios; controle endócrino; • Problemas da osmorregulação; • Osmorregulação em ambientes aquáticos; osmorreguladores e osmoconformadores; • Órgãos osmorreguladores de invertebrados; sistema de filtração e reabsorção e sistema de secreção-reabsorção; Excreção de resíduos nitrogenados: Reprodução: Siatema reprodutivo: • Pineal • hipotálamo • hipófise • Gônada. Ovogêneses e espermatogêneses Controle endocrinológico da vitelogêneses e espermatogêneses Controle endocrinológico da ovulação e desova Morfologia dos gametas: observações macro e microscópicas Esteróides sexuais masculino e feminino • Sistemas circulatórios; • Fisiologia respiratória; - **EAD** • Dinâmica do oxigênio dissolvido nos sistema aquaculturais: - **EAD** • Solubilidade do oxigênio na água; - **EAD** • Hipóxia: causas, adaptações cardiorespiratória; - **EAD** • Flutuação diuturna nos níveis de oxigênio; - **EAD** • Consumo de oxigênio; - **EAD** Nutrição. Sistema digestório; Enzimas digestivas; Motilidade e esvaziamento do trato digestório; Absorção de nutrientes Estresse: • Definição; • Aspectos fisiológicos gerais do estresse; • Influências do estresse no crescimento e reprodução; Ambiente de criação intensiva e estresse.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C. **Biologia e fisiologia de peixes neotropicais de água doce**. São Paulo: Editora Funep, 2014.

SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5. ed. São Paulo: Santos, 2002.

ECKERT, R.; BURGGREN, W. F. K.; RANDALL, D. **Fisiologia animal: mecanismos e adaptações**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ESPINDOLA, E.L.G. et al. **Ecotoxicologia. perspectivas para o século XXI**, ED. RIMA, SÃO CARLOS-SP. 575 P. 2000 (LIVRO)

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de Peixes Aplicada à Piscicultura**. 3. ed. Santa Maria, RS: Editora UFSM, 2013.

ALVES, M. I. M. **Fisioecologia: exercícios práticos**. Fortaleza: Edições UFC, 1995.

HICKMAN JUNIOR, C. P. et. al. **Princípios Integrados de Zoologia**. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

JOBLING, M. **Environmental biology of fishes**. London: Chapman & Hall, 1995. (Fishes and fisheries series).

LIM, C.; WEBSTER, C. D. **Nutrition and fish health**. New York: Food Products Press, 2001.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Impactos ambientais e tratamento de efluentes A

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura



<b>PERÍODO A SER OFERTADO: 2º</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Específico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 15 )</b>	
	<b>EAD ( 15 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Conceituação de impacto. Evolução das metodologias de análise de impacto. Fatores ambientais. Metodologias utilizadas como instrumento de identificação, descrição, seleção e valorização de impacto ambiental. Fontes de poluição e principais poluentes e contaminantes. Efeitos sobre os organismos aquáticos. Concepção de sistemas de esgoto sanitário e efluente industrial. Tratamento de efluentes oriundos da aquicultura. Disposição de resíduos sólidos e líquidos dos sistemas de cultivo. Aplicação de estudos de avaliação de impactos ambientais (AIA) no Brasil, em países em desenvolvimento e desenvolvidos.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <p>1- Conceitos: Histórico dos impactos, Contaminação x poluição, Contaminação pontual e difusa, Condições ideais do ambiente - <b>EAD</b>; 2- A importância da gestão da água - <b>EAD</b>; 3- Tratamento dos resíduos líquidos e sólidos; 4- Poluição Orgânica: Definição, Tipos de Contaminação, Eutrofização, Demanda Oxigênio – DBO e DQO; 4- Poluição inorgânica. Indicadores abióticos de Contaminação: Fatores físicos e Fatores químicos; 5- Biomagnificação e bioacumulação de poluentes persistentes: Poluentes Orgânicos Persistentes – POP, Hidrocarbonetos, Metais Pesados; 6- Atividades perturbadoras: Mineração, Pesca e aquicultura, Efeito do Aquecimento global – Acidificação dos ambientes, Hidrelétricas; 7- Tratamento de efluentes líquidos (físicos, químicos e biológicos) - <b>EAD</b>; 8- Tratamento de lodo (digestores e secagem); 9- Lagoa de estabilização e lagoa aerada; 10- Saneamento e gerenciamento de resíduos sólidos; 11- Monitoramento ambiental: Indicadores abióticos e biológicos de Impacto, Bioindicadores, Biomarcadores, Elaboração de indicadores misto</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>DERISIO, J.C. <b>Introdução ao Controle da Poluição Ambiental</b>, 2 a Ed. Signus Editora: São Paulo, 2000.</p> <p>ROCHA, J.C.; ROSA, A.H.; CARDOSO, A.A. <b>Introdução à Química Ambiental</b>, Bookman: Porto Alegre, 2004.</p> <p>BAPTISTA NETO, WALLNER-KERSANACH &amp; PATCHINEELAM. <b>Poluição Marinha</b>. Ed interciencia, 2008.</p> <p>VON SPERLING, M. <b>Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Volume 1: Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos</b>. Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental -UFMG, 2005. v. 1.3. ed.</p>		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		

ANEEL, SIH; MMA, SRH; MME. **O estado das águas no Brasil** –1999. Edição; Agência Nacional de Energia Elétrica.

ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (2006). **Plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos urbanos** (apostila do curso de capacitação). ABES/SC, Florianópolis, SC, 90 p. Disponível: <<http://rdigital.univille.rctsc.br/index.php/RSA/article/viewFile/91/146>>;

BAIRD, C. **Química Ambiental**, 2a Ed., Bookman: Porto Alegre, 2002.

BITTENCOURT, Claudia; PAULA, Maria Aparecida Silva de. **Tratamento de água e efluentes: fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos**. 1. ed., 7. tiragem. São Paulo: Érica, 2018. 184 p.

LIMA, Luiz M. Q. **Lixo: tratamento e bioremediação**. Hemus: São Paulo, 1995. 265 p.

MATOS, Antonio Teixeira de; MATOS, Mateus Pimentel de. **Disposição de águas residuárias no solo e em sistemas alagados construídos**. Viçosa, MG: Editora UFV, 2017. 371 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Segurança do trabalho aplicada à aquicultura		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 2º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Básico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 15 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b>	Não tem	
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b>	Não tem	
<b>COREQUISITO:</b>	Não tem	
<b>EMENTA:</b> Estudo da segurança do trabalho aplicado às atividades de Aquicultura, Captura de Pescado e Conservação do pescado, respeitando-se as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NRs) e as Convenções da Organização Internacional do Trabalho - OIT, visando a preservação da saúde, dos direitos humanos, da vida e do meio ambiente do trabalhador do setor aquícola.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Histórico da segurança do trabalho e higiene industrial 2- Bibliografia: leis, decretos, normas regulamentadoras, ON, IN, os, revistas, periódicos, fundamentações e termos 3- Acidentes e doenças do trabalho 3.1 Conceitos e definições 3.2 classificação 3.3 Importância da segurança do trabalho na profissão 3.4 Causas e fatores 3.5 Análises e estatísticas de acidentes 3.6 Atividades de trabalho extra empresa 3.7 Registro de informações, controle do risco 3.8 Custo no acidente ( controle de perdas e produtividade ) 3.9 O projeto (análise industrial e civil a vista das exigências da segurança) 4- A lei nº 6514/77 e Portaria nº 3214/78 com suas NRs 4.1 Apresentação de todas as Normas Regulamentadoras 5- As normas regulamentadoras aplicadas a Aquicultura, despesca e conservação		

pescado 5.1 Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (NR-1) 5.2 Inspeções Prévias[Revogada] (NR-2) 5.3 Embargos e interdições (NR-3) 5.4 SESMT - Serviço Especializado em Medicina e Segurança do Trabalho (NR-4) 5.5 CIPA- Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (NR-5) 6- As Normas Regulamentadoras Aplicadas a Aquicultura e Conservação Pescado: 6.1 Equipamentos de Proteção Individual - EPI (NR-6) 6.2 PCMSO - Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (NR-7) 6.3 Edificações (NR-8) 6.4 PPRA – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais à agentes físicos, químicos e Biológicos (NR-9) 6.5 Instalações e Serviços em Eletricidade (NR-10); 7- As normas regulamentadoras aplicadas a captura, aquicultura e conservação pescado. 7.1 Transporte, movimentação, armazenamento e manuseio de materiais (NR-11) 7.2 Máquinas e equipamentos (NR-12) 7.3 caldeiras e vasos sobre pressão (NR-13) 7.4 Atividades e operações insalubres e seus anexos (NR-15) 7.5 Atividades e operações perigosas e seus anexos (NR-16) 8- As normas regulamentadoras aplicadas a captura, aquicultura e conservação pescado 8.1 Ergonomia (NR-17) 8.2 Líquidos combustíveis e inflamáveis (NR-20) 8.3 Trabalho em céu aberto (NR-21) 8.4 Proteção contra incêndio (NR-23) 8.5 Condições sanitárias e conforto nos locais de trabalho (NR-24) 9- As normas regulamentadoras aplicadas a despesca, aquicultura e conservação do pescado 9.1 Resíduos industriais (NR-25) 9.2 Sinalização de segurança (NR-26) 9.3 Fiscalização e penalidades (NR-28) 9.4 Segurança e Saúde no trabalho portuário (NR-29) 9.5 Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário (NR-30) 9.6 Segurança do Trabalho na Agricultura, pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura (NR-31) 9.7 - Segurança do Trabalho em Serviço de Saúde (NR-32) Segurança e Saúde em Trabalhos Confinados (NR-33) Trabalho em Altura (NR-35) Segurança e Saúde em Empresas no Trabalho em Empresas de Abates e Processamentos de Carnes e Derivados (NR-36) Segurança e Saúde no Trabalho em Serviço na Saúde Normas regulamentadoras complementares 10- Perícias em segurança do trabalho 10.1 Conceitos 10.2 O perito 10.3 O código de processo civil e o perito 10.4 Elementos de perícia 10.5 O laudo pericial e seus fundamentos 10.6 A classificação dos laudos

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

AIHA - **American Industrial Hygiene Association** (online), Disponível na Internet . [www.URD.aiha.org](http://www.URD.aiha.org). (arquivo 24.05.2000)

ASTETE. M.Wells; GIAMPAOLI, E; ZIDAN. L. NADIM, **Riscos Físicos**. São Paulo; FUNDACENTRO, 1985. 112 p.

CAMPOS. J.L. Dias, **O Ministério Público e o Meio Ambiente do Trabalho, Responsabilidade Civil e Criminal do Empregador e Propostos**. São Paulo: FUNDACENTRO. 1991.12p.

GOMES, Angela Maria de Castro; SILVA, Fernando Teixeira da (Org.). **A justiça do trabalho e sua história: os direitos dos trabalhadores no Brasil**. Campinas, SP: UNICAMP, 2013. 525 p.

MORAES, Giovanni Araújo. **Normas Regulamentadoras Comentadas**. Rio de Janeiro, GVC Editora, 2013, 2450p.

Ministério de Trabalho – **FUNDACENTRO**. Disponível em: <http://www.fundacentro.gov.br>

OMS - **Organização Mundial da Saúde**. Disponível em: <http://www.who.int/home-page/wno>

OIT - **Organização Internacional do Trabalho**. Disponível em:

<http://www.ilo.org/public/english/100secto/teccmeet/tmfi99/index.htm>

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

LIDA Itiro; **Ergonomia Projeto e Produção**; São Paulo: Editora Edgard Blucher Ltda. 1997. 465p.

MEDEIROS J.R. Junior; FIKER, José; **A Perícia Judicial, Como Redigir Laudos e Argumentar Dialeticamente**; São Paulo: Pini, 1996. 140p.

FUNDACENTRO; Mtb. **Polícia e Acidente do Trabalho**, São Paulo: 1998. 37p  
CAMPANHOLE. H.Lobo; Legislação de Previdência Social, São Paulo: Editora ATLAS S/A. 1996. 597p.  
CHAVEZ E.Solorzano-; RIVERA V,Solis; CRUZ I. Ayales; **Empleo Rural Decente em El sector de Pesca artesanal y de Pesca Semiindustrial em Costa Rica**; Roma; OEA. 2016. 68p.  
MORAES, Giovanni Araújo. **Sistema de Gestão de Riscos - Vol. 1 e 2**, R. Janeiro. GVC Editora, 2010/201, 1250p.  
NEPOMUCENO. L.X. **Barulho Industrial: origem, causas e conseqüências sociais: Técnicas de atenuação e controle**. São Paulo: ABPA-SP, 1984. 158p.

9.1.3 Ementas do terceiro período do curso

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Alimentação e nutrição de organismos aquáticos		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 3º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Específico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Nutrição de peixes e camarões de importância na aquicultura. Biologia da alimentação de camarões e peixes cultivados. Exigências nutricionais. Anatomia e fisiologia do sistema digestivo. Alimento vivo, rações e suplementos. Estratégias de alimentação e planos nutricionais.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <p>1. Introdução à nutrição: conceitos de nutrição, nutrientes, alimentação, ingredientes, etc.; 2. Ecologia e hábitos alimentares: modos e estratégias de alimentação das espécies cultivadas; 3. Anatomia: anatomia do sistema digestivo de peixes e crustáceos; 4. Fisiologia: processos fisiológicos envolvidos na digestão e absorção de nutrientes; 5. Exigências nutricionais: proteínas, lipídios, carboidratos, vitaminas, minerais, energia; 6. Digestibilidade dos ingredientes para formulação de dietas; 7. Manejo alimentar: estratégias de alimentação para larvicultura, engorda e preparação de reprodutores.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>BALDISSEROTTO, B. 2009. <b>Fisiologia de Peixes Aplicada à Piscicultura</b>. Ed. UFSM. 352 p.</p> <p>D'ABRAMO, L.R., CONKLIN, D.E. E AKIYAMA, D.M. (editores) 1997. <b>Crustacean Nutrition. Advances in World Aquaculture</b>, Vol. 6. World Aquaculture Society, Baton Rouge, LA.</p> <p>FRACALOSSO, D. M.; CYRINO, J. E. P. (Eds.), 2012. <b>Nutriaqua: nutrição e alimentação de espécies de interesse para a aquicultura brasileira</b>. Florianópolis: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática. 375 p.</p> <p>LOGATO, Priscila Vieira Rosa Logato. <b>Nutrição e alimentação de peixes de água doce</b>. 2. ed. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2015. 131 p.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 2011. <b>Nutrient Requirements of Fish and Shrimp</b>. National Academy Press, Washington, DC.</p> <p>PEZZATO, L.E., BARROS, M.M., FRACALOSSO, D.M. E CYRINO, J.E.P. 2004. Nutrição de Peixes. In: Cyrino, J.E.P., Urbinati, E.C., Fracalossi, D.M. e Castagnolli, N. (editores). <b>Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva</b>. Tec Art, São Paulo, p.75-169.</p>		

FURUYA, Wilson Massamitu (Ed.). **Tabelas brasileiras para a nutrição de tilápias**. Toledo: GFM, 2010. 98 p.

TACON, A.G.J. 1987. **The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp – A training manual. 1. The essential nutrients**. FAO Field document, FAO, Brasília, Brasil.

TACON, A.G.J. 1987. **The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp – A training manual 2. Nutrient sources and composition**. FAO Field document, FAO, Brasília, Brasil.

TACON, A.G.J. 1987. **The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp – A training manual. 3 Feeding methods**. FAO Field document, FAO, Brasília, Brasil.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Bioestatística básica		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 3º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Específico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 45 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Cálculo NI		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Serão utilizadas informações iniciais da Estatística descritiva e de planejamento experimental. Na fase posterior serão apresentados os principais teste utilizados na área da Aquicultura com ênfase em: z, t, x <sup>2</sup> , F (ANOVA) e finalmente as principais técnicas utilizadas em regressão.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Introdução à análise de dados. Tipos de dados. Estudos observacionais e experimentais. Amostragem. Planejamento de experimentos. Estatística descritiva. Análise Exploratória. Teoria das probabilidades. Distribuições de probabilidade. Variáveis aleatórias. Distribuição de probabilidade binomial. Distribuição de Poisson. Distribuição normal. Distribuições amostrais e estimadores. Estimação. Estimação de proporções populacionais. Estimação de médias populacionais. Testes de hipóteses. Teste de uma afirmativa sobre uma proporção. Teste de uma afirmativa sobre uma média. Inferências sobre duas proporções. Inferências sobre duas médias. Dados categóricos. Tabelas de contingência Independência e homogeneidade. Correlação e regressão. Análise de resíduos. Análise de Variância. ANOVA com um fator. ANOVA com dois fatores.		

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CENTENO, A. J., **Curso De Estatística Aplicada À Biologia**, Universidade Federal De Goiás, 1981. 188 p.

FISHER, R. A., **The Design Of Experiments**, London - Oliver And Boyd, 1960. 246 p.

GOMES, F. P., **Curso De Estatística Experimental**, Piracicaba - Nobel, 9 Ed. 1981. 340 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BUSSAB, W.O. E MORETTIN, P.A. 2013. **Estatística básica**. 8ª Ed. 503pp.

HOEL, P.G. 1992. **Estatística Elementar**. Editora Atlas S. A. 430 pp.

MENDES, P.P. 1999. **Estatística Aplicada à Aqüicultura**. Editora Bagaço. 265 pp.

MORETTIN, L. G. 2010. **Estatística Básica Probabilidade e Inferência**. Vol. único. Pearson Education. 375 pp.

SPIEGEL, M. R. 2006. **Estatística**. Schaum McGraw-Hill. 3ª edição. 643 pp.

TRIOLA, M. F. 2014. **Introdução à Estatística Atualização da Tecnologia**. LTC Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. 707 pp.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Hidráulica para Aquicultura

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 3º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Específico

TIPO: Obrigatório	TEÓRICA ( 30 ) PRÁTICA ( 0 ) EAD ( 0 )	CARGA HORÁRIA TOTAL ( 30 )

**PRÉ REQUISITO:** Física para engenharia I

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Definição dos elementos básicos de hidráulica, hidrostática, hidrodinâmica, hidrometria, condutos livres, condutos sob pressão e estação de bombeamento.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Introdução e conceitos de hidráulica (unidades de medida, massa específica e pressão). 2. Hidrostática (empuxo, pressão de coluna d'água, manometria). 3. Hidrodinâmica (eq. da continuidade, teorema de Bernoulli e perda de carga). 4. Medição de vazão. 5. Escoamento sob-pressão (escoamento laminar e turbulento, perda de carga na tubulação e localizada); 7. Escoamento em canais (livre); 8. Estação de Bombeamento (tipos de bomba, altura manométrica, curva da bomba e potência).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BAPTISTA, Márcio Benedito; (Org.) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS. **Hidráulica aplicada**. 2. ed. rev. e ampl. Porto Alegre: ABRH, 2014. 628 p. (Coleção ABRH de recursos hídricos 8).

BAPTISTA, Márcio Benedito; COELHO, Márcia Maria Lara Pinto. **Fundamentos de engenharia hidráulica**. 2. ed. rev. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2003. 437p. ISBN 8570413750 (broch.).

PERES, José Geanini. **Hidráulica agrícola**. 1ª reimpressão. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2019. 429 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CARVALHO, Jacinto de Assunção; OLIVEIRA, Luiz Fernando Coutinho de. **Instalações de bombeamento para irrigação: hidráulica e consumo de energia**. Lavras, MG: UFLA - Universidade Federal de Lavras, 2008. 353 p.

CREDER, Hélio. **Instalações hidráulicas e sanitárias**. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006. xv, 423 p.

FOX, Robert W.; PRITCHARD, Philip J; MCDONALD, Alan T. **Introdução à mecânica dos fluidos**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC Ed., 2011. xiv, 710 p.

HOUGHTALEN, R. J.; HWANG, Ned H. C.; AKAN, A. Osman. **Engenharia hidráulica**. 4. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2014. xiv, 316 p.

LINSINGEN, Irlan Von. **Fundamentos de sistemas hidráulicos**. Florianópolis: UFSC, 2001. 399 p.

MUNSON, Bruce R; YOUNG, Donald F; OKIISHI, Theodore H. **Fundamentos da mecânica dos fluidos**. São Paulo: E. Blücher, 2004. 558 p.

SOLIMAN, Mostafa M. **Engenharia hidrológica das regiões áridas e semiáridas**. Rio de Janeiro: LTC, 2013. xiv, 358 p.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Licenciamento ambiental para aquicultura

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 3º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Profissionalizante

<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 15 )</b>	

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Análise das legislações referente as atividades relacionadas à aquicultura, como forma de possibilitar a elaboração de laudos, pareceres, projetos e outros documentos oficiais relativos ao exercício profissional (segundo o catálogo nacional do curso superior de Tecnologia) de Tecnologia em Aquicultura.



**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Definição de Licenciamento Ambiental - **EAD**; 2. Licenciamento Ambiental Federal, Estadual e Municipal- **EAD**; 3. Legislação aplicada ao licenciamento do agronegócio - **EAD**; 4. Principais etapas do Licenciamento Ambiental; 5. Importância da municipalização do Licenciamento Ambiental; 6. Licenciamento das principais atividades ligadas ao agronegócio; 7. Elaboração de laudos técnicos, projetos e pareceres; 8. Atividade orientada prática para o Licenciamento de atividades ligadas ao agronegócio.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BRASIL Tribunal de Contas da União IBAMA. **Cartilha de licenciamento ambiental**. 2. ed. Brasília: Tribunal de Contas da União, 2007. 83 p.

FARIAS, Talden. **Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos**. 7. ed. Belo Horizonte: Forum, 2019. 233 p. ISBN 9788545005865

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. **Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira**. 4. ed., rev. e ampl. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2008. 182 p ISBN 9788574536613.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COMPANHIA PERNAMBUCANA DE MEIO AMBIENTE. **Licenciamento e fiscalização ambiental no estado de Pernambuco: procedimentos**. Recife: CPRH, 2000. 78 p.

GOULARTI FILHO, 2017. **Da SUDEPE à criação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca: as políticas públicas voltadas às atividades pesqueiras no Brasil**. planejamento e políticas públicas, n. 49 jul./dez.

MENEZES, W. 2015. **O direito do mar** – Brasília : FUNAG, 238 p.

SÁ, Antônio Lopes. **Ética profissional**. São Paulo: Ed. Atlas, 7ª edição, 2007, 264 p.

VINATEA, L. A. **Aqüicultura e desenvolvimento sustentável: subsídios a formulação de políticas de desenvolvimento da aqüicultura brasileira**. Florianópolis, Editora da UFSC. 1999, 310 p.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Malacocultura

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 3º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Profissional

<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 15 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 30 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Situação da Malacocultura mundial e brasileira; Captação de sementes x produção de sementes em laboratório; Confeção de coletores; Características básicas de um laboratório de produção de sementes de moluscos bivalves; Maturação de reprodutores; produção.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR:** 1. Confeção de coletores de sementes de ostra; 2. Desova em laboratório de ostra do mangue *Crassostrea rhizophorae*; 3. Visita aos cultivos de ostra do mangue *Crassostrea rhizophorae*.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:** 1. Situação da malacocultura mundial; 2. Principais espécies de moluscos de importância para a malacocultura mundial; 3. Características das espécies de moluscos cultivados no Brasil, e espécies potenciais para o cultivo; 4. Captação natural de sementes x produção de sementes em laboratório; 5. Captação de sementes: seleção de coletor, áreas e épocas de maior fixação; 6. Determinação das características básicas para a construção de um laboratório de produção de sementes de moluscos; 7. Maturação de reprodutores; 8. Produção de sementes em laboratório; 9. Engorda: seleção de áreas e de sistemas de cultivo; 10. Engorda: manejo do cultivo; 11. Controle de qualidade, depuração, tratamento pós-colheita, comercialização.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DORE, IAN. **Shellfish: A Guide to Oysters, Mussels Scallops, Clams**. Springer, 1991.  
 GOSLING, EIZABETH. **Bivalve Molluscs**. Fishing News Books. 2003.  
 HARDY, DAVID. **Scallop Farming**, Fishing News Books, 2 nd ED. 2006  
 MATTHIESSEN, G.G. **Oyster Culture**. Fishing News Books. 2001  
 POLI, C.R. et al. **Aquicultura: experiências brasileiras**. Multitarefa Ed. 2004.  
 SPENCER, B.E. **Molluscan Shellfish Farming**. Blackwell Pub. 2002.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CASTELO, J.P. (org.) **Sistemas de cultivos aquícolas costeiros no Brasil: recursos, tecnologias e aspectos ambientais e sócio-econômicos**. MUSEU NACIONAL. 2007  
 FALU, RIC. **Abalone Farming**. Fishing News Books. 1991  
 FERREIRA, J.F.; OLINEIRA NETO, F.M.; SILVESTRE, F. **Cultivo de Moluscos em Santa Catarina**. Infopesca Internacional, v. 28, p. 34-41, 2006.  
 FERREIRA, J.F. et al. Coletores de sementes de mexilhão – opção do multicultor catarinense para retomar o crescimento da produção. **Panorama da Aquicultura**. jul/ag, p.43-48, 2006.  
 GOSLING, E. **The Mussel Mytilus: Ecology, Physiology, Genetics And Culture**, Elsevier. 1992.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Microbiologia do pescado		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 3º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Específico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 15 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Bioquímica aplicada		

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Características químicas e microbiológicas do pescado; Principais tipos de alterações microbiológicas do pescado; Deterioração do pescado; Doença de origem alimentar; Legislação (limites microbiológicos para o pescado).

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Características químicas e microbiológicas do pescado: composição química do pescado (proteínas, lipídeos, carboidratos, água, enzimas e minerais); valor nutritivo do pescado e microbiota natural; 2. Principais tipos de alterações microbiológicas do pescado: Tipos de interações microbianas e Fatores intrínsecos e extrínsecos; 3. Deterioração do pescado: liberação de muco em sua superfície, *rigor mortis*, autólise e decomposição bacteriana; 4. Doença de origem alimentar: intoxicação e toxi-infecção alimentar pelo pescado - agentes e controle; 5. Legislação (limites microbiológicos para o pescado): métodos de enumeração dos principais grupos ou espécies no pescado e padrões microbiológicos;

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

OGAWA, Masayoshi; MAIA, Everaldo Lima. **Manual de pesca: ciência e tecnologia do pescado**. São Paulo: Livraria Varela, 1999. 430p.

VIEIRA, Regine Helena Silva dos Fernandes. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática**. São Paulo: Varela, 2004. 380 p.

MADIGAN, M.; MARTINKO, J.; DUNLAP, P. **Microbiologia de brock**. Artmed, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

JAWETZ, E.; MELMICK, J. L.; ADALBERG, E. **Microbiologia médica**. Guanabara Koogan S.A., 1984. 566 p.

NEDER, R. N., **Microbiologia manual de laboratório**. Nobel, São Paulo. 1992. 138p.

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R., **Microbiologia conceitos e aplicações**. Makron books, 2 ed. São Paulo. 1996. v.1. 524p.

SILVA, Neusely da et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água**. 5. ed. São Paulo: Blucher, 2017. xxiii, 535 p.

PELCZAR, M. J.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R., **Microbiologia conceitos e aplicações**, Makron books, 2009.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Piscicultura I

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 3º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Profissionalizante

**TIPO:**  
Obrigatório

**TEÓRICA ( 15 )**  
**PRÁTICA ( 30 )**  
**EAD ( 0 )**

**CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )**

<b>PRÉ REQUISITO:</b> Fisiocologia aplicada à aquicultura		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Histórico da piscicultura no Brasil e no mundo. Manejo de reprodutores. Interação organismo/ambiente e suas influências no sistema nervoso, hormonal e no processo reprodutivo. Formação dos gametas. Técnicas de indução da ovulação e obtenção de desovas em cativeiro. Manejo e processos biológicos durante o desenvolvimento dos ovos, larvas, pós-larvas e alevinos. Manejo na larvicultura e alevinagem. Obtenção de monosexo. Embalagem e transporte de larvas, alevinos e reprodutores.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <p><b>TEÓRICO:</b> 1. Piscicultura no Brasil e no mundo: Histórico; Importância da piscicultura; Espécies nativas e exóticas cultiváveis (lênticas e lóticas); Noções básicas de meio ambiente; 2. Manejo de reprodutores: Tipos de reprodução; Obtenção de reprodutores no ambiente natural; Cultivo de reprodutores em cativeiro; Controle de maturação gonadal através da alimentação; 3. Influência dos fatores ambientais e endócrinos na reprodução: Interações organismo /Ambiente; Hipotálamo, hipófise e gônadas; 4. Desenvolvimento gonadal: Vitelogênese e espermatogênese; 5. Reprodução de espécies de valor comercial: Seleção de reprodutores; Reproduções naturais e induzidas; Agentes indutores naturais e sintéticos da ovulação; Maturação final; Determinação do momento da ovulação e desova; Fertilização/Fecundação; 6. Incubação: Incubadoras e técnicas de incubação; Manejo com ovos, larvas e pós-larvas: Manejo alimentar; Avaliação de fertilização/fecundação, eclosão e sobrevivência; Transferência; 7. Manejo na larvicultura/alevinagem; Quantidade e qualidade da água; Preparação do sistema de cultivo; Calagem e fertilização. Propriedades físicas e químicas do solo e da água; Controle de predadores e competidores; Manejo alimentar (Alimento vivo e inerte); Despesca; Cálculo e avaliação dos parâmetros zootécnicos; 9. Obtenção de monosexo: Uso da endocrinologia na manipulação do sexo dos peixes; Técnicas de utilização de hormônios para reversão; 10. Embalagem e transporte de peixes vivos: Tipos de transporte e eficiência; Boas práticas no transporte; Fatores que influenciam o sucesso do transporte; Estratégias de preparo dos peixes e da água para o transporte; Monitoramento durante o transporte.</p> <p><b>CONTEÚDO PRÁTICO:</b> 1. Preparação de viveiros para alevinagem; 2. Hipofisectomia e técnica de produção do extrato bruto para a indução da ovulação; 3. Sexagem de espécies nativas e exóticas; 4. Seleção de reprodutores para indução hormonal; cálculo e aplicação das dosagens, controle da ovulação; Extrusão à seco, ativação de sêmen, fertilização e incubação; 5. Manejo das incubadoras; Estimativa da taxa de fertilização e eclosão; Checagem das larvas e pós-larvas; transferência das pós-larvas; 6. Preparo e conservação de rações de masculinização; 7. Visita técnica em empreendimento de Piscicultura.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>BALDISSEROTTO, B. <b>Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura</b>. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2002.</p> <p>GARUTTI, V. <b>Piscicultura ecológica</b>. São Paulo: UNESP, 2003.</p> <p>RODRIGUES, A. P. O. <b>Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos</b>. Brasília: Embrapa, 2013. 440 p.</p>		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KUBITZA, F. **Técnicas de transporte de peixes vivos**. 3. ed. [S.l.]: Acqua Supre Com. Suprim. Aquicultura, 2011. 114 p.

KUBITZA, F. **Tilápia: Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial**. 2. ed. [S.l.]: Acqua Supre Com. Suprim. Aquicultura. 2011.

LOGATO, P. V. R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 128 p.

MARDINI, C. V.; MARDINI, L. B. L. F. **Cultivo de peixes e seus segredos**. Canoas, RS: Ed. ULBRA, 2000. 204 p.

SÁ, M. V. C. **Limnocultura: limnologia para aquicultura**. Fortaleza: UFC, 2012. 218 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Topografia para aquicultura		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 3º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Específico
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 0 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 30 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Desenho Técnico A		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Introdução. Planimetria. Altimetria. Levantamentos topográficos de propriedades agrícolas. Divisão de áreas agrícolas. Aplicações da topografia no meio rural. Utilização da informática em topografia. Planilhas eletrônicas. Softwares. Introdução ao GPS.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
1 - INTRODUÇÃO 1.1 - Conceitos, objetivos, divisões, importância e aplicações 1.2 - Diferença entre topografia e geodésia; superfícies ou modelos usados na representação da superfície da terrestre 1.3 - Coordenadas geográficas de um ponto na superfície terrestre eixo terrestre, plano do Equador, meridianos e paralelos, vertical de um lugar, latitude, longitude e altitude, coordenadas UTM 1.4 - Conceito de plano e de ponto topográfico 2 - DISTÂNCIAS QUE INTERESSAM À TOPOGRAFIA E MEDIÇÃO DIRETA DAS MESMAS 2.1 - Principais métodos de medição direta de distâncias 2.2 - Materiais e diastímetros mais utilizados 2.3 - Principais fontes de erros nas medições diretas de distâncias 3 - MEDIÇÃO INDIRETA DE DISTÂNCIAS 3.1 - Taqueometria e estadimetria instrumentos utilizados, miras falantes 3.2 - Medição indireta de distâncias horizontais, verticais e inclinadas 4 - GONIOLOGIA E GONIOMETRIA 4.1 - Ângulos que interessam à topografia ângulos		

horizontais e ângulos verticais 4.2 - Principais goniômetros usados nos trabalhos de topografia 4.3 - Teodolitos definições, descrições, classificações e utilização 4.4 - Cuidados com os teodolitos 5 - ESCALAS 5.1 - Conceito e utilização 5.2 - Escala numérica 5.3 - Escala gráfica 6 - ORIENTAÇÃO TOPOGRÁFICA 6.1 - Conceito de orientação topográfica, meridiano magnético e verdadeiro ou geográfico 6.2 - Rumos e azimutes 6.3 - Declinação magnética 6.4 - Cartas isogônicas e cartas isopóricas 6.5 - Aviventação de rumos e azimutes 7 - MÉTODOS DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIMÉTRICO 7.1 - Principais métodos interseção, irradiação, ordenadas e caminhamento ou poligonação 7.2 - Caminhamento operações de campo e de escritório 8 - DESENHO DAS PLANTAS TOPOGRÁFICAS 8.1 - Pelas coordenadas polares 8.2 - Pelas coordenadas retangulares 8.3 - Convenções topográficas 8.4 - Escolha da posição do papel e da escala da planta 8.5 - Formatos e tipos de papéis usados no desenho 9 - CÁLCULO DE ÁREAS 9.1 - Processos diretos 9.2 - Processos indiretos geométrico, fórmulas de Simpson, Poncelet e dos Trapézios, cálculo da área por faixas, cálculo da área pelo método das quadriculas, método mecânico ( uso do planímetro) 9.3 - Processos analíticos e computacionais 10 - ALTIMETRIA 10.1 - Conceitos fundamentais, importância e principais campos de aplicação 10.2 - Principais métodos de nivelamento nivelamentos diretos e indiretos 10.3 - Nivelamento geométrico simples e composto; contra-nivelamento 10.4 - Nivelamento taqueométrico 10.5 - Desenho de perfis longitudinais e transversais 10.6 - Curvas de nível conceitos, interpretação e características; obtenção das curvas de nível; quadriculação e seções transversais; seu traçado no desenho e locação no terreno 11 - INFORMÁTICA EM TOPOGRAFIA 11.1 - Softwares para o cálculo de planilhas topográficas 11.2 - Uso do CAD para a obtenção de plantas topográficas 11.3 - Utilização de Estação Total em levantamentos topográficos 11.4 - Uso do GPS em levantamentos topográficos.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GARCIA, G. J.; PIEDADE, G. C. R. **Topografia Aplicada As Ciências Agrárias**, Nobel, 1987. 256P. (LIVRO)

ESPARTEL, L. **Curso De Topografia**, GLOBO, 1987. 655P. (LIVRO)

COELHO JÚNIOR, J. M.; ROLIM NETO, F. C.; ANDRADE, **Topografia Geral**, EDUFRPE, 2014. 155 P. (LIVRO).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BORGES, A.C. **Topografia**, Vol. 1 e 2 Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1992

BORGES, A.C. **Exercícios de Topografia**. Ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1992 ESPARTEL, L. **Curso de Topografia**. 7ª Edição, 1985.

DOMINGUES, F. A.A. **Topografia e Astronomia de Posição para Engenheiros e Arquitetos**. Editora Mc Graw-Hill do Brasil, São Paulo, 1979.

ERBA, D. A. **Topografia Para Estudantes de Arquitetura, Engenharia e Geologia**. 2003. WWW.TOPOGRAFIA.COM BRANDALIZE, M. C. B. TOPOGRAFIA (Apostila técnica nº 1, 2 e 3.

9.1.4 Ementas do quarto período do curso

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Aquicultura especial A		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 4º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 30 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Abordagens de sistemas alternativos de produção como sistemas integrados e multitróficos, quelonicultura, jacaricultura e ranicultura.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
1. Sistemas integrados e multitróficos 1.2 Conceitos e classificações 1.3 Aquicultura Multitrófica integrada 2. Quelonicultura 2.1 Espécies cultivadas 2.2 Sistemas de produção 2.3 Fases e manejo de cultivo 2.4 Tecnologia pós-colheita 2.5 Aspectos econômicos e mercadológicos 3. Jacaricultura 3.1 Espécies cultivadas 3.2 Sistemas de produção; 3.3 Fases e manejo de cultivo 3.4. Tecnologia pós-colheita 3.5 Aspectos econômicos e mercadológicos 4. Ranicultura 4.1 Espécies cultivadas 4.2 Sistemas de produção 4.3 Fases e manejo de cultivo 4.4 Tecnologia pós-colheita 4.5. Aspectos econômicos e mercadológicos.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
LIMA, S. L.; AGOSTINHO, C. A. <b>A criação de rãs</b> . 2. ed. São Paulo: Globo, 1989. 187 p. CRIBB, A. Y. <b>Manual técnico de ranicultura</b> . Brasília: EMBRAPA, 2013. 73 p., ALFINITO, J. <b>A tartaruga verdadeira do Amazonas: sua criação</b> . Belém: FCAP - Serviço de Documentação e Informação. 68p. (FCAP. Informe Técnico; 5) MARQUES, E. J.; MONTEIRO, E. L. Perspectivas de criação de jacarés em cativeiro. <b>A Hora Veterinária</b> , Porto Alegre, v. 16, n. 95, p. 73-76, jan./fev. 1997.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
ANDRADE, P.C.M. <b>Criação e Manejo de Quelônios no Amazonas. Projeto Diagnóstico da Criação de Animais Silvestres no Estado do Amazonas</b> . Manaus: IBAMA/UFAM/SDS, 2008 CHOPIN, T. <b>Aquaculture, Integrated Multi-Trophic (IMTA)</b> . In: MEYERS, R. (Ed.), <i>Encyclopedia of Sustainability Science and Technology</i> . Dordrecht: Springer, 2013, LIMAS, S. L., CRUZ, T. A., MOURA, O. M. <b>Ranicultura: Análise da Cadeia Produtiva</b> . Viçosa: Editora Folha de Viçosa, 1999, VERDADE, L. M.; OLIVEIRA, M. O. <b>Criação de jacaré</b> . Viçosa, MG: CPT, 1997, VIEIRA, M. I. <b>Rã touro gigante: características e reprodução</b> . 4. ed. São Paulo: Autor, 1993, 80 p.		

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Associativismo, cooperativismo e empreendedorismo		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 4º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Princípios do associativismo e cooperativismo, organização e funcionamento. Empreendedorismo na aquicultura, tipos de empreendedor e estratégias de marketing		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Introdução ao Associativismo e Cooperativismo. Princípios históricos e doutrinários e objetivos. Construção e Desenvolvimento de Cooperativas; Legislação e criação de uma cooperativa; Diferenças entre uma sociedade cooperativa e uma sociedade mercantil; Organização e funcionamento das cooperativas e associações. Tipos e segmentos de cooperativas e associações; Tipos de canais de comercialização de produtos; Planejamento de negócios para um produto. O fenômeno do empreendedorismo; A importância sócioeconômica do empreendedorismo; Invenção e inovação; Característica e perfil do empreendedor; Tipos de empreendedor; O comportamento do empreendedor; Motivação básica para empreender; O comportamento do empreendedor; as competências específicas do empreendedor e seu desenvolvimento, as técnicas de identificação e aproveitamento de oportunidades, barreiras e armadilhas que ameaçam os negócios iniciados pelo empreendedor; Estratégias de Marketing; Microempreendedor Individual – MEI e Empresas de Pequeno Porte – EPP		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> HEINZELMANN, M. R.; SOUZA, S. <b>Associativismo: uma história de sucesso.</b> Joinville (SC): Univille, 2009. 137 p. FRANÇA, C. P. A.; ALMEIDA, J. A. <b>Associativismo.</b> Brasília, DF.: SENAR, 2004. 39 p. DORNELAS, J. C. A. <b>Empreendedorismo: transformando idéias em negócios.</b> 2.ed. rev. e atual. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 299 p.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BIALOSKORSKI NETO, Sigismundo. <b>Economia e gestão de organizações cooperativas.</b> 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012. 231 p. CHIAVENATO, Idalberto. <b>Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor.</b> 4. ed. Barueri, SP: Manole, 2017. xv, 315 p. DORNELAS, José Carlos Assis. <b>Empreendedorismo na prática: mitos e verdades do empreendedor de sucesso.</b> 5. tiragem. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. 136 p. PIRES, Maria Luiza Lins e Silva; SILVA, Emanuel Sampaio. <b>Cenários e tendências: do cooperativismo brasileiro.</b> Recife: Bagaço, 2004. 99 p.		



RIGO, A. S.; CANÇADO, A. C.; SILVA JR., J. T. (Org.). **Casos de ensino: cooperativismo e associativismo**. Petrolina, PE: Gráfica Franciscana, 2011. 239 p.  
 RODRIGUES, Roberto. **Cooperativismo: democracia e paz: surfando a segunda onda**. São Paulo: OCB, 2008. 487 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Carcinicultura I		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 4º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 15 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Cultivo de algas A		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Carcinicultura no Brasil e no mundo. Espécies cultiváveis e produtividade de camarões marinhos e de água doce. Noções de Biologia e requerimentos ambientais. Seleção de áreas para larvicultura. Implantação e operação de larvicultura. Biosegurança. Manejo de diferentes sistemas produtivos. Qualidade da água. Manejo alimentar. Técnicas de despesca. Aquisição e transporte de pós-larvas.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<b>TEÓRICO:</b> 1. Panorama da Carcinicultura Mundial e Brasileira; 2. Cultivo de camarão marinho e de água doce: Noções de Biologia, morfologia e requerimentos ambientais; 3. Biossegurança em laboratórios de produção de pós-larvas de camarão; 4. Seleção de áreas; captação de água, estruturas laboratoriais; 5. Maturação: obtenção e manejo de reprodutores, seleção, manejo alimentar, qualidade de água; Manejos reprodutivos, Checagem das fêmeas, desova, eclosão; Principais doenças e tratamentos; 6. Larvicultura: Sistemas de cultivo e manejo de larvas; Qualidade de água e manejo alimentar; Checagens, Principais doenças e tratamentos; Manejo de pós-larvas; 7. Principais técnicas utilizadas para aquisição/transporte de pós-larvas de camarão e controle de qualidade;		
<b>PRÁTICO:</b> 1. Visita técnica a empreendimentos de larvicultura de camarões marinhos e de água doce; 2. Execução de atividades (manejo) nas larviculturas		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
BARBIERI JUNIOR, R.C.; OSTRENSKI Neto, A. <b>Camarões Marinhos: Reprodução, Maturação e Larvicultura</b> . Viçosa: Aprenda Fácil. Vol. 1. 255 p. 2001		
SÁ, M. V. C. <b>Limnocultura: limnologia para aquicultura</b> . Fortaleza: UFC, 218p. 2012.		
SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. <b>Larvicultura de camarão marinho: do náuplios a pós-larva</b> . Brasília: SENAR, 108 p. 2016		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b>		
ABCCAM – Associação brasileira dos criadores de camarão. <b>Boas práticas de manejo e biossegurança: Laboratório de maturação, Reprodução e Larvicultura de camarão</b> . Convênio Ministério da Pesca e Aquicultura. 37p. 2012.		

LOBÃO, V. L.; LUZIA, L. A.; SAMPAIO, G. R.; HORTENCIO, E.; SOUZA, A. M. Estudo comparativo entre quatro métodos de sistemas fechados decirculação em larvicultura de *Macrobrachium rosenbergii*. **Boletim do Instituto de Pesca**, 25: 101 - 109. 1999.

NUNES, A.; FEIJÓ, R. Convivência com o vírus da mancha branca no cultivo de camarão marinho no Brasil. **Associação Brasileira de Criadores de Camarão**, 2: 30-36, 2016.

THOMAZ, L.A.; OSHIRO, L.M.Y.; BAMBOZZI, A.C. SEIXAS FILHO, J.T. Desempenho larval do camarão de água doce (*Macrobrachium rosenbergii* De Man, 1879) submetido a diferentes regimes alimentares. **Revista Brasileira De Zootecnia**, 33 (6): 1934-1941, 2004.

VALENTI, W. C.; MALLASEN, M.; BARROS, H. P. Sistema de recirculação e rotina de manejo para larvicultura de camarões de água doce *Macrobrachium rosenbergii* em pequena escala. **Boletim do Instituto de Pesca**, 35(1): 141 – 151, 2009.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Engenharia para aquicultura “S”		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 4º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	TEÓRICA ( 30 ) PRÁTICA ( 15 ) EAD ( 15 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Hidráulica para aquicultura		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Avaliação das principais condições para construção, características das formas de tanques, construção de barragens e execução de projetos.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1. Sistemas de cultivos utilizados em aqüicultura; 2. Seleção de áreas para aquicultura - <b>EAD</b> ; 3. Qualidade de água - <b>EAD</b> ; 4. Quantidade de água; 5. Movimentação de água 6. Dimensionamento de motobomba; 7. Sistema de aeração; 8. Qualidade dos solos 9. Movimentação de terra; 10. Dimensionamento de estruturas de viveiros; 11. Tanques-rede; 12. Sistema de fluxo contínuo; 13. Sistema de recirculação de água; 14. Estruturas flutuantes e estruturas fixas para cultivo de molusco e algas; 15. Materiais de construção – <b>EAD</b> ; 16. Elaboração e execução de projetos.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> CAVALCANTI, Lourinaldo Barreto; CORREIA, Eudes de Souza; CORDEIRO, Elias Alves. <b>Camarão: manual de cultivo do <i>Macrobrachium rozenbergii</i></b> . Recife: Aquaconsult, 1986. 142 p. MOLLE, François. <b>Manual do pequeno açude: construir, conservar e aproveitar pequenos açudes no Nordeste brasileiro</b> . Recife: SUDENE, 1992. 523 p. OLIVEIRA, Pedro Noberto de. <b>Engenharia para aquicultura</b> . Fortaleza: [s.n.], 2013. 361 p.		

RODRIGUES, Ana Paula Oeda (Ed.). **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília: Embrapa, 2013. 440 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

EMBRAPA. **Manual de piscicultura familiar em viveiros escavados**. Brasília: EMBRAPA, 2015. 143 p.

LEKANG, Odd-Ivar. **Aquaculture engineering**. Oxford, U.K.: Blackwell Pub., 2007. xi, 340 p.

SANDOVAL JR., Paulo (Coord.) CODEVASF. **Manual de criação de peixes em tanques-redes**. 2. ed. Brasília: CODEVASF, 2013. 68 p.

SOUTHGATE, Paul C. **Aquaculture: farming aquatic animals and plants**. 2nd ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2012. 260 p.

WHEATON, Fredrick W. **Aquacultural engineering**. Malabar, Fl.: Robert E. Krieger, 1985. XX, 708 p.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Geoprocessamento e sensoriamento remoto aplicado à aquicultura

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 4º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Profissionalizante

<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>

**PRÉ REQUISITO:** Topografia para aquicultura

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Conceituação e importância. Modelos de dados. Criação de uma base de dados georreferenciada. Operações algébricas. Modelagem especial. Estudos de caso.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Conceituação e Importância. 1.1. Definições 1.2. Evolução histórica 1.3. Tendências 1.4. Áreas de aplicação 1.5. Cartografia digital x SIG 2. Modelos de Dados. 2.1. Definição 2.2. Características 2.3. O modelo raster 2.4. O modelo vetorial 2.5. Comparação entre os dois modelos 3. Criação de uma Base de Dados Georreferenciada 3.1. Mapas definição, escala e sistema de projeção 3.2. Fontes de dados 3.3. Amostragem 3.4. Interpolação 3.5. Entrada manual 3.6. Digitalização 3.7. Conversão 3.8. Georreferenciamento 3.9. Atributos 4. Operações Algébricas 4.1. Algebra booleana 4.2. Operadores locais 4.3. Operadores de vizinhança 4.4. Operadores zonais 4.5. Consultas a bases de dados 5. Modelagem Especial. 5.1. Planejamento 5.2. Documentação 5.3. Análise especial 5.4. Reclassificação 5.5. Apresentação dos resultados, visualização bi e tri-dimensional, mapas e análise tabular. 6. Estudos de Casos 6.1. Aplicações dos SIG s na Engenharia Agrícola 6.2. Desenvolvimento do projeto final

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ARONOFF, S., **Geographic Information Systems - A Management Perspective**, Wdl Publications, 1989. 294P. (LIVRO)

BERRY, J, K, **Beyond Mapping. Concepts. Algorithms. and Issues In Gis.** John Wiley and Sons, 1996. 246P. (LIVRO)

DEMERS, M, N., **Fundamentals of Geographic Information Systems**, John Wiley and Sons, 1996. 480P. (LIVRO)

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

SILVA, Jorge X.; Zaidan, Ricardo T. (orgs). **Geoprocessamento & Meio Ambiente**. Bertrand Brasil, 2011. 330 p.

FITZ, Paulo R. **Geoprocessamento sem Complicação**. Oficina de Textos, 2008. 180 p.

FERREIRA, Marcos C. **Iniciação à análise geoespacial**. Editora Unesp, 2014. 334 p.

ZANOTTA, D. C.; FERREIRA, M. P.; ZORTEA, M. **Processamento de Imagens de Satélite**. Editora Oficina de Textos, 2019. 330 p.

IBRAHIN, Francini I. D. **Introdução ao geoprocessamento ambiental**. Editora Érica, 2014. 128 p.

SILVAN, M. **Geoprocessamento: Conceitos básicos essenciais para iniciantes**, Formato: eBook Kindle, 2020. 73 p.

MORAES NOVO, Evlyn M. L. **Sensoriamento Remoto: Princípios e Aplicações**. Blucher; Edição: 4ª, 2010. 388 p.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Piscicultura II

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 4º | **NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Profissionalizante

<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 15 )</b> <b>PRÁTICA ( 30 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>

**PRÉ REQUISITO:** Piscicultura I

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Principais espécies produzidas no Brasil e no mundo. Sistemas de cultivo em Piscicultura. Embalagem, transporte e aclimação de alevinos. Influências dos fatores bióticos e abióticos nos parâmetros de crescimento. Manejo produtivo. Cultivo de peixes em tanques-rede ou gaiolas.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**TEÓRICO:** 1. Características das principais espécies produzidas (nativas e exóticas); Características produtivas; Dados produtivos; Demandas produtivas; Mercado; 2. Sistemas de produção: Instalações; Classificação do sistema quanto ao uso da água, intensificação da produção e utilização de espécies; Definição do sistema adotado; Seleção de locais para instalação; 3. Embalagem, transporte e aclimação de alevinos: Monitoramento durante o transporte; Técnicas de aclimação e soltura; Qualidade do alevino estocado; 4. Crescimento: Influência dos fatores bióticos (tamanho, comportamento, densidade) no crescimento; Influência dos fatores abióticos (temperatura, salinidade, pH, alcalinidade, dureza, compostos nitrogenados, disponibilidade de oxigênio) no crescimento; Efeito da combinação de fatores no crescimento; 5. Manejo produtivos: Quantidade e qualidade da água; Propriedades físicas e químicas do solo e da água; Calagem e fertilização; Biometrias; Análise de desempenho do crescimento; Capacidade de suporte e biomassa econômica; Fatores que afetam a produtividade; Manejo alimentar; Aporte de nutrientes; Despesca; Problemas na produção; 6. Cultivo em tanques-rede/gaiolas: Aspectos construtivos; Seleção de locais; Planejamento da produção: Sistemas de cultivo e repicagens; Planejamento de produção; Manejo alimentar; Técnicas de despesca; Problemas na produção.

**CONTEÚDO PRÁTICO:** 1. Preparação de viveiros para engorda; 2. Estocagem e avaliação da qualidade dos alevinos; 3. Repicagem e biometria; 4. Cálculos e avaliações dos parâmetros de crescimento; 5. Manejo alimentar; 6. Controle de qualidade de água; 7. Técnicas de despesca; 8. Estudo de caso em Piscicultura e tomada de decisões; 9. Visita técnica em empreendimento de Piscicultura.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2002.

ONO, E. A.; E KUBITZA, F. **Cultivo de Peixes em Tanques-Rede**. 3a. Ed. 126 p.

RODRIGUES, A. P. O. **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília: Embrapa, 2013. 440 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

KUBITZA, F. **Técnicas de transporte de peixes vivos**. 3. ed. [S.l.]: Acqua Supre Com. Suprim. Aquicultura, 2011. 114 p.

KUBITZA, F. **Tilápia: Tecnologia e Planejamento na Produção Comercial**. 2. ed. [S.l.]: Acqua Supre Com. Suprim. Aquicultura. 2011.

LOGATO, P. V. R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. Viçosa, MG: Aprenda Fácil, 2000. 128 p.

MARDINI, C. V.; MARDINI, L. B. L. F. **Cultivo de peixes e seus segredos**. Canoas, RS: Ed. ULBRA, 2000. 204 p.

SÁ, M. V. C. **Limnocultura: limnologia para aquicultura**. Fortaleza: UFC, 2012. 218 p.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Tecnologia do pescado

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 4º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Profissionalizante

**TIPO:**  
Obrigatório

**TEÓRICA ( 15 )**  
**PRÁTICA ( 30 )**

**CARGA**  
**HORÁRIA**  
**TOTAL**

	<b>EAD 0 )</b>	<b>( 45 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Microbiologia do pescado		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Conhecimento das características gerais do pescado, métodos de conservação do pescado, técnicas de processamento, controle de qualidade, legislação e aproveitamento dos resíduos da indústria pesqueira.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1.Características gerais do pescado 1.1 Características da matéria-prima 1.2 Características físico-químicas e nutricionais do pescado 2. Mecanismo de deterioração do pescado 3. Aspectos sensoriais do pescado 4. Controle de qualidade do pescado 6. Evolução tecnológica da indústria pesqueira 7. Legislação do pescado 7. Refrigeração do pescado 8. Uso de tecnologias tradicionais 8.1 Salga e secagem 8.2 Defumação 8.3 Fermentação 9. Pescado marinado e enlatado 10. Uso de tecnologias emergentes 10.1 Atmosfera modificada 10.2 Pescado minimamente processado 11. Carne mecanicamente separada 11.1 Pastas e embutidos 12. Aproveitamento de resíduos da indústria pesqueira.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> GONÇALVES, A. A. <b>Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação.</b> São Paulo: Atheneu, 2011, 608 p. OETTERER, M. <b>Industrialização do pescado cultivado.</b> Guaíba, RS: Agropecuária, 2002, 200 p. OGAWA, M.; MAIA, E. L. <b>Manual de pesca: ciência e tecnologia do pescado.</b> São Paulo: Livraria Varela, 1999, 430p., GALVÃO, J. A.; OETTERER, M. <b>Qualidade e processamento de pescado.</b> Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 237 p.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> CONTRERAS-GUZMAN, E.S.G. <b>Bioquímica de pescado e derivados.</b> Jaboticabal, São Paulo: Ed. FUNEP, 1994 VIEIRA, R. H. F. <b>Microbiologia, higiene e qualidade do pescado: teoria e prática.</b> São Paulo: Varela, 2004. 380 p. RUITER, A. <b>El pescado y los productos de la pesca: composición, propiedades nutritivas y estabilidad.</b> Zaragoza, Espana: Acribia, 1999. HALL, G. M. <b>Tecnología del procesado del pescado.</b> Zaragoza (España): Acribia, 2009. 305 p. STANSBY, M. E. <b>Industrial fishery technology.</b> New York: Reinhold, 1976. 415p. OETTERER, M. <b>Da Piscicultura à comercialização: técnicas de beneficiamento do pescado de água doce.</b> Piracicaba, SP: ESALQ, 1988. 25 p. (Série Produtor Rural; n.7), CASTRO, L. A. B. <b>Bioquímica do pescado: composição química.</b> São Paulo: Instituto de Pesca, 1988. 16 f. (Boletim tecnico. Instituto de pesca; 2).		

9.1.5 Ementas do quinto período do curso

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Aquicultura ornamental		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 5º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Aspectos gerais produção de organismos aquáticos para fins ornamentais, com abordagens sobre a biologia, sistemas de produção, legislação, mercado e comercialização das principais espécies cultivadas.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1. Panorama da produção de organismos aquáticos ornamentais 1.1 Conceitos e histórico 1.2 Mercado mundial 1.3 Mercado nacional 2. Legislação e regularização de empreendimentos aquícolas de organismos ornamentais 3. Principais espécies ornamentais cultivadas 4. Sistemas de produção 4.1 Sistemas semi-intensivos 4.2 Sistemas intensivos 4.3 Cadeia produtiva da aquicultura ornamental 5. Manejo da qualidade de água de cultivo 6. Alimentação e nutrição de organismos aquáticos ornamentais 7. Propagação artificial de organismos aquáticos ornamentais 8. Genética aplicada a organismos aquáticos ornamentais 9. Técnicas de transporte de organismos aquáticos ornamentais 10. Manejo sanitário e principais enfermidades na aquicultura ornamental.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. <b>Espécies nativas para a piscicultura no Brasil</b> . 2. Ed. rev. e ampl. Santa Maria: Editora UFSM, 2013, 608 p. RODRIGUES, A. P. O.; LIMA, A. F.; ALVES, A. L.; ROSA, D. K.; TORATI, L. S.; SANTOS, V. R. V. <b>Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos</b> . Brasília: Embrapa, 2013, 440 p. VIDAL JUNIOR, M. V. <b>Produção de Peixes Ornamentais</b> . Viçosa: Centro de Produções Técnicas, 2011, 234p.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> AXELROD, H.R. <b>Breeding Aquarium Fishes</b> . England: TFH publications Inc., 1967, 288p. BASSLEER, G. <b>Guia prático de doenças de peixes ornamentais tropicais e de lagos</b> . Belgium: Bassler Biofish, 2011, 104 p. CHAO, N. L.; PETRY, P.; PRANG, G.; SONNESCHIEN, L; TLUSTY, M. <b>Conservation and Management of Ornamental Fish Resources of the Rio Negro Basin, Amazonia, Brazil- Project Piaba</b> . Manaus: Editora da Universidade do Amazonas, 2001, 310 p.		

CHAPMAN, F.A. Ornamental fish culture, Freshwater. In: STICKNEY, R. R. (Ed.), **Encyclopedia of Aquaculture**, Nova York: Wiley-Interscience, 2000, p. 602-610.  
EMMENS, C. W. **Keeping and Breeding Aquarium Fishes**. Academic Press, 1953, 220 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Biotecnologia e melhoramento genético na aquicultura A		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 5º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	TEÓRICA ( 45 ) PRÁTICA ( 0 ) EAD ( 15 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b> ( 60 )
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Conceitos básicos de genética clássica e molecular, manipulação cromossômica e introdução ao melhoramento genético.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1.0 Genética clássica na aquicultura; 2. Noções de genética molecular (DNA, RNA, transcrição e tradução - <i>EAD</i> ); 2.1 Diagnóstico moleculares; 3. Manipulação cromossômica na aquicultura (populações monossexo e poliploidia); 4. Genética de Populações - <i>EAD</i> ; 5. Seleção na aquicultura; 5.1 Variação Aditiva; 5.2 Herdabilidade; 5.3 Ganho de seleção; 5.3 Modelos de seleção; 5.4 Consanguinidade; 5.5 Heterose; 6. Elaboração de programas de seleção.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> AMABIS, José M.; MARTHO, Gilberto R. <b>Biologia das populações</b> . 2.ed. São Paulo: Moderna, 2004. v. 3 FALEIRO, Fábio G.; ANDRADE, Solange R. M.; REIS JUNIOR, Fábio B. (Ed. Tec.). <b>Biotecnologia: estado da arte e aplicações na agropecuária</b> . Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2011. 730 p. GRIFFITHS, Anthony J. F. <b>Introdução à genética</b> . 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. xxv, 712 p. CRUZ, Cosme D. <b>Princípios de genética quantitativa</b> . Viçosa, MG: UFV, 2005. 394 p.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BORGES, B. A. A. (Ed). (2017). <b>Aquaculture and Genetic Improvement</b> . Delve Publishing. CRUZ, Cosme D.; REGAZZI, Adair J.; CARNEIRO, Pedro C. S. <b>Modelos biométricos aplicados ao melhoramento genético</b> . 3. ed. Viçosa, MG: Ed. da UFV, 2004. v.1 DUNHAM, R. A. <b>Aquaculture and fisheries biotechnology: genetic approaches</b> . Wallingford, Inglaterra: CABI Publishing, c2004. v-xi, 372 p.		



FALEIRO, Fábio G.; ANDRADE, Solange R. M. (Ed. tec.). **Biotecnologia, transgênicos e biossegurança**. Planaltina, D.F.: Embrapa Cerrados, 2009. 183 p.

YANEZ, J.M; NEWMAN, S. & HOUSTON, R. (eds). **Genomics in Aquaculture to better understand species biology and accelerate genetic progress**. Frontiers Research Topics, 2015. doi: 10.3389/fgene.2015.00128

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Carcinicultura II		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 5º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 15 )</b> <b>PRÁTICA ( 30 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Carcinicultura I		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Carcinicultura no Brasil e no mundo. Espécies cultiváveis e produtividade de camarões marinhos e de água doce. Noções de Biologia e requerimentos ambientais. Seleção de áreas para cultivo. Implantação e operação de fazendas. Aquisição e transporte de pós-larvas. Manejo de diferentes sistemas produtivos. Qualidade da água e do solo. Sistema de aeração. Manejo alimentar. Análise Presuntiva. Bioseguridade. Técnicas de despesca.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<b>TEÓRICO:</b> 1. Panorama da Carcinicultura Mundial e Brasileira; 2. Sistemas de cultivo, densidades, aeração, renovação de água, recirculação, reutilização e múltiplo uso do ambiente; 3. Aquisição e transporte das pós-larvas, transporte em sacos e transfish, avaliação do estado sanitário das pós-larvas; 4. Preparação dos sistemas de cultivo; 5. Manejo de qualidade de água e do solo, variáveis físicas, químicas e biológicas, tratamento da matéria orgânica e pH dos solos; 6. Povoamento e rotina, aclimatação, biometria, avaliação do crescimento, observações de comportas e nível de água; 7. Manejo alimentar e do alimento natural, principais técnicas de alimentação, avaliação de rações, identificação dos principais alimentos naturais; 8. Principais doenças e biossegurança; 9. Despesca, drenagem de viveiros, materiais utilizados, avaliação dos camarões durante a despesca e processamento.		
<b>PRÁTICO:</b> 1. Utilização e manejo adequados de equipamentos de qualidade de água; 2. Medição de variáveis físico-químicas de qualidade de água e do solo; 3. Análises Presuntivas de camarões marinhos; 4. Visita técnica a empreendimentos de camarões marinhos.		

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BARBIERI JUNIOR, R.C.; OSTRENSKI Neto, A. **Camarões marinhos: engorda.** Viçosa: Aprenda Fácil. 2002. 370 p.

SÁ, M. V. C. **Limnocultura: limnologia para aquicultura.** Fortaleza: UFC, 2012. 218p

OSTRENSKY, A. **A produção integrada na carcinicultura brasileira: princípios e práticas para se cultivar camarões marinhos de forma mais racional e eficiente - volume 2.** Curitiba: Instituto GIA, 2017, 352p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRITO, L. O. et al. A. O. Utilização do sistema simbiótico em berçário de camarões marinhos. **Aquaculture Brasil**, Santa Catarina, v. 18, p. 11 - 15, 03 jun. 2019.

BROWDY, C; P. VAN WYK et al. Tecnologia na fase de berçário de camarões: Design e manejo de sistema para resultados com melhor custo benefício. **Panorama da Aquicultura.** v. 159, n. 1, p. 44 - 53. 2017.

NUNES, A. J. P.; FEIJÓ, R. G. Convivência com o vírus da mancha branca no cultivo de camarão marinho no Brasil. **ABCC**, n. 2, p. 30-36, 2016.

ROMANO. N. Aquamimicry: um conceito revolucionário para o cultivo de camarão. **Revista da ABCC**, v.19, n.1, p.26 -28. 2017.

SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural. **Camarão marinho: preparação do viveiro, povoamento, manejo.** Brasília: SENAR, 2017, 92 p.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Elaboração e avaliação de projetos aquícolas A

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 5º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Profissionalizante

TIPO: Obrigatório	TEÓRICA ( 30 ) PRÁTICA ( 0 ) EAD ( 15 )	CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Síntese histórica e necessidade de planejamento. Planejamento e projetos. Projetos e seus componentes ambientais, econômicos, financeiros e sociais. Natureza e dimensão dos projetos. Tipos de projetos ambientais, produtivos, governamentais e pesquisa. Fases de um projeto. Caracterização do empreendimento. Mercado. Engenharia do projeto. Objetivos do projeto; investimento e financiamento. Processo e custo de produção. Matéria-prima e mão-de-obra. Avaliação econômica e social de projetos. Critérios de avaliação. Organismos financeiros. Fundos e programas de financiamento.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Introdução ao estudo de projetos - **EAD** 2. Financiamentos 3. Roteiro para elaboração de um projeto 4. Estudo de Mercado - **EAD** 5. Engenharia, Tamanho e Localização 6. Custo, Receitas e Investimentos 7. Avaliação 8. Noções de empreendedorismo - **EAD** 9. Cadeia Produtiva 10. Plano de negócios

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CONTADOR, CLÁUDIO., **Avaliação Social de Projetos**, Ed. Atlas. São Paulo. 1987  
 CONTADOR, CLÁUDIO. **Projetos Sociais**, Ed. Atlas. São Paulo. 2000  
 HOLANDA, NILSON, **Planejamento E Projetos**, Apec/Mec. Rio de Janeiro.  
 SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2013. **Como Elaborar um Plano de Negócios**.  
 SENAR – Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, 2016. **Aquicultura: planejamento e legalização de projetos aquícolas**

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRABO, M.F. et al.; Viabilidade econômica da criação de tilápia em tanques-rede no Nordeste paraense, Amazônia, Brasil. **Custos e Agronegócio online**. v. 13, n. 1, p. 284- 303, 2017.  
 BRANDE, M.; LEONARDO, A.; GANOVA, C.; REIS NETO, R.; BUENO, G. Viabilidade bioeconômica de pisciculturas familiares produtoras de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) em área de Mata Atlântica em São Paulo, Brasil. **Custos e Agronegócio online**, v. 15, n. 1, p.2-18, 2019.  
 COSTA, J.L. da; SABBAG, O.J.; MARTINS, M.I.E.G. Avaliação econômica da produção de tilápias em tanques-rede no médio Paranapanema-SP. **Custos e Agronegócio online**, v. 14, n. 4, p.259-281, 2018.  
 DAVID, L.H.C.; PINHO, S.M. **Viabilidade Econômica de Projetos Aquícolas**. Laguna: UDESC, 2014.  
 SANTOS, I.; MELATTI, E.; CORREIA, E.; FERREIRA, D., SILVA, L. Viabilidade econômica do cultivo de tilápia (*Oreochromis niloticus*) em tanques-rede localizados no município de Glória–BA. **Custos e agronegócio on line** - v. 16, n. 1, Jan/Mar - 2020.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Equipamentos e automação na aquicultura

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 5º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Específico

TIPO: Obrigatório	TEÓRICA ( 30 ) PRÁTICA ( 15 ) EAD ( 0 )	CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Discussão sobre sensores e maquinário de diferentes naturezas e instrumentação na aquicultura. Atuadores de diferentes naturezas. Aspectos genéricos relacionados à controladores de

parâmetros em viveiros. Sistemas de supervisão na aquicultura e Interface Homem-Máquina (IHM). Redes de comunicação na aquicultura. E os conceitos e tendências da conectividade de sistemas de gestão de controle e informação na aquicultura.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Controladores Industriais, Interface Homem-máquina, Acionamentos, Sensores ambientais na aquicultura, equipamentos; 1.1. Análise e compreensão do funcionamento de sensores: 1.1.1. Sensores de vazão, pressão, força, velocidade, umidade, temperatura; 1.1.2. Instrumentação de sensores; 1.1.3. Conexão elétrica de sensores na aquicultura; 1.2. Análise e compreensão dos sistemas de automação em: 1.2.1. Aeradores de viveiro; 1.2.2. Alimentadores; 1.2.3. Sensores ambientais; 2.0 Máquinas de classificação e seleção autônomas de pescado; 2.1. Aplicações; 2.2. Funcionamento; 2.3. Programação; 2.4. Arquitetura de Controle; 3.1. Visitas Técnicas a empresas de Aquicultura; 4.0. Programação de interface homem máquina (IHM); 4.1 Aplicações. Conteúdo: automação na aquicultura; 4.2 Definições e infraestruturas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ALDABÓ LOPEZ, R. **Sistemas de redes para controle e automação**. Rio de Janeiro, RJ: Book Express Ltda, c2000. 276 p.  
 AGUIRRE, L. A.; PEREIRA, C. E.; PIQUEIRA, J. R. C.; PERES, P. L. D. **Enciclopédia de automática: controle e automação**, volume II. 1.ed. São Paulo, SP: Blucher, c2007 417p.  
 MORAES, C. C. & CASTRUCCI, P. L. **Engenharia de Automação Industrial**. 2.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC – Livros Técnicos e Científicos Editora S.A., c2007 347p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CAMPOS, Mario Massa de; TEIXEIRA, Herbert C. G. **Controles típicos de equipamentos e processos industriais**. São Paulo: Blucher, 2006. xviii, 396p.  
 CAPELLI, Alexandre. **Automação industrial: controle do movimento e processos contínuos**. 2.ed. São Paulo, SP: Érica, 2008. 236p. ISBN 9788536501178.  
 FIALHO, Arivelto Bustamante. **Automação pneumática: projetos, dimensionamento e análise de circuitos**. 7. ed. 6. reimpressão. São Paulo: Erica, 2011. 324 p.  
 LEKANG, Odd-Ivar. **Aquaculture engineering**. Oxford, U.K.: Blackwell Pub., 2007. xi, 340 p.  
 PRUDENTE, Francesco. **Automação industrial: PLC, teoria e aplicações, curso básico**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. xvi, 298 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Profilaxia em cultivo de organismos aquáticos A		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 5º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 15 )</b> <b>PRÁTICA ( 30 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>

<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem
<b>COREQUISITO:</b> Não tem
<b>EMENTA:</b> Estudo das principais doenças causadas por vírus, bactérias, parasitas e outras etiologias. Métodos de diagnóstico e controle. A implantação de sistema de biossegurança em cultivos, como forma de controle e prevenção das doenças.
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1) Profilaxia definição e medidas Definição de profilaxia e seus objetivos; Conceito de prevenção, controle e erradicação; Principais medidas de prevenção, controle e erradicação e as Boas Práticas de Manejo (BPMs); Definição dos principais termos relacionados ao controle microbiano; Principais métodos físicos e químicos de controle microbiano usados nas unidades de produção aquícola. 2) Princípios gerais de diagnóstico Histórico da doença e do animal; Investigação da qualidade e condições ambientais da água; Condução de análises de diagnóstico presuntivo; Condução de análises de diagnóstico confirmatório; Definição de medidas profiláticas ou terapêuticas. 3) Principais viroses de peixes, crustáceos e moluscos Métodos de coleta, fixação e transporte de amostras; Descrição da sintomatologia e patogenia; Descrição dos principais métodos de diagnóstico; Descrição dos processos profiláticos e terapêuticos. 4) Principais bacterioses de peixes, crustáceos e moluscos Obtenção de amostras para diagnóstico microbiológico; Principais métodos de identificação bacteriana; Descrição da sintomatologia e patogenia; Descrição dos processos profiláticos e terapêuticos. 5) Principais micoses de peixes, crustáceos e moluscos Métodos de coleta, fixação e transporte de amostras; Isolamento e cultura de fungos a partir do animal infectado; Descrição da sintomatologia e patogenia; Descrição dos principais métodos de diagnóstico; Descrição dos processos profiláticos e terapêuticos. 6) Principais parasitoses de peixes, crustáceos e moluscos Procedimentos gerais de diagnóstico; Métodos de amostragem, detecção e observação de parasitas; Descrição da sintomatologia e patogenia; Descrição dos principais métodos de diagnóstico; Descrição dos processos profiláticos e terapêuticos. 7) Principais doenças não infecciosas que afetam a produção de organismos aquáticos Principais doenças ambientais; Principais doenças nutricionais; Principais doenças genéticas; Principais doenças neoplásicas; Descrição da sintomatologia e patogenia; Descrição dos métodos de diagnóstico; Descrição dos processos profiláticos e terapêuticos. 8) Biossegurança e biosseguridade em cultivos Definição de biossegurança e biosseguridade; Noções gerais para a elaboração de programas de biosseguridade; Definição e uso de linhagens livres de patógenos específicos (Specific Pathogen Free - SPF) e resistentes a patógenos (Specific Pathogen Resistant - SPR). 9) Legislação para sanidade aquícola nacional Competências do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) quanto à legislação para sanidade aquícola; Instrução normativa nº18/2008; Instrução normativa nº14/2010; Instrução normativa nº3/2012; Instrução Normativa nº04/2015 - Programa Nacional de Sanidade de Animais Aquáticos de Cultivo - Aquicultura com Sanidade (PNSAA); Plano Nacional de Controle de Resíduos e Contaminantes (PNCRC) - Programa de Controle de Resíduos e Contaminantes em Pescado; Programa Nacional de Controle Higiênico-Sanitário de Moluscos Bivalves (PNCMB).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ARTHUR, J.R., **Disease Prevention and Health Management in Coastal Shrimp**, Technical Cooperation Programme, Food and Agric Org of The United Nations.

BONDAD-REANTASO, M.G.; MCGLADDERY, S.E.; EAST, I., **Asian Diagnostic Guide to Aquatic Animal Diseases**, Fisheries Technical Paper. FAO, 2001. 240P.

BOYD, C.E., **Manejo da Qualidade da Água na Aqüicultura e Cultivo do Camarão Marinho**, Recife. ABCC, 1999. 157P.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ROUQUAYROL, M.Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia e Saúde**. 7ª ed. Rio de Janeiro Editora Medbook, 2012. 709p.

SCARFE, A.D.; LEE, C.S.; O BRYEN, P.J. **Aquaculture biosecurity prevention, control and eradication of aquatic animal disease**. Iowa Blackwell Publishing, 2006. 182p.

SCHÄPERCLAUS, W. **Fish diseases. Volume I**. Berlin A.A. Balkema/Rotterdam. 1992. 594p.

SILVA, N.; SILVEIRA, F.A.N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; CANTÚSIO NETO, R. **Manual de métodos de análise microbiológica da água**. Campinas Ital, 2000. 99p.

TACON, A.G.J. **Nutritional fish pathology Morphological signs of nutrient deficiency and toxicity in farmed fish**, Roma, FAO, 1992, 75p.

TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10ª Ed. Porto Alegre, Artmed, 2012, 967p.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Sistemas de recirculação e aquaponia

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Pesca e Aquicultura

**PERÍODO A SER OFERTADO:** 5º

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:** Profissionalizante

**TIPO:**  
Obrigatório

**TEÓRICA ( 15 )**  
**PRÁTICA ( 30 )**  
**EAD ( 0 )**

**CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )**

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**COREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Princípios, componentes, principais espécies cultivadas e gargalos de sistemas de recirculação. Na aquaponia, diferenciar as principais zonas vegetais e suas respectivas características, principais vegetais cultivados, nutrição vegetal. Dimensionamento e avaliação econômica dos sistemas de recirculação e aquaponia.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1) Princípios do sistema de recirculação; 2) Principais espécies cultivadas e países produtores 3) Componentes do sistema: estrutura e equipamentos; 4) Principais espécies cultivadas e países produtores; 5) Qualidade de água em sistemas de recirculação; Capacidade de carga do sistema; 6) Dimensionamento do sistema; 7) Dimensionamento de motobomba; 8) Biossegurança e

monitoramento; 9) Princípios da aquaponia e estrutura; 10) Zona vegetal: substrato, bandeja flutuante, canaletas, cultivo em substrato fino, aeroponia; 11) Principais espécies de vegetais; 12) Nutrição vegetal, suplementação mineral, métodos de suplementação; 13) Doenças e pragas; 14) Avaliação econômica.

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CAVALCANTI, Lourinaldo Barreto; CORREIA, Eudes de Souza; CORDEIRO, Elias Alves. **Camarão: manual de cultivo do macrobrachium rozenbergii**. Recife: Aquaconsult, 1986. 142 p.

BERNSTEIN, Sylvia. **Aquaponic gardening: a step-by-step guide to raising vegetables and fish together**. Gabriola Island (CA): New Society Publishers, 2014. 257 p. ISBN 9780865717015 (broch.).

RODRIGUES, Ana Paula Oeda (Ed.). **Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimentos**. Brasília: Embrapa, 2013. 440 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GOMES, Rafaelle Fazzi et al. **Produção hidropônica de hortaliças na Amazônia**. Belém: UFRA, 2012. 72 p.

LEKANG, Odd-Ivar. **Aquaculture engineering**. Oxford, U.K.: Blackwell Pub., 2007. 340 p.

SANDOVAL JR., Paulo (Coord.) CODEVASF. **Manual de criação de peixes em tanques-redes**. 2. ed. Brasília: CODEVASF, 2013. 68 p.

SANTOS, Osmar S. **Cultivos sem solo: hidroponia**. Santa Maria, RS: UFSM, 2000. 107 p.

SHOLTO DOUGLAS, J. **Hidroponia: cultura sem terra**. São Paulo: Nobel, 2004. 144 p.

SOUTHGATE, Paul C. **Aquaculture: farming aquatic animals and plants**. 2nd ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2012. 260 p.

WHEATON, Fredrick W. **Aquacultural engineering**. Malabar, Fl.: Robert E. Krieger, 1985, 708 p.

9.1.6 Ementas do sexto período do curso

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Vivência em aquicultura II		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 6º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 0 )</b> <b>PRÁTICA ( 105 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 105 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Vivência em aquicultura I, Carcinicultura II e Piscicultura II		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Práticas relacionadas a rotina do tecnólogo em aquicultura no mercado de trabalho. Atividades de manejo de sistemas de cultivo, despeca e processamento do pescado.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Rotina de trabalho em aquicultura; Preparação de viveiros; Qualidade de água; Sexagem e reprodução induzida; Larvicultura; Manejo alimentar; Produção de alimento vivo; Despesca; Inspeção do pescado; Processamento do pescado pós-despesca.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> RODRIGUES, A. P. O. et. al. <b>Piscicultura de água doce: multiplicando conhecimento.</b> Brasília: EMBRAPA, 2013. 440 p. CORREIA, E. S.; CAVALCANTI, L. B. Seleção de áreas e construção de viveiros. In: VALENTI, W.C. (Ed.) <b>Carcinicultura de Água Doce.</b> Brasília: IBAMA. P. 179-190. 1998 POLI, C. R. et. al. <b>Aquicultura: experiências brasileiras.</b> Florianópolis: Multitarefa, 2005.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BARBIERI JUNIOR, R.C.; OSTRENSKI Neto, A. <b>Camarões marinhos: engorda.</b> Viçosa: Aprenda Fácil. 2002. 370 p. MARDINI, C. V.; MARDINI, L. B. L. F. <b>Cultivo de peixes e seus segredos.</b> Canoas, RS: Ed. ULBRA, 2000. 204 p. XIMENES, L. J. F. <b>Ciência e tecnologia para aquicultura e pesca no nordeste.</b> Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2011 (Série BNB Ciência e Tecnologia) XIMENES, L. J. F. <b>Ciência e tecnologia para aquicultura e pesca no nordeste.</b> Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2011. 241 p. OLIVEIRA, Pedro Noberto de. <b>Engenharia para aquicultura.</b> Fortaleza: [s.n.], 2013. 361 p.		



<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Estágio Supervisionado Obrigatório – (ESO – Aquicultura)		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b> 6º		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Obrigatório	<b>TEÓRICA ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 150 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 150 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Elaboração e avaliação de projetos aquícolas A e Carcinicultura II		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Desenvolvimento de atividades na área de Aquicultura, junto a órgão devidamente credenciado pela UFRPE. A conclusão do ESO é alcançada através da apresentação de um relatório (RESO).		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Desenvolvimento de atividades relacionadas ao ESO.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> Toda bibliografia utilizada nos componentes curriculares do curso		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> Artigos, livros e outro material relevante para auxiliar na elaboração do RESO.		

9.2 Ementas dos Componentes Curriculares Optativos:

9.2.1 Ementas dos componentes curriculares optativos – Carga horária 30 horas

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Cultivo de zooplâncton			
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>	
<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 15 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 30 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem			
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem			
<b>EMENTA:</b> Conceitos de Aquicultura; Introdução a Custráceos; Cultivo de Artêmia; Branconeta; Copépodos; Cladóceros; Rotíferos; Nematódeos e anelídeos.			
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1. Introdução e conceitos de Aquicultura; 2. Introdução a Custáceos; 3. Cultivo de Artêmia / Cistos; 4. Engorda de Artêmia; 5. Artêmia como alimento vivo; 6. Branconeta; 7. Copépodos; 8. Cladóceros; 9. Rotíferos; 10. Nematódeos e anelídeos.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> HOFF, F.H.; SNELL, T.W (2004) <b>Plankton culture manual</b> . Horida Aqua Farms, Inc., 6 th Ed.DC, Florida, USA. LAVENS, P; SORGELOOS, P (1996). <b>Manual on the Production and use of live food for aquaculture</b> . Ghent, Belgium. Doc. FAO SUTHERS, I.M.; RISSIK, D. (Eds.) (2009). <b>Plankton: A guide to their ecology and monitoring for water quality</b> . Csiro Publishing.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> PEZZATO, L.E.; BARROS, M.M.; FRACALOSSO, D.M.; CYRINO, J.E.P. 2004. Nutrição de Peixes. In: CYRINO, J.E.P., URBINATI, E.C., FRACALOSSO, D.M. E CASTAGNOLLI, N. (editores). <b>Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva</b> . Tec Art, São Paulo, p. 75-169. SIPAÚBA, T. L. H. <b>Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos</b> . São Carlos RIMA, 2001. 106 pp. STOTTRUP, Josianne G; MCEVOY, Lesley A. <b>Live feeds in marine aquaculture</b> . Oxford: Blackwell Science, 2003. xii, 318 p. TACON, A.G.J. 1987. <b>The nutrition and feeding of farmed fish and shrimp – A training manual. 1. The essential nutrients</b> . FAO Field document, FAO, Brasília, Brasil. VASUDEVAN SUKUMAR; M.P. AROLMOORTHY (2017). <b>About Marine Plankton and Culture Methods</b> . International Book Market Service Ltd.			

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Fundamentos de epidemiologia aplicados a animais aquáticos			
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>	
<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 0 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 30 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem			
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem			
<b>EMENTA:</b> Conceitos Básicos de Epidemiologia. Conceito Saúde/Doença aplicado a animais aquáticos. História Natural da Doença. Classificação da doença quanto à etiologia, duração e fase. Aspectos epidemiológicos das doenças infecciosas. Indicadores epidemiológicos.			
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1. Conceitos Básicos de Epidemiologia: 1.1 Conceito e breve histórico da epidemiologia; 1.2 Usos da epidemiologia; 2. Conceito Saúde/Doença aplicado a animais aquáticos: 2.1 Conceitos de saúde e doença aplicados a animais aquáticos; 2.2 Conceito de bem-estar, ambiência e estresse aplicados a animais aquáticos; 3. História Natural da Doença: 3.1 Conceito e fases da história natural da doença; 3.2 Níveis de prevenção; 4. Classificação da doença quanto à etiologia, duração e fase: 4.1 Classificação e conceituação da doença quanto à etiologia; 4.2 Classificação e conceituação da doença quanto à duração; 4.3 Classificação e conceituação da doença quanto à fase, período ou estágio; 5. Aspectos epidemiológicos das doenças infecciosas: 5.1 Conceito de agente e as propriedades que regem sua relação com o hospedeiro (infectividade; patogenicidade; virulência; dose infectante; poder invasivo e imunogenicidade); 5.2 Definição de hospedeiro e suas relações com o agente (resistência, suscetibilidade e imunidade); 5.3 Cadeia do processo infeccioso: Fontes de infecção; Vias de excreção; Mecanismos de transmissão e; Vias de penetração; 6. Indicadores epidemiológicos: 6.1 Prevalência e Incidência.			
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ALMEIDA FILHO, N.; ROUQUAYROL, M.Z. <b>Introdução à epidemiologia</b> . 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2006. 282p. GERSTMAN, B.B. <b>Epidemiology kept simple: an introduction to traditional and modern epidemiology</b> . 3ª ed. West Sussex (UK): Wiley-Blackwell, 2013. 478p. MERRILL, R.M. <b>Introduction to epidemiology</b> . 6ª ed. London (UK): Jones & Bartlett Learning, 2012. 434p.			
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BONITA, R.; BEAGLEHOLE, R.; KJELLSTROM, T. <b>Epidemiologia básica</b> . 2ª ed. São Paulo: Livraria Santos Editora Com. Imp. Ltda, 2010. 213p. JEKEL, J.F.; KATZ, D.L.; ELMORE, J.G. <b>Epidemiologia, bioestatística e medicina preventiva</b> . 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 432p. MEDRONHO, Roberto A. (Ed.). <b>Epidemiologia</b> . 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. 685 p.			

PEREIRA, M.G. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A., 2007. 596p.  
 ROUQUAYROL, M.Z.; GURGEL, M. **Epidemiologia e Saúde**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Editora Medbook, 2012. 709p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Laboratório de programação I		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de computação		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>
<b>TIPO:</b> Optativa	TEÓRICA ( 30 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 30 )</b>
	PRÁTICA ( 0 )	
	EAD ( 0 )	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Estudo de plataformas para a prática de programação de computadores com recursos para compilação e avaliação automática dos resultados dos programas. Prática sobre conceitos básicos de programação imperativa (tipos e estruturas elementares de dados e operadores; instruções condicionais, incondicionais e de repetição). Prática sobre tipos compostos de dados (vetores, matrizes e registros). Prática sobre ponteiros, modularização, funções e procedimentos (passagem por valor e por referência). Resolução de problemas de programação em plataformas de avaliação automática de programas.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <p>1. Estudo de plataformas para a prática de programação de computadores com recursos para compilação; 2. Avaliação automática dos resultados dos programas; 3. Prática sobre conceitos básicos de programação imperativa (tipos e estruturas elementares de dados e operadores; instruções condicionais, incondicionais e de repetição); 4. Prática sobre tipos compostos de dados (vetores, matrizes e registros); 5. Prática sobre ponteiros, modularização, funções e procedimentos (passagem por valor e por referência); 6. Resolução de problemas de programação em plataformas de avaliação automática de programas.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>DINIZ, Juliana Regueira Basto. <b>Infraestrutura de software</b>. Recife: UFRPE, 2010.        SIEBRA, Sandra de Albuquerque. <b>Introdução a programação</b>. Recife: UFRPE, 2010. 125 p.        TRINTA, Fernando Antonio Mota. <b>Programação II</b>. Recife: UFRPE, 2010        TRINTA, Fernando Antonio Mota. <b>Programação III</b>. Recife: UFRPE, 2010.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>DAVENPORT, Thomas H. <b>Big data no trabalho: derrubando mitos e descobrindo oportunidades</b>. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017. 221 p.</p>		

DAVENPORT, Thomas H.; HARRIS, Jeanne G. **Competing on analytics: the new science of winning**. Boston, Mass.: Harvard Business School Press, 2007. xv, 218 p.

LEVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. 34, 2010. 206 p.

SILVA, Danielle Rousy Dias da. **Fundamentos da engenharia de software**. Recife: UFRPE, 2010.

VIEIRA, Vaninha; SANTOS, Marizete Silva. **Análise e projeto de sistemas de informação**. Recife: UFRPE, 2010. 55 p.

## 9.2.2 Ementas dos componentes curriculares optativos – Carga horária 45 horas

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Análise sensorial de produtos pesqueiros		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b> Profissionalizante
<b>TIPO:</b> Optativa	TEÓRICA ( 15 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
	PRÁTICA ( 30 )	
	EAD ( 0 )	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Microbiologia do pescado		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Generalidades e aplicações métodos de análise sensorial e métodos de índice de qualidade em pescado fresco e processando, com ênfase em peixes, crustáceos e moluscos.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
1. Aspectos gerais sobre os atributos sensoriais do pescado 2. Conceitos de qualidade do pescado 2.1 Alterações físico-químicas e microbiológicas 2.2 Deterioração de peixes, crustáceos e moluscos 2.3 Sistemas de gestão e controle de qualidade 3. Métodos de avaliação sensorial em pescado e produtos 5. Correlação entre os métodos sensoriais e análises físico-químicas, 4. Método do Índice de Qualidade 6. Aplicações práticas de análise sensorial e índice de qualidade do pescado fresco e produtos		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>		
GONÇALVES, A. A. <b>Tecnologia do pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação</b> . São Paulo: Atheneu, 2011, 608 p.		
GALVÃO, J. A.; OETTERER, M. <b>Qualidade e processamento de pescado</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, 237 p.,		
OETTERER, M. <b>Industrialização do pescado cultivado</b> . Guaíba, RS: Agropecuária, 2002, 200 p.,		
OGAWA, M.; MAIA, E. L. <b>Manual de pesca: ciência e tecnologia do pescado</b> . São Paulo: Livraria Varela, 1999, 430p.		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. **Guidelines for the selection and training of sensory panel members**. Philadelphia, 1981. 33p.,

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **Sensory analysis - determination of sensitivity of taste**. ISO/DIS 3972. 5496. 8586-2.

MEILGAARD, M., CIVILLE, G. V. & CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. 2 ed. Boca Raton, Florida: CRC Press, 1991,

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia e segurança dos alimentos**. 2ª. Edição, Porto Alegre: Artmed, 2013. 607 p.

RUITER, A., HALL, G. M. **Tecnología del procesado del pescado**. Zaragoza (España): Acribia, 2009. 305 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Aquicultura sustentável			
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>	
<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem			
<b>COREQUISITO:</b> Não tem			
<b>EMENTA:</b> Conceitos gerais sobre a sustentabilidade, sustentabilidade na aquicultura, sistemas de produção considerados sustentáveis e ferramentas para avaliação da sustentabilidade em sistemas de produção aquícolas.			
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1. Sustentabilidade; 1.1 Conceitos e histórico; 1.2 Dimensões da sustentabilidade; 1.3. Princípios da sustentabilidade na aquicultura; 2. Aquicultura e ambiente; 2.2 Sistemas de produção; 2.3 Balanço dos principais nutrientes; 2.4 Impactos ocasionados pela aquicultura; 2.5 Biorremediação dos resíduos da aquicultura; 3. Aquicultura Multitrófica Integrada – IMTA; 3.1. Abordagens e categorias do IMTA; 4. Sistema aquapod; 5. Indicadores de sustentabilidade na aquicultura; 5.1. Indicadores econômicos; 5.2. Indicadores ambientais; 5.3 Indicadores sociais; 6. Análise emergética; 7. Análise de Ciclo de Vida.			

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BELLEN, H. M. V. **Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV Ed., 2006, 253 p.

BERNSTEIN, S. **Aquaponic gardening: a step-by-step guide to raising vegetables and fish together**. Gabriola Island (CA): New Society Publishers, 2014.

KOHN, R. **Ambiente e sustentabilidade: metodologias para gestão**. Rio de Janeiro: LTC, 2018,

LEKANG, O. **Aquaculture engineering**. Oxford, U.K.: Blackwell Pub., 2007.

MILLER, G. T.; SPOOLMAN, S. **Ecologia e sustentabilidade**. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 378 p.

SOUTHGATE, Paul C. **Aquaculture: farming aquatic animals and plants**. 2nd ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 2012, 260 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BUTING, S. W. **Principles of Sustainable Aquaculture: Promoting Social, Economic and Environmental Resilience**. London: Routledge, 2013, 320 p.

CHRISTOU, P., SAVIN, R., COSTA-PIERCE B., MISZTAL, I., WHITELAW, B. **Sustainable Food Production**. New York: Springer-Verlag New York, 2013, 1869 p.

LEKANG, O. **Aquaculture engineering**. 3rd Ed. Hoboken: Wiley Blackwell Pub., 2020.

VALENTI, W. C. **Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq, 2000. 399 p.

VALENTI, W. C.; KIMPARA, J. M.; PRETO, B. L.; MORAES-VALENTI, P. Indicators of sustainability to assess aquaculture systems. **Ecological Indicators**, v. 88, 2018, p. 402-413.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Introdução à informática

**DEPARTAMENTO:** Departamento de computação

**PERÍODO A SER OFERTADO:**

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:**

<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 45 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 45 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**CORREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Software e Hardware. Sistemas Operacionais. Editores de Texto. Software de Apresentação. Planilhas eletrônicas. Redes.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. NOÇÕES DE HARDWARE: 1.1 Tipos de computadores. 1.2 Microprocessadores: tipos CPU's utilizadas em microcomputadores. Fatores que influenciam na velocidade de processamento. 1.3 Dispositivos de entrada e saída: teclado, mouse, monitor de vídeo, impressoras, outros dispositivos de E/S. 1.4 Memória: tipos de dispositivos de armazenamento. Desempenho das unidades. Padrões de interface das unidades de disco. 2. NOÇÕES DE SOFTWARE: 2.1 Tipos de software: básico e aplicativo. 2.2 Software básico: sistemas operacionais e tradutores. Software aplicativo: tipos e funções. 3. SISTEMAS OPERACIONAIS: 3.1 Definição. 3.2 Interface de linha de comando. Interface gráfica. 3.3 Categorias de sistemas operacionais: multitarefa, multiusuários e multiprocessadores. 3.4 Sistemas operacionais para microcomputadores: comandos básicos de sistemas operacionais de interface gráfica e de interface de linha de texto. Gerenciamento de arquivos. Gerenciamento de hardware. 4. EDITORES DE TEXTO: 4.1 Criando um documento: armazenamento, recuperação e impressão de textos. 4.2 Seleção, cópia e transferência de blocos. 4.3 Formatação de texto: fonte, parágrafo, tipos de alinhamento e utilização de macros. 4.4 Elementos gráficos, figuras e edição de textos. 4.5 Noções macros. 4.6 Comparação de Editores. 5. NOÇÕES DE SOFTWARE DE APRESENTAÇÃO: 5.1 Operações básicas com apresentações; criar, abrir e salvar apresentações. 5.2 Operações com slides: mover, copiar, duplicar, excluir, aplicar estrutura, alterar o layout de slides, animação de slides. 5.3 Recursos de texto e recursos gráficos; cor, formatação de fonte, inserção e edição de figuras. Utilização de equações, tabelas e gráficos. Comparação de Software de apresentação. 6. INICIAÇÃO AO USO DE PLANILHAS ELETRÔNICAS: 6.1 Operações básicas: criar, abrir e salvar e imprimir. 6.2 Operações com planilhas: mover, gerenciar alterar e formatar. 6.3 Trabalhando com gráficos: criar formatar e importar. 7.1 NOÇÕES DE REDES: 7.1 Histórico. 7.2 Objetivos. 7.3 Meios de comunicação. 7.4 Tipos de redes: redes locais e redes remotas. 7.5 Topologias de rede: barramento, estrela, anel. 7.6 Acesso a computadores remotos. 7.7 Transferência de arquivos. 7.8 Correio eletrônico.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

NORTON, P. **Introdução à Informática**. Editora Makron Books, 1996  
VELOSO, F. C. **Informática – Uma Introdução**. Editora Campus, 1991  
GONIK, L. **Introdução Ilustrada à Computação**. 1ª ed., Editora Harbra, 1986

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CAPRON, H. L.; JOHNSON, J. A. **Introdução à informática**. São Paulo: Prentice Hall, 2004. xv, 350p.  
FRANCO, S. (Org). **Informática na educação: estudos interdisciplinares**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. 199p.  
GUIMARÃES, T.; SENA, R.; CAMPOS, K. (Org.). **Informática educativa: diagnósticos e perspectivas**. Cáceres, MT: UNEMAT, 2013. 199 p.  
MOKARZEL, F.; SOMA, N. **Introdução à ciência da computação**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2008. 429 p.  
VELLOSO, F. **Informática: conceitos básicos**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 391 p.  
TANAKA, T. **Informática para concursos públicos**. 2. ed. São Paulo: Digerati Books, 2007. 111 p.



9.2.3 Ementas dos componentes curriculares optativos – Carga horária 60 horas

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Biotecnologias na Reprodução e Criação de Camarões Marin		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>
<b>TIPO:</b> Optativa	TEÓRICA ( 45 ) PRÁTICA ( 15 ) EAD ( 0 )	<b>CARGA HORÁRI A TOTAL ( 60 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Bioquímica aplicada e Zoologia aplicada à aquicultura		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Estudo das atuais biotecnologias utilizadas em diversas etapas e processos relacionados a reprodução e criação de camarões marinhos. Estudo e emprego de métodos e análises nas áreas de fisiologia, histologia, microbiologia e bioquímica, assim como exemplos práticos de sua aplicação nas fases de reprodução (ambiente e cativeiro) e criação (larvicultura e engorda) de camarões marinhos.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>            UNIDADE 1: Emprego da histologia para avaliação da maturação gonadal e determinação da idade de peneídeos. Métodos de amostragem / preservação de material biológico e preparação de lâminas histológicas. Tecnologias utilizadas para análise de imagens em cortes histológicos. UNIDADE 2: Processos fisiológicos e técnicas de indução à maturação ovariana de camarões peneídeos. Maturação e desova controlada de camarões com tético fechado e aberto. Critérios de seleção e análise de performance de reprodutores de camarões peneídeos. UNIDADE 3: Técnicas de inseminação artificial em camarões peneídeos (tético fechado e aberto). Métodos de obtenção e preservação rápida e prolongada (criopreservação) de espermátóforos. Análise do espermátóforo e qualidade espermática de camarões peneídeos. UNIDADE 4: Biotecnologias aplicadas para hibridização interespecífica e suas implicações. Aplicações e técnicas de poliploidia. Criopreservação de embriões. UNIDADE 5: Conceito de probiótico e suas aplicações na carcinicultura marinha. Estudos de caso com uso de probióticos na larvicultura, berçário e engorda de camarões peneídeos. Etapas para a prospecção e desenvolvimento de probióticos / bioprodutos. UNIDADE 6: A bioquímica como ferramenta para avaliação de estratégias de manejo alimentar Emprego de produtos alternativos na alimentação de camarões peneídeos. Estudos de caso de aplicação de enzimologia nas fases de berçário e engorda de camarões peneídeos.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b>            BARNES, R. D. 1984. <b>Zoologia dos Invertebrados</b>. Ed. Roca. São Paulo, 1179pp.            BRUSCA, R.C. &amp; BRUSCA, G.J. 2007. <b>Invertebrados</b>. Editora Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro. 968 pp.            HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S. &amp; LARSON, A. 2004. <b>Princípios Integrados de Zoologia</b>. Editora Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro. 846 pp.            RUPPERT, E.E.; FOX, R.S. &amp; BARNES, R.D. 2005. <b>Zoologia dos Invertebrados</b>. Editora Roca, São Paulo. 1145 p.</p>		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AVNIMELECH, Y. 2009. **Biofloc technology. A practical guide book.** The World Aquaculture Society, Baton Rouge, LA.

BARBIERI JR, R. C., OSTRENSKY, A.. 2001. **Camarões Marinhos I – Maturação, reprodução e larvicultura.** Viçosa – MG: Aprenda Fácil Editora., 2001. v. I. 233p.

BARBIERI JR, R. C., OSTRENSKY, A.. 2002. **Camarões Marinhos: Engorda.** Viçosa – MG: Aprenda Fácil Editora., 2001. v. 2. 370p.

D`ABRAMO L.R., CONKLIN D.E & AKIYAMA D.M. 1997. **Crustacean nutrition, advances in World Aquaculture – IV,** World Aquaculture Society, Baton Rouge, 587 pp.

DALL W. 1990. **Biology of the penaeidae, advances in marine biology,** Academic Press, New York, 489 pp.

LIGHTNER D.V. 1996. **A handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for diseases of cultured penaeid shrimp.** Special Publication of the World Aquaculture Society, Baton Rouge, USA, 222p

NEWAJ-FYZUL, A., A. H. AL-HARBI, B. AUSTIN. 2014. Review: Developments in the use of probiotics for disease control in aquaculture. **Aquaculture** 431:1–11.

VINE, N.G., LEUKES, W.D., KAISER, H., 2006. **Probiotics in marine larviculture.** FEMS. Microbiol. 30:404–427

Outros artigos em periódicos científicos: Aquaculture, Aquaculture Research, Aquaculture Nutrition, Journal of the World Aquaculture Society, Aquaculture International, Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, Marine Biology, Boletim do Instituto de Pesca, Ciência Rural, entre outros.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Ecossistemas costeiros			
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>	
<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 30 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem			
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem			
<b>EMENTA:</b> Estudo, análise e discussão das atuais práticas de criação e cultivo de espécies aquáticas, enfatizando o histórico e o estado atual da arte, e, principalmente, o desenvolvimento de tecnologias que permitem alcançar a sustentabilidade, tendo como foco os principais problemas de desenvolvimento da atividade.			

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Apresentação da Disciplina Introdução sobre mares e oceanos Introdução aos Ecossistemas Costeiros Ecologia de praias Ecologia de praias Ecologia de praias Ecologia de Restingas Ecologia de Restingas Ecologia de Restingas Ecologia de Costão Rochoso Ecologia de Costão Rochoso Ecologia de Costão Rochoso Ecologia de Estuários e Manguezais Ecologia de Estuários e Manguezais Ecologia de Estuários e Manguezais Primeira Verificação Ecologia de Recifes de corais Ecologia de Recifes de corais Ecologia de Recifes de corais Ecologia de prados de gramíneas marinhas Ecologia de prados de gramíneas marinhas Ecologia de prados de gramíneas marinhas Aula prática Aula prática Aula prática Aula prática Aula prática Seminário Segunda Verificação Terceira Verificação Avaliação final

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

COX, C. Barry; MOORE, Peter D. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ix, 398 p.  
 PINET, Paul R.; SANTOS, Francisco Alves dos; SANTOS, Marco Aurélio dos (Trad.). **Fundamentos de oceanografia**. Rio de Janeiro: LTC, 2017. 430 p.  
 RICKLEFS, Robert E.; RELYEA, Rick. **A economia da natureza**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. xxix, 606 p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BARSANO, Paulo Roberto; BARSANO, Paulo Roberto. **Gestão ambiental**. 1. ed. São Paulo: Erica, 2016. 128 p.  
 ODUM, Eugene Pleasants; BARRET, Gary W. **Fundamentos de ecologia**. São Paulo: Cengage Learning, 2014. xvi, 612 p.  
 PEREIRA, Renato Crespo; SOARES-GOMES, Abilio. **Biologia marinha**. 2.ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Interciência Ltda, 2009. 631 p.  
 SCHMIEGELOW, João M. Miragaia. **O planeta azul:: uma introdução às ciências marinhas**. Rio de Janeiro: Interciência Ltda, 2004. 202 p.  
 SILVA, Carlos Augusto Ramos e (Coord.). **Oceanografia química**. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. 195 p.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Educação das relações étnico raciais**DEPARTAMENTO:** Departamento de educação**PERÍODO A SER OFERTADO:****NÚCLEO DE FORMAÇÃO:**

<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 60 )</b> <b>PRÁTICA ( 0 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>

**PRÉ REQUISITO:** Não tem**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem**CORREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:**

Formação das identidades brasileiras: elementos históricos. África e Brasil, semelhanças e diferenças em suas formações e na contemporaneidade. Relações sociais e étnico-raciais: preconceito, discriminação e racismo. Movimentos sociais negros, quilombolas e indígenas no Brasil. Educação das Relações Étnico-raciais: historicidade, resistências e interseccionalidade gênero, classe e raça. Pluralidade étnico-racial no Nordeste e em Pernambuco: especificidades e situação sócioeducacional. Multiculturalismo, interculturalismo e transculturalismo crítico.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. **IDENTIDADE NACIONAL E RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS**
  - 1.1. Colonialismo e Educação;
  - 1.2. A Construção da Identidade Nacional e a problemática étnico-racial brasileira;
  - 1.3. A Construção do Mito da Democracia Racial – uma Pedagogia do Silêncio.
2. **MOVIMENTOS SOCIAIS, RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS E EDUCAÇÃO**
  - 2.1. Discriminação, Racismo e a Educação nos espaços institucionais e formativos brasileiros;
  - 2.2. Iniciativas, Lutas e Experiências Educativas dos Movimentos Sociais Negros e Quilombolas;
  - 2.3. Interseccionalidades de gênero, classe e raça: perspectivas do feminismo negro;
  - 2.4. Iniciativas, Lutas e Experiências Educativas dos Movimentos Sociais dos Povos Indígenas;
  - 2.4. Iniciativas, lutas e experiências de outras expressões étnico-raciais
3. **EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS NA CONTEMPORANEIDADE**
  - 3.1. Educação e Africanidades: a Lei 10.639/03 e as Diretrizes Curriculares para Educação das Relações Étnico-Raciais;
  - 3.2. Educação e populações indígenas: a lei 11.645/08;
  - 3.3. Políticas de Ação Afirmativa na Educação.
4. **INTERCULTURALIDADE, MULTICULTURALISMO E TRANSCULTURALISMO**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

- GOMES**, Nilma Lino (Org.); **SILVA**, Petronilha Beatriz Gonçalves e; **PEREIRA**, Maria Antonieta (Org.) (Trad.). **Experiências étnico-culturais para a formação de professores**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 150 p. (Cultura negra e Identidades).
- HALL**, Stuart; **SOVIK**, Liv Rebecca. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: UFMG, 2003. 434 p. (Humanitas).
- LUCIANO**, Gersem dos Santos. **O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. 227 p. (Coleção educação para todos 12).
- MUNANGA**, Kabengele. **Superando o racismo na escola**. 2.ed. rev. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação continuada, 2005. 204p.
- SANTOS**, Sales Augusto dos (Org.) BRASIL. **Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas**. Brasília: MEC: BID: UNESCO, 2005. 397 p.: (Coleção Educação para todos); v. 5.
- SILVA**, Aracy Lopes da; **FERREIRA**, Mariana K. Leal (Org.). **Práticas pedagógicas na escola indígena**. São Paulo: FAPESP: Gobal, 2001. 378 p. (Antropologia e educação).

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

- ALMEIDA**, Luiz Sávio et. al. O negro e a construção do carnaval do Nordeste. Maceió: Edufal, 1996 (Série didática v.4)
- ALVES**, Erialdo. **As diferentes concepções de multiculturalismo: uma experiência no ensino de arte**. In: Pátio. Ano. 02, n. 06. Porto Alegre: Artmed. Agos/out.98.
- ARAÚJO**, Joel Zito. **A negação do Brasil: o negro na telenovela brasileira**. 2. ed. São Paulo: Ed. SENAC, c2000. 323 p.
- BARBOSA**, W. de Deus. **Os Índios Kambiwá de Pernambuco: arte e identidade étnica**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991.
- CANDAUI**, V. M. **Cultura(s) e educação: entre o crítico e o pós-crítico**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

- \_\_\_\_\_. (Org.). **Educação intercultural e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2006.
- \_\_\_\_\_. (Org.) **Educação Intercultural na América Latina**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2009.
- CARNEIRO**, Maria Luiza Tucci. **Preconceito racial em Portugal e Brasil colônia**: os cristãos-novos e o mito da pureza de sangue. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Perspectiva, 2005. xxii, 327 p. (Estudos; 197).
- CARVALHO**, Maria do Rosário G. **A identidade dos povos do Nordeste**. Brasília: Tempo Brasileiro, 1984.
- CASHMORE**, Ellis. **Dicionário de relações étnicas e raciais**. São Paulo: Selo Negro, 2000.
- CAVALLEIRO**, Eliane dos Santos (Org.). **Racismo e anti-racismo na educação**: repensando nossa escola. São Paulo: Selo Negro, 2001. 213 p.
- CRUZ**, Manoel de Almeida. A pedagogia interétnica na Escola Criativa Olodum e na rede municipal de ensino. In: Gbàlà. Aracaju: Saci, 1996.
- CUNHA Jr**, Henrique. Afrodescendência, pluriculturalismo e educação. In: Educação, Sociedade & Culturas. n. 10, Porto: Afrontamento. out. 98
- \_\_\_\_\_. Africanidades brasileiras e pedagogias interétnica. In: Gbàlà. Aracaju: Saci, 1996.
- DIJK, Teun A. Van**. Racismo e discurso na América Latina. São Paulo: Contexto, 2008. 383.
- FREYRE**, Gilberto. Casa-Grande & senzala: (formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal). Rio de Janeiro: Record, 1999. 569 p. (Introdução a história da sociedade patriarcal).
- GONÇALVES**, Luiz Alberto Oliveira. **SILVA**, Petronilha Beatriz Gonçalves e. Movimento negro e educação. In: Revista Brasileira de Educação. São Paulo: ANPEd, n. 15, setdez, 2000, p134-158
- LOPES DA SILVA**, A. & **GRUPIONI**, L. D. B. A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1o e 2o graus. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995.
- HALL**, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006. 102 p.
- HERNANDEZ**, Leila Maria Gonçalves Leite. A África na sala de aula: visita à história contemporânea. São Paulo: Selo Negro, 2005
- MCLAREN**, Peter. Multiculturalismo crítico. São Paulo: Cortez, 1997.
- MOREIRA**, Antonio Flávio, **SILVA**, Tomaz Tadeu da (Orgs.) Territórios contestados – o currículo e os novos mapas políticos e culturais. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- \_\_\_\_\_. Multiculturalismo, currículo e formação de professores. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa (org.). Currículo: políticas e práticas. Campinas, SP: Papirus, 1999 (Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógica).
- MOURA**, Clovis. História do negro Brasileiro. São Paulo: Ática, 1989. 84 p. (Princípios; 180).
- MOURA**, Glória. A força dos tambores: a festa nos quilombos contemporâneos. In: Schwarcz, Lilia Moritz, REIS, Letícia de Souza (org.). Negras Imagens. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Estação Ciência, 1996
- MUNANGA**, Kabengele. Mestiçagem e experiências interculturais no Brasil. In: Schwarcz, Lilia Moritz, REIS, Letícia de Souza (orgs.). Negras Imagens. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Estação Ciência, 1996.
- MUNANGA**, Kabengele. Negritude: usos e sentidos. 2. ed. São Paulo: Ática, 1988. NASCIMENTO, Abdias do. O genocídio de negro brasileiro: processo de um racismo mascarado. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. 184 p.
- OLIVEIRA**, João Pacheco de (Org.). A Presença indígena no Nordeste. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2011. 714.
- RATTS**, Alecsandro J. P.; **SOUZA**, Edileuza Penha de; **COSTA**, Kênia Gonçalves (Revisor). Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais. Brasília: SECAD - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e diversidade, 2006. 256 p.
- SANTANA**, Moisés de M. Carnavais: espaços formativos transculturais? In: BARBOSA, Joaquim, BORBA, Sérgio da Costa, ROCHA, Jamesson (orgs.). Educação & Complexidade nos espaços de formação. Brasília: Plano Editora, 2003.
- \_\_\_\_\_. Africanidades e educação: por que os Brasis não conhecem os Brasis? In: Revista Presença Pedagógica. V.16 – nº 94 – Jul./Ago. 2010.
- SANTOS**, Boaventura S. (org.). Reconhecer para libertar: os caminhos do cosmopolitismo multicultural. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- SANTOS**, Jocélio Teles dos (Org.). O impacto das cotas nas universidades brasileiras (2004-2012). Salvador: CEAO, 2013.

**SCHWARCZ**, L. M. O Espetáculo das raças – cientistas, instituições e questão racial no Brasil, 1870-1930. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

**SCHMIDT**, Armênio Bello; **CAVALLEIRO**, Eliane dos Santos. Educação anti-racista: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.663/03. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. 232 p. (Coleção educação para todos).

**SILVA**, Aracy Lopes da; **NUNES**, Ângela; **MACEDO**, Ana Vera Lopes da Silva (Orgs). Crianças indígenas: ensaios antropológicos. São Paulo: Global, 2002. 280 p. **SILVA**, Petronilha Beatriz Gonçalves e; **SILVÉRIO**, Valter Roberto. Educação e ações afirmativas: entre a injustiça simbólica e a injustiça econômica. Brasília: INEP, 2003. 270 p.

**SODRÉ**, Muniz. Claros e escuros: identidade, povo e mídia no Brasil. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. 272piarcal no Brasil, v1).

**TRINDADE**, Azoilda Loretto da; **SANTOS**, Rafael dos (Orgs). Multiculturalismo: mil e uma faces da escola. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 157 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Gestão de micro e pequenas empresas		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Administração		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>
<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 60 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Conceitos básicos. Aspectos gerenciais da Micro, Pequena e Média Empresa. Gestão da Produção, Vendas, Financeira e Administrativa. Custos e formação de preços. Sistema de Informações gerenciais na Micro, Pequena e Média empresa.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> Micro empresa; Pequena empresa; Média empresa; Gestão de produção; Custo e formação de preços; Sistema de informações gerencias		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> LEMES JÚNIOR, A. B.; PISA, B. J. <b>Administrando micro e pequenas empresas</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. LONGENECKER, J. G.; MOORE, C. W.; PETTY, J. W.; PALICH, L. E. <b>Administração de Pequenas Empresas</b> . São Paulo: Cengage Learning, 2011. TACHIZAWA, T. <b>Criação de novos negócios: gestão de micro e pequenas empresas</b> . FGV, 2002.		

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

CASSIOLATO, J. E.; SZAPIRO, M. **Uma caracterização de arranjos produtivos locais de micro e pequenas empresas** - Pequena empresa: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

DE SOUSA, A. **Gerência financeira para micro e pequenas empresas**. São Paulo: Elsevier, 2007.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração pra empreendedores**: fundamentos da criação e da gestão de novos negócios. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

NETTO, A. V. **Gestão das pequenas e médias empresas de base tecnológica**. São Paulo: Minha Editora, 2006.

SANTOS, E. O. dos. **Administração Financeira da pequena e média empresa**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Introdução à administração		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Administração		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>
<b>TIPO:</b> Optativa	TEÓRICA ( 60 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	PRÁTICA ( 0 )	
	EAD ( 0 )	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Conceitos básicos e funções administrativas. O papel do Administrador. Abordagens clássicas e contemporâneas da Administração. Organizações. Configurações estruturais. Ambiente externo e interno. Cultura organizacional. Tomada de decisão administrativa. Planejamento e gestão estratégica. Ética e responsabilidade social. Empreendedorismo e plano de negócio. Administração internacional. Motivação e Liderança. Comunicação. Áreas funcionais das organizações.</p>		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<p>1. Introdução à administração; 2. Habilidade, papel e função do profissional da administração; 3. Diferentes abordagens da administração; 4. Princípios de administração e organizações; 5. Funções administrativas; 6. Gestão organizacional e planejamento; 7. Avaliação de planos de negócio; 8. Empreendedorismo; 9. Oportunidades para empreender; 10. Liderança administrativa.</p>		

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BATEMAN, S. T.; SNELL, S. A. **Administração**: o novo cenário competitivo. São Paulo: Atlas, 2011.

DAFT, R. L. **Administração**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

SOBRAL, F.; PECL, A. **Administração**: teoria e prática no contexto brasileiro. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2013.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

GITMAN, L. J.; McDANIEL, C. **O Futuro dos Negócios**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

HALL, R. R. **Organizações**: estrutura, processos e resultado. 8. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. São Paulo: Atlas, 2011.

MOTTA, F. C. P.; VASCONCELLOS, I. F. G. **Teoria Geral da Administração**. São Paulo: Thomson, 2006.

SCHERMERHORN JÚNIOR, J. R. **Administração**. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Introdução à Ciência do Solo

**DEPARTAMENTO:** Departamento de Agronomia

**PERÍODO A SER OFERTADO:**

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:**

<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 45 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**CORREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** A importância da geologia no estudo do solo; Origem, estrutura e composição da Terra; Processos geológicos na dinâmica da Terra; Noções de mineralogia; Gênese e classificação das rochas ígneas, metamórficas e sedimentares; Intemperismo, formação e constituição dos solos; Fatores de formação dos solos; Processos pedogenéticos

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1º Ponto - Geologia: Conceito, subdivisão, relações com outras ciências e relevância no estudo do solo;

2º Ponto - O Planeta Terra: Características (forma, densidade, volume, magnetismo etc.); Camadas internas (crosta, manto e núcleo) e externas (atmosfera, biosfera e hidrosfera); Composição química, mineralógica e litológica da crosta terrestre; Datação relativa e absoluta e escala de tempo geológico.



3º Ponto - Noções de Geotectônica: Tectônica de placas e fenômenos associados - terremotos, plutonismo, vulcanismo, deformação e metamorfismo); Teoria da deriva dos continentes.

4º Ponto – Mineralogia: Noções de cristalografia (conceito de mineral, principais processos de formação dos minerais, cela unitária, sistemas cristalinos e matéria cristalina e amorfa); Mineralogia Química (isomorfismo, polimorfismo, pseudomorfismo e substituição iônica); Mineralogia Física (propriedades mecânicas, óticas, elétricas e magnéticas dos minerais); Mineralogia Sistemática (classificação química dos minerais); Minerais acessórios e formadores de rochas.

5º Ponto - Rochas: Conceito; Classificação genética das rochas (ígneas, metamórficas e sedimentares); Ciclo rochoso.

6º Ponto - Rochas Ígneas: Magma: conceito, tipos de magmas e seus constituintes, características e processos de cristalização (Série de Bowen), influência da composição sobre o comportamento do magma; Rochas ígneas intrusivas e extrusivas (ambientes de consolidação); Identificação (textura e estrutura de rochas ígneas); Classificação das principais rochas ígneas.

7º Ponto - Rochas Metamórficas: Conceito. Fatores condicionantes do metamorfismo (temperatura, pressão, presença de fluidos e tempo); Tipos de metamorfismo (regional, contato, dinâmico etc.); Identificação (textura e estrutura de rochas metamórficas); Classificação e principais rochas metamórficas.

8º Ponto - Rochas Sedimentares: Conceito. Processos de Formação (intemperismo; transporte; sedimentação; diagênese); Identificação (estrutura); Classificação e principais rochas sedimentares.

9º Ponto - Intemperismo: Conceito; Fatores que controlam o intemperismo; Tipos de intemperismo; Resistência de minerais e rochas ao intemperismo; Minerais primários e secundários; Gênese dos minerais secundários; Físico-química da fração mineral coloidal do solo.

10º Ponto – Introdução à Pedologia: Conceitos e funções do solo; o solo como um sistema aberto, dinâmico e trifásico; Formação dos solos: fatores ativos (clima e organismos) e passivos (material de origem, relevo e tempo) de formação; Desenvolvimento do perfil de solo: Processos gerais e específicos de formação de solos (processos pedogenéticos).

#### **BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

DANA, James A. **Manual de Mineralogia** - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.  
LEPSCH, I. F. **Formação e Conservação dos Solos**. Oficina de Textos, 2002.  
OLIVEIRA, J. B. **Pedologia Aplicada**. 3ª Ed. FEALQ, Piracicaba. 2008. 592p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

PEDROTTI, Alceu; MÉLLO JÚNIOR, Arisvaldo Vieira (Org.). **Avanços em ciência do solo: a física do solo na produção agrícola e qualidade ambiental**. São Cristóvão, SE: Universidade Federal de Sergipe, 2009. 209 p.  
POPP, J. H. **Geologia Geral**. 5ª edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. 2002. 376p.  
PRESS, F.; SIEVER, R.; GROETZINGER, J.; JORDAN, T. 4a ed. **Para Entender a Terra**. Bookman. 2006. 660p.  
RESENDE, M.; CURI, N.; RESENDE, S.B.de; CORRÊA, G.F. **Pedologia: Base para distinção de ambientes**. Viçosa, NEPUT, 2002. 338 p  
TEXEIRA, W.; TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. **Decifrando a Terra**. Editora Oficina de Textos. São Paulo. 2001. 568p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Introdução ao programa R para análise de dados ecológicos		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>
<b>TIPO:</b> Optativa	TEÓRICA ( 30 ) PRÁTICA ( 30 ) EAD ( 0 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> O sistema R é um ambiente de programação gratuito para manipulação de dados, análises estatísticas e representações gráficas que está se tornando cada vez mais popular nas ciências ambientais. R é extremamente poderoso, podendo ser facilmente estendido para usar técnicas especializadas por meio do download de pacotes, e funciona em uma ampla variedade de plataformas. O curso é indicado para pessoas que nunca usaram R antes, bem como R usuários que procuram consolidar sua compreensão dos princípios.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <p>1. Aprendendo a usar o sistema computacional R; Como baixar e como instalá-lo; Descobrir a interface com o usuário; Usando Rstudio; Sintaxe básica; <a href="http://tryr.codeschool.com">http://tryr.codeschool.com</a>; Importação de dados; Ajuda e da documentação; Descrição de gráficos; funções, pacotes, etc.  2. Objetos em R; Diferentes tipos de dados: vector, matrix, data frame, factors; Diferentes maneiras de indexar objetos; 3. Manipulação de dados do R; Selecionando, ordenando; Sintetizando dados com R; 4. Gráficos no R; Pacote Base; Pacote GGplot2; 5. Representação de dados espaciais; Mapas; 6. Escrevendo uma função no R</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p><a href="http://cran.r-project.org/">http://cran.r-project.org/</a>  DALGAARD, P. <b>Introductory Statistics with R (Statistics and Computing)</b>. 2008. Springer  PARADIS, E. <b>R for Beginners</b>. 2005.  VENABLES, W.N.; SMITH, D.M.; THE R CORE TEAM. <b>Introduction to R</b>. v3. 2014.  ZUUR, A.; IENO, E.; MEESTERS, E. <b>A Beginner's Guide to R (Use R!)</b>. 2009. Springer.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b></p> <p>BOLKER, Benjamin M. <b>Ecological models and data in R</b>. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 2008. 396 p.  CHANG, W. <b>R Graphics Cookbook</b>. 2013. O'Reilly.  ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis (Use R!). 2009. Wickham, H. Ed: Springer  KEEN, Kevin J. <b>Graphics for statistics and data analysis with R</b>. Boca Raton, Fla.: Taylor &amp; Francis Group, c2010. xxv, 447 p.  PETERNELLI, Luiz Alexandre; MELLO, Márcio Pupin de. <b>Conhecendo o R: uma visão estatística</b>. Viçosa, MG: UFV, 2011. 185 p.</p>		

TEETOR, P. **R Cookbook**. 2011. O'Reilly.  
 WOOD, Simon N. **Generalized additive models: an introduction with R**. Boca Raton, Fla.: Chapman & Hall, 2006. xvii, 392 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Língua brasileira de sinais		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Letras		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>
<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 30 )</b> <b>PRÁTICA ( 30 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Reflexão sobre os aspectos históricos da inclusão das pessoas surdas na sociedade em geral e na escola; a Língua Brasileira de Sinais como língua de comunicação social em contextos de comunicação entre pessoas surdas e como segunda língua. Estrutura linguística e gramatical da Libras. Especificidades da escrita do aluno surdo na produção de texto em língua portuguesa. O papel do intérprete de Libras na escola inclusiva.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Desmistificando a Língua Brasileira de Sinais;</li> <li>* História da educação de surdos e as metodologias utilizadas neste processo;</li> <li>* A inclusão do aluno surdo no ensino regular e o papel do intérprete educacional;</li> <li>* Legislação e Acessibilidade;</li> <li>*A surdez e suas implicações na escrita;</li> <li>* Aspectos gramaticais da Libras:             <ul style="list-style-type: none"> <li>*Os parâmetros da Libras;</li> <li>* O processo de formação dos sinais;</li> <li>* Os advérbios;</li> <li>* Pronomes e expressões interrogativas;</li> <li>* Numerais;</li> <li>* Adjetivos e comparativos;</li> <li>* Os tipos de frases;</li> <li>* Os verbos em Libras;</li> </ul> </li> <li>*A língua em uso: contextos triviais de comunicação.</li> </ul>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>GESSER, A. <b>Libras? Que língua é essa?</b> Crenças e preconceitos em torno da língua de sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.</p> <p>GOLDFELD, M. <b>A criança surda: linguagem e cognição numa perspectiva sócio-interacionista</b>. 2ª Ed. São Paulo: Plexus, 2002.</p> <p>HONORA, M. e FRIZANCO, M.L.E. <b>Livro Ilustrado de Língua Brasileira de Sinais: desvendando a comunicação pelas pessoas usadas com surdez</b>. Vol.1,2,3; São Paulo: Ciranda Cultural, 2009, 2010 e 2011.</p>		

QUADROS, R. de. **Educação de Surdo: A Aquisição da Linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

QUADROS, R. *KARNOPP*, L. **Língua de Sinais Brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2004

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BOTELHO, Paula. **Linguagem e letramento na educação dos surdos: ideologias e práticas pedagógicas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. 160p.

BRASIL. **Portaria do MEC. n° 1.679**, de 2 de dezembro de 1999, Art.1° e Art.2°, parágrafo único.

BRASIL, Lei n° **10.436 de 24 de abril de 2002**. Disponível em: <http://www.mec.gov.br/legis/pdf/lei10436.pdf>

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. **Decreto N° 5.626, de 22 de dezembro de 2005**. Regulamenta a Lei N° 10.436, de 24 de abril de 2002.

\_\_\_\_\_. Programa de capacitação em recursos humanos do ensino fundamental. **A Educação de Surdos**. Volumes 1, 2 e 3. Série atualidades pedagógicas. MEC/SEESP. Brasília, 1997.

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. **Língua Brasileira de Sinais**. (Série Atualidades Pedagógicas, n.4). BRITO, L.F. *et.al.*(Org.). V.3. Brasília: SEESP, 1998. 127p.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. **Diretrizes nacionais para a educação especial na educação básica** / Secretária de Educação Especial – MEC; SEESP, 2001.

BRITO, L.F. **Por uma gramática de Línguas de Sinais**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro - UFRJ, Departamento de Linguística e Filologia, 1995. 271p.

FELIPE, T.A. **Libras em contexto: curso básico**, livro do estudante cursista. Brasília: Programa Nacional de Apoio à Educação dos Surdos, MEC; SEESP, 2001. 164p.

FERNANDES, E. **Linguagem e Surdez**. Porto Alegre: Artmed, 2003. 155p.

FERNANDES, E. (org.) **Surdez e bilinguismo**. Porto Alegre: Ed. Mediação, 2005.

FINGER, I.; QUADROS, R. M. **Teorias de aquisição da linguagem**. Florianópolis. ED. da UFSC, 2008.

KOJIMA, C. K. e SEGALA, S. R. **Libras – Língua Brasileira de Sinais: a imagem do pensamento**. Volumes 1, 2, e 3. São Paulo: Editora Escala, 2008.

LACERDA, C.B.F. de. **Intérprete de Libras: em atuação na educação infantil e ensino fundamental**. Porto Alegre: Mediação / FAPESP, 2009. 96p.

LODI, A.C.B. *et al.* orgs. **Letramento e minorias**. Porto Alegre: Mediação, 2002. 160p.

LODI, A.C.B.; HARRISON, K.M.P. e CAMPOS, S.R.L. de. orgs. **Leitura e escrita no contexto da diversidade**. Porto Alegre: Mediação, 2004. 112p.

LODI, A.C.B. e LACERDA, C.B.F. de. orgs. **Uma escola duas línguas: letramento em língua portuguesa e língua de sinais nas etapas iniciais de escolarização**. Porto Alegre: Mediação, 2009. 160p.

QUADROS, R. de **Estudos Surdos I, II, III e IV**. Série Pesquisas. Petrópolis. Ed. Arara Azul, 2008. (3 livros)

QUADROS, R.M. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa** / Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos - Brasília: MEC; SEESP, 2004. 94p. <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorlibras.pdf>

**COMPONENTE CURRICULAR:** Marketing I

**DEPARTAMENTO:** Departamento de administração

**PERÍODO A SER OFERTADO:**

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:**

<b>TIPO: Optativa</b>	<b>TEÓRICA ( 60 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 0 )</b>	

<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem	
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem	
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem	
<b>EMENTA:</b> Conceitos, escopo, tendências e tarefas fundamentais de marketing. Planejamento estratégico em marketing. Sistema de Informações em Marketing (SIM). Análise do ambiente de marketing. Pesquisa de marketing. Comportamento do consumidor. Segmentação de mercado. Gestão de marcas. Análise da concorrência.	
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b> 1 Conceitos, escopo, tendências e tarefas fundamentais de marketing; 2. Planejamento estratégico em marketing; 3. Sistema de Informações em Marketing (SIM); 4. Análise do ambiente de marketing; 5. Pesquisa de marketing; 6. Comportamento do consumidor; 7. Segmentação de mercado; 8. Gestão de marcas. 9. Análise da concorrência.	
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> COBRA, M. <b>Administração de marketing no Brasil</b> . 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. KOTLER, P.; KELLER, K. L. <b>Administração de marketing</b> . 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012. LAS CASAS, A. L. <b>Administração de marketing: conceitos, planejamento e aplicações à realidade brasileira</b> . São Paulo: Atlas, 2006. PRIDE, W. M.; FERREL, O. C. <b>Fundamentos de marketing: conceitos e práticas</b> . São Paulo: Cengage Learning Edições Ltda, 2016.	
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> MALHOTRA, N. K. <b>Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada</b> . 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. MATTAR, F. N. <b>Pesquisa de Marketing: metodologia, planejamento, execução e análise</b> . 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier - Campus, 2014. MCDONALD, M.; WILSON, H. <b>Planos de Marketing</b> . Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. OLIVERIA, S. L. I.; ROCHA, M. D. A. <b>Gestão estratégica de marcas</b> . São Paulo: Saraiva, 2017. SOLOMON, M. R.; FARIAS, L. C. de Q. <b>O comportamento do consumidor: comprando, possuindo e sendo</b> . 11. ed. Porto Alegre: Bookman, 2016.  WOOD, M. B. <b>Planejamento de Marketing</b> . São Paulo: Saraiva, 2015. YAMAGUTI, C. L.; LEAL, C. A. M.; SERRALVO, F. A. <b>Gestão de marcas no contexto brasileiro</b> . São Paulo: Saraiva, 2016.	

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Qualidade e segurança do pescado	
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura	
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>	<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>

TIPO: Optativa	TEÓRICA ( 45 ) PRÁTICA ( 15 ) EAD ( 0 )	CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Microbiologia do pescado		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>COREQUISITO:</b> Tecnologia do pescado		
<b>EMENTA:</b> Segurança alimentar do pescado no que diz respeito à saúde pública, captura, manipulação a bordo, transporte, descarga, conservação, processamento, estocagem, distribuição e comercialização; Gestão da qualidade; Rastreabilidade e Certificações.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO</b>		
<b>PARTE TEÓRICA:</b> 1. Importância de um sistema de inspeção e controle da qualidade do pescado e seus derivados; 2. Aspectos epidemiológicos e saúde pública; 3. Intoxicação não bacteriana, parasitas e biotoxinas; 4. Tipos de estabelecimentos de pescado e seus derivados; 5. Formas de Inspeções sanitária do pescado – Condenação e Reinspeção do pescado; 6. Adulterações, fraudes e falsificações observadas na industrialização e comercialização do pescado; 7. Aspectos higiênico-sanitários dos subprodutos do pescado; 8. Boas Práticas de Fabricação do pescado e Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados ao pescado; 9. Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle na cadeia produtiva do pescado; 10. Certificações e Rastreabilidade na indústria.		
<b>PARTE PRÁTICA:</b> 1 – Características organolépticas do pescado; 2 – Análise de pescado fresco; 3 - Umidade (método gravimétrico); Deglaciamento; 4 - Lipídeos ou extrato etéreo; 5 - Potencial hidrogeniônico (pH); 6 - Determinações de bases nitrogenadas voláteis (BNV); 7 - Oxidação lipídica (avaliação da substância reativas ao ácido tiobarbitúrico - SRATB); 8 – Histamina; 9 – Visita Técnica a indústria de pescado.		
<b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b> ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS. <b>Official methods of analysis of AOAC International</b> . 17th ed. Gaithersburg, 2000. 937 p. BRASIL. <b>Decreto no 9.013 de 29/03/2017</b> . RIISPOA – Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal (RIISPOA). Brasília-DF. GALVÃO, Juliana Antunes; OETTERER, Marilia. <b>Qualidade e processamento de pescado</b> . [S.l: s.n.], 2014.		
<b>BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:</b> BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA. <b>Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003</b> . Brasília, 2003. BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - MAPA. <b>Instrução Normativa Nº 9, de 27 de junho de 2003</b> . Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 jun. 03. Seção 1, p. 1-2, 2003. CONNELL, J. J. <b>Control de la calidad del pescado</b> . Zaragoza: Editorial Acríbia, 1988. DELGADO, C L ; WADA, N ; ROSENGRANT, M W ; MEIJER, S ; AHMED, M (2003). <b>Outlook for fish to 2020: Meeting global demand</b> . International Food policy Research Institute, WorldFish Center, Penang, Malaysia: 28p.		

KIETMANN, U. et al. **Inspección veterinaria de pescados**. Manual para la inspección de pescas, crustáceos y moluscos como alimento. Zaragoza: Acribia, 1974.

SILVEIRA, Ana Virginia Marinho. **Programa boas práticas de fabricação** / Paulo Ricardo Santos Dutra; Recife: EDUFRPE, 2012.

SILVEIRA, Ana Virginia Marinho. **Programa de análise de perigos e pontos críticos de controle** / Paulo Ricardo Santos Dutra; – Recife: EDUFRPE, 2012.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Ranicultura		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>
<b>TIPO:</b> Optativa	TEÓRICA ( 45 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	PRÁTICA ( 15 )	
EAD ( 0 )		
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Aspectos da ranicultura no Brasil; Rãs comestíveis; Aspectos biológicos das rãs: reprodução, vida aquática, fases de girinos, metamorfose, fase terrestre, Sistematização da rã touro, principais sistemas fisiológicos da rã, Requerimentos ambientais para construção de ranário, Tipos de ranários, Técnicas de criação. Doenças e profilaxias, Abate e Comercialização; Análises de Projetos; Estudo em grupo, aulas práticas em laboratório e campo com visita técnica ao ranário.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <p>1. Histórico da ranicultura no Brasil. As Rãs: tipos de rãs comestíveis. Sistemática; 2. Aspectos biológicos: Anatomia da rã: Cabeça, tronco, membros, tecidos e órgãos; 3. Fisiologia: Sistemas digestório, circulatório, excretor e reprodutivo; 4. Implantação de ranário: requerimentos ambientais: clima, tipos de solo e água; 5. Instalações do setor de reprodução, do setor de girino e de recria; 6. Tipos de criação: tipo anfigranja e ranabox, sistema inundado, etc.; 7. Técnicas da criação: manejo no setor de reprodução, manejo no setor de girinos e manejo no setor recria; 8. Predadores e competidores; 9. Doenças e anomalias; 10. Transporte, abate e tipos de comercialização; 11. Ranicultura como indústria da aquicultura. Noções de empreendedorismo.</p>		
<p><b>BIBLIOGRAFIA BÁSICA:</b></p> <p>CRIBB, A. Y.; AFONSO, A. M.; FERREIRA, C. M. <b>Manual técnico de Ranicultura</b>. – Brasília, DF; Embrapa, 2013. 73p.</p> <p>FONTANELLO, D.; et al. Estação de Reprodução da <i>Ranacatesbeiana</i> Shaw, 1802, criadas em ranário comercial e a influência de fatores climáticos sobre o número de desovas. <b>Bolet. do Inst. de Pesca</b>. 1984. 11: 123 - 33.</p>		

LIMA, S. L.; AGOSTINHO, C. A. A. **Tecnologia de Criação de Rãs**. Viçosa, MG: UFV, Impr. Unin. 1992. 168p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BAMBOZZI, A. C., SEIXAS FILHO, J. T. de, THOMAZ, L. A. *et al.* Efeito do fotoperíodo sobre o desenvolvimento de girinos de rã touro (*Ranacatesbeiana* Shaw, 1802). **R. Bras. Zootec.** Jan./ fev. 2004, 33 (1): 1 - 7.

BRAGA, L. G. T.; LIMA, L. L. Influência da Temperatura Ambiente no Desempenho da Rã-touro, *Ranacatesbeiana* (Shaw, 1802) na Fase de Recria. **Rev. Bras. Zootec.** 30 (6): 1659 - 1663. Viçosa Nov./ Dec. 2001.

FERREIRA, C. M. Ranicultura: **Uma alternativa para um bom empreendimento**. 2003a. Disponível em <http://www.criareplantar.com.br/noticia/ler/?idNoticia=500>. Acesso em 2 de junho de 2005.

FERREIRA, C. M. **Simpósio discute a criação de rãs**. Instituto de pesca. Nov. 2003b. Disponível em: [http://www.pesca.sp.gov.br/noticia.php?id\\_not=91](http://www.pesca.sp.gov.br/noticia.php?id_not=91). Acesso em 4 de julho 2005.

EASLEY, K.A., et al.. Environmental influences on hormonally induced spermiation of the bullfrog *Ranacatesbeiana*. **J. Ex. Zool**, 1979, 207 (3): 407 - 416.

FIGUEREDO, M. R., C.; MANGIALARDO, R. R. **Confinamento e engorda de rã touro (Ranacatesbeiana, Shaw, 1802) em gaiolas. I. Densidade de estocagem**. In Encontro Rio grandense de técnicos em aquicultura, 2, 1992, Rio Grande, RS. Anais, Rio Grande, RS, FURG. 1992. p. 91 - 94.

O'CONNOR, M. P., TRACY, C.R. Thermoregulation by Juvenile Toads of Buffo woodhouse in the Laboratory. **Copeia**. 1992, (3): 865 - 876.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Virologia aplicada à aquicultura			
<b>DEPARTAMENTO:</b> Departamento de Pesca e Aquicultura			
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>	
<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 45 )</b> <b>PRÁTICA ( 15 )</b> <b>EAD ( 0 )</b>		<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem			
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem			
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem			



**EMENTA:** Fundamentos de virologia. Vírus de notificação obrigatória a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) que afetam crustáceos, moluscos, anfíbios e peixes cultivados. Coleta e processamento de amostras para diagnóstico viral em organismos aquáticos. Principais métodos usados para o diagnóstico viral na aquicultura. Principais métodos de multiplicação e quantificação viral usados na aquicultura. Noções gerais sobre a resposta imunológica do hospedeiro a infecções virais. Principais métodos de prevenção de doenças virais em sistemas de produção aquícola.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Fundamentos de virologia: Características gerais dos vírus; Estrutura, morfologia e componentes virais; Replicação viral. 2. Vírus de notificação obrigatória a Organização Mundial de Saúde Animal (OIE) que afetam crustáceos, molusco, anfíbios e peixes cultivados; Principais hospedeiros, sintomatologia, patogenia e mecanismos de transmissão das vírus de notificação obrigatória a OIE que afetam crustáceos, moluscos, anfíbios e peixes cultivados. 3. Coleta e processamento de amostras para diagnóstico viral em organismos aquáticos; Envio de amostras vivas, resfriadas ou congeladas para virologia; Envio de amostras de tecido fixadas em RNAlater. 4. Principais métodos usados para o diagnóstico viral na aquicultura; Métodos de detecção direta; Métodos de detecção de antígenos; Métodos de detecção de ácidos nucleicos. 5. Principais métodos de multiplicação e quantificação viral usados na aquicultura; Inoculação em animais susceptíveis ou em cultivo celular; PCR em tempo real. 6. Noções gerais sobre a resposta imunológica do hospedeiro a infecções virais; Principais mecanismos envolvidos na resposta imune inata e adquirida após infecção viral. 7. Principais métodos de prevenção de doenças virais em sistemas de produção aquícola; Imunização, drogas antivirais e ativação do sistema de RNA de interferência (RNAi).

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

CARTER, J.; SAUNDERS, V. **Virology: principles and applications**. 2ª ed. New York: Wiley, 2013. 394p.

KNIFE, D. M.; HOWLEY, P. M. **Fields virology**. 6ªed. New York: Lippincott Williams e Wilkins, 2013. 2664p.

LIGHTNER, D.V. **A Handbook of shrimp pathology and diagnostic procedures for disease of cultured shrimp**. California: The World Aquaculture Society, 2001.

MAHY, B. W. J. **Virology methods manual**. 2ªed. San Diego/CA: Academic Press, 2011. 374p.

OIE. **Aquatic Animal Health Code 2013**. 16ª ed. OIE, 2013. (disponível em <http://www.oie.int/international-standard-setting/aquatic-code/access-online/>)

OIE. **Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals 2009**. 6ª ed.. OIE, 2009. (disponível em <http://www.oie.int/international-standard-setting/aquatic-manual/access-online/>)

WAGNER, E.K.; MARTINEZ, J.H. **Basic virology**. 3ª ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2008. 550p.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; WALTER, P; *et al.* **Biologia Molecular da Célula**. 5ª ed. Porto Alegre: ArtMed, 2010.

FLORES, E.F. **Virologia Veterinária: virologia geral e doenças víricas**. 2ª ed. Santa Maria: Editora UFSM, 2012. 1008p.

NOGA, E.J. **Fish Disease: diagnosis and treatment**. 2ª ed. Mosby-Year Book Inc. 2010, 519p.

PAVANELLI, G.; EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M. **Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento**. 3ª ed. Maringá: EDUEM, 2008. 311p.  
 ROBERTS, R.J. **Fish Pathology**, 4ª ed. West Sussex: Wiley-Blackwell, 2012. 591p.  
 TORTORA, G.J.; FUNKE, B.R.; CASE, C.L. **Microbiologia**. 10ª Ed. Porto Alegre, Artmed, 2012, 967p.

9.3 Ementas dos Componentes Curriculares Optativos com carga horária total em EAD:

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Contabilidade geral		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEDTEC		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>
<b>TIPO:</b> Optativa	TEÓRICA ( 0 )	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	PRÁTICA ( 0 )	
	EAD ( 60 )	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem		
<p><b>EMENTA:</b> Elementos de Contabilidade: definições. Aplicação. Exigências legais e finalidades de Contabilidade. Organização das unidades econômicas. Fatos contábeis e econômicos. Método das Partidas Dobradas: registros e sistemas contábeis. Demonstrações contábeis. Apuração do resultado do exercício. Balanço patrimonial e demonstração de resultado do exercício. Aspectos fundamentais da teoria contábil. Análise das informações contábeis.</p>		
<p><b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b></p> <p>1 Informações contábeis. Formas de organização de uma Entidade. Usuários. Atividades de uma Entidade. Comunicação com os usuários. Pressupostos básicos: regime de competência, continuidade. 2 Sistema Contábil. Transação e Contabilidade. Efeitos das Partidas Dobradas no Ativo e no Passivo. Demonstração dos Fluxos de Caixa. 3 Regime de Caixa e de Competência. Reconhecimento da receita. Confrontação da despesa. Ajustes. Fechamento do Exercício Social. Regime de Caixa e Competência em Ativos Não Circulantes. Sistema de Informação Computadorizado. 4 Analisando as demonstrações contábeis. Análise Vertical e Análise Horizontal. Indicadores de liquidez. Indicadores de atividade. Índices de endividamento e estrutura. Indicadores de rentabilidade. Indicadores da DFC.</p>		

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

SILVA, César Augusto Tibúrcio. **Contabilidade geral** – 2. ed. reimp. – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC, 2012. 134p.

IUDICIBUS, Sérgio et al. **Manual de Contabilidade das Sociedades por Ações** (com Suplemento). São Paulo: Atlas, 2007/2008.

SILVA, César Augusto Tibúrcio; TRISTÃO, Gilberto. **Contabilidade básica**. São Paulo: Atlas, 2008.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

COMITÊ DE PRONUNCIAMENTOS CONTÁBEIS – PRONUNCIAMENTOS. Disponível em: <<http://www.cpc.org.br/pronunciamentosIndex.php>>. Acesso em: 27 mar. 2009.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Educação das relações étnico raciais

**DEPARTAMENTO:** Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEDTEC

**PERÍODO A SER OFERTADO:**

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:**

TIPO: Optativa	TEÓRICA ( 0 )	CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )
	PRÁTICA ( 0 )	
	EAD ( 60 )	

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**CORREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Formação das identidades brasileiras: elementos históricos. África e Brasil, semelhanças e diferenças em suas formações e na contemporaneidade. Relações sociais e étnico-raciais: preconceito, discriminação e racismo. Movimentos sociais negros, quilombolas e indígenas no Brasil. Educação das Relações Étnico-raciais: historicidade, resistências e interseccionalidade gênero, classe e raça. Pluralidade étnico-racial no Nordeste e em Pernambuco: especificidades e situação sócioeducacional. Multiculturalismo, interculturalismo e transculturalismo crítico.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

1. Identidade nacional e relações étnico-raciais: 1.1. Colonialismo e Educação; 1.2. A Construção da Identidade Nacional e a problemática étnico-racial brasileira; 1.3. A Construção do Mito da Democracia Racial – uma Pedagogia do Silêncio; 2. Movimentos sociais, relações étnico-raciais e educação: 2.1. Discriminação, Racismo e a Educação nos espaços institucionais e formativos brasileiros; 2.2. Iniciativas, Lutas e Experiências Educativas dos Movimentos Sociais Negros e Quilombolas; 2.3. Interseccionalidades de gênero, classe e raça: perspectivas do feminismo negro; 2.4. Iniciativas, Lutas e Experiências Educativas dos Movimentos Sociais dos Povos Indígenas; 2.4. Iniciativas, lutas e experiências de outras expressões étnico-raciais; 3. Educação das relações étnico-raciais na contemporaneidade: 3.1. Educação e Africanidades: a Lei 10.639/03 e as Diretrizes Curriculares para Educação das Relações Étnico-Raciais; 3.2. Educação e populações indígenas: a lei 11.645/08; 3.3. Políticas de Ação Afirmativa na Educação; 4. Interculturalidade, multiculturalismo e transculturalismo

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

GOMES, N. L. (Org.); SILVA, P. B. G.; PEREIRA, M. A. (Org.) (Trad.). **Experiências étnico-culturais para a formação de professores**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. 150 p.

HALL, S.; SOVIK, L. R. **Da diáspora: identidades e mediações culturais**. Belo Horizonte: UFMG, 2003. 434 p.

LUCIANO, G. S. **O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2006. 227 p.

MUNANGA, K. **Superando o racismo na escola**. 2.ed. rev. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação continuada, 2005. 204p.

SANTOS, S. A (Org.) BRASIL. **Ações afirmativas e combate ao racismo nas Américas**. Brasília: MEC: BID: UNESCO, 2005. 397 p.

SILVA, A. L.; FERREIRA, Mariana K. Leal (Org.). **Práticas pedagógicas na escola indígena**. São Paulo: FAPESP: Gopal, 2001. 378 p.

#### **BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALMEIDA, L. S. et. al. **O negro e a construção do carnaval do Nordeste**. Maceió: Edufal, 1996.

ALVES, E. **As diferentes concepções de multiculturalismo: uma experiência no ensino de arte**. In: Pátio. Ano. 02, n. 06. Porto Alegre: Artmed. Agos/out.98.

ARAÚJO, J. Z. **A negação do Brasil: o negro na telenovela brasileira**. 2. ed. São Paulo: Ed. SENAC, c2000. 323 p.

BARBOSA, W. de D. **Os Índios Kambiwá de Pernambuco: arte e identidade étnica**. Rio de Janeiro: UFRJ, 1991.

CANDAU, V. M. **Cultura(s) e educação: entre o crítico e o pós-crítico**. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Educação intercultural e cotidiano escolar**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2006.

\_\_\_\_\_. (Org.) **Educação Intercultural na América Latina**. Rio de Janeiro: 7Letras, 2009.

CARNEIRO, M. L. T. **Preconceito racial em Portugal e Brasil colônia: os cristãos-novos e o mito da pureza de sangue**. 3. ed. rev. e ampl. São Paulo: Perspectiva, 2005. xxii, 327 p.

CARVALHO, M. do R G. **A identidade dos povos do Nordeste**. Brasília: Tempo Brasileiro, 1984.

CASHMORE, Ellis. **Dicionário de relações étnicas e raciais**. São Paulo: Selo Negro, 2000.

CAVALLEIRO, E. dos S. (Org.). **Racismo e anti-racismo na educação: repensando nossa escola**. São Paulo: Selo Negro, 2001. 213 p.

CRUZ, M. de A. **A pedagogia interétnica na Escola Criativa Olodum e na rede municipal de ensino**. In: Gbàlà. Aracaju: Saci, 1996.

CUNHA Jr, H. Afrodescendência, pluriculturalismo e educação. In: **Educação, Sociedade & Culturas**. n. 10, Porto: Afrontamento. out. 98

\_\_\_\_\_. Africanidades brasileiras e pedagogias interétnica. In: Gbàlà. Aracaju: Saci, 1996.

DIJK, T. A. Van. **Racismo e discurso na América Latina**. São Paulo: Contexto, 2008. 383.

FREYRE, G. **Casa-Grande & senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal**. Rio de Janeiro: Record, 1999. 569 p.

GONÇALVES, L.A. O.; SILVA, P. B. G.; Movimento negro e educação. In: **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo: ANPEd, n. 15, setdez, 2000, p134-158

LOPES DA SILVA, A. & GRUPIONI, L. D. B. **A temática indígena na escola: novos subsídios para professores de 1o e 2o graus**. Brasília: MEC/MARI/UNESCO, 1995.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006. 102 p.

HERNANDEZ, L. M. G. L. **A África na sala de aula: visita à história contemporânea**. São Paulo: Selo Negro, 2005

MCLAREN, P. **Multiculturalismo crítico**. São Paulo: Cortez, 1997.

MOREIRA, A. F., SILVA, T. T. da (Orgs.) **Territórios contestados – o currículo e os novos mapas políticos e culturais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

\_\_\_\_\_. Multiculturalismo, currículo e formação de professores. In: MOREIRA, A. F. B. (org.). **Currículo: políticas e práticas**. Campinas, SP: Papirus, 1999.

MOURA, C. **História do negro Brasileiro**. São Paulo: Ática, 1989. 84 p.

MOURA, G. A força dos tambores: a festa nos quilombos contemporâneos. In: SCHWARCZ, L. M., REIS, L. de S. (org.). **Negras Imagens**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Estação Ciência, 1996

MUNANGA, K. Mestiçagem e experiências interculturais no Brasil. In: SCHWARCZ, L. M., REIS, L. de S. (orgs.). **Negras Imagens**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: Estação Ciência, 1996.

MUNANGA, K. **Negritude: usos e sentidos**. 2. ed. São Paulo: Ática, 1988. NASCIMENTO, Abdias do. O genocídio de negro brasileiro: processo de um racismo mascarado. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978. 184 p.

OLIVEIRA, João Pacheco de (Org.). **A Presença indígena no Nordeste**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2011. 714 p.

RATTS, A. J. P.; SOUZA, Ed. P. de; COSTA, K. G. (Revisor). **Orientações e ações para a educação das relações étnico-raciais**. Brasília: SECAD - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e diversidade, 2006. 256 p.

SANTANA, M. de M. Carnavais: espaços formativos transculturais? In: BARBOSA, J.; BORBA, S. da C.; ROCHA, J. (orgs.). **Educação & Complexidade nos espaços de formação**. Brasília: Plano Editora, 2003.

\_\_\_\_\_. **Africanidades e educação**: por que os Brasis não conhecem os Brasis? In: Revista Presença Pedagógica. V.16 – nº 94 – Jul./Ago. 2010.

SANTOS, B. S. (org.). **Reconhecer para libertar**: os caminhos do cosmopolitismo multicultural. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.

SANTOS, J. T. dos (Org.). **O impacto das cotas nas universidades brasileiras (2004-2012)**. Salvador: CEAO, 2013.

SCHWARCZ, L. M. O. **Espectáculo das raças** – cientistas, instituições e questão racial no Brasil, 1870-1930. São Paulo: Companhia das Letras, 1993.

SCHMIDT, A. B.; CAVALLEIRO, E. dos S. **Educação anti-racista**: caminhos abertos pela Lei Federal nº 10.663/03. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005. 232 p.

SILVA, A. L.; NUNES, Â.; MACEDO, A. V. L. da S. (Orgs). **Crianças indígenas**: ensaios antropológicos. São Paulo: Global, 2002. 280 p.

SILVA, P. B. G.; SILVÉRIO, V. R. **Educação e ações afirmativas**: entre a injustiça simbólica e a injustiça econômica. Brasília: INEP, 2003. 270 p.

SODRÉ, M. **Claros e escuros**: identidade, povo e mídia no Brasil. 2.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000. 272 p.

TRINDADE, A. L.; SANTOS, R. (Orgs). **Multiculturalismo**: mil e uma faces da escola. 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. 157 p.

<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Interface homem-máquina		
<b>DEPARTAMENTO:</b> Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEDTEC		
<b>PERÍODO A SER OFERTADO:</b>		<b>NÚCLEO DE FORMAÇÃO:</b>
<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 60 )</b>	
<b>PRÉ REQUISITO:</b> Não tem		
<b>REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:</b> Não tem		
<b>CORREQUISITO:</b> Não tem		
<b>EMENTA:</b> Fundamentação teórica e conceitos para a interação humano-computador. Análise do processo de desenvolvimento de interfaces de usuário. Cognição visual e níveis cognitivos. Teoria de Gestalt. Ergonomia, usabilidade e acessibilidade. Linguagem Visual. Técnicas de Design.		
<b>CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:</b>		
<b>Fundamentos e conceitos sobre IHC:</b> Interfaces e interação; Cognição visual e níveis cognitivos; Ergonomia e usabilidade; Processo de design; Design para experiência; Teoria de Gestalt; <b>Técnicas de design:</b> Técnicas de design; Aspectos visuais (ícones e textos, estrutura de interface e layout, imagens e função de comunicação); <b>Design e metodologia:</b> Discussão sobre o projeto de interface; Design de sites; Design de software educacional.		

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

BARBOSA, Simone Diniz Junqueira; SILVA, Bruno Santana da. **Interação humano-computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na WEB: criando portais mais acessíveis**. Rio de Janeiro: Alta books, 2006

GOMES FILHO, João. **Ergonomia do objeto: sistema técnico de leitura ergonômica**. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Escrituras Editora, 2010.

HOELZEL, C.G.M. **Design de Interfaces**. Universidade Federal de Santa Maria. 1 v. Santa Maria, 2010.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BERTOMEU, João Vicente Cegato. **Criação visual e multimídia**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

GOMES FILHO, João. **Gestalt do objeto: sistema de leitura visual da forma**. 8.ed. São Paulo, SP: Escrituras, 2008.

IDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Blucher, 2005.

PLAISANT, Catherine; COHEN, Maxine; JACOBS, Steven. **Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction**. 5. ed. Essex: Pearson, c2010.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Introdução à robótica

**DEPARTAMENTO:** Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEDTEC

**PERÍODO A SER OFERTADO:**

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:**

TIPO: Optativa	TEÓRICA ( 0 )	CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )
	PRÁTICA ( 0 )	
	EAD ( 60 )	

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**CORREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** fundamentos teórico-práticos da robótica: componentes de um robô, sensores, motores, baterias e pilhas, entre outros. Laboratório de robótica educacional. Materiais e técnicas para a construção de robôs. Desenvolvimento de projetos na área de robótica educacional.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**1. História da Robótica; 2. Robótica Educacional:** a. Robótica como ferramenta para o ensino de computação; b. Técnicas de ensino de computação; c. Programação usando robótica; **3. Controladores, sensores, atuadores, manipuladores, engrenagens, eixos, fontes de energia; 4. Programação de robôs usando Arduino:** a. Comandos básicos do Arduino IDE (Variáveis, Constantes, Tipos de Dados e Operadores); b. Rotinas de programação e Loops (Estruturas de Controle); c. Funções (pinMode, digitalRead, digitalWrite, analogRead, analogWrite, delay, entre outras); **5. Exploração de kits de robótica educacional e simuladores.**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MARTINS, A. **O que é robótica?** São Paulo: Brasiliense, 2007.  
 CHELLA, M. T. **Ambiente de robótica educacional com logo.** Campinas: Unicamp, 2002.  
 CARVALHO, Anna Maria Pessoa (Org.). **Ensino de ciências: unindo a pesquisa à prática.** São Paulo: Pioneira, 2004.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

ALMEIDA, Fernando José de. Computar, educar e os princípios do sistema LOGO. In: ALMEIDA, Fernando José de. et al. **Educação e Informática: os computadores na escola.** São Paulo: Cortez, 2005. p.70-112.  
 ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Etnografia da prática escolar.** Papirus, 1995.  
 ARROYO, Miguel, BUFFA, Ester. **Educação e cidadania: quem educa o cidadão?.** São Paulo: Cortez, 2007.  
 CHAUI, Marilena. **Cidadania cultural, o direito à cultura.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2006.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Produção de mídias**DEPARTAMENTO:** Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEDTEC**PERÍODO A SER OFERTADO:****NÚCLEO DE FORMAÇÃO:**

<b>TIPO: Optativa</b>	<b>TEÓRICA ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 60 )</b>	

**PRÉ REQUISITO:** Não tem**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem**CORREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Conceituação de sistemas multimídia e produção de mídia. Técnicas e recursos de preparação para a produção de aplicações multimídia. Utilização de sistemas multimídia na educação. Produção de materiais educacionais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**1. Histórico e Conceituação da Multimídia:** Introdução; História do uso de mídias; Tipos de produtos multimídia; Hipertextos e Hipermídias; **2. As Diferentes Mídias:** Cores, tipografia, imagens; Som, animação e vídeo; Dicas de utilização; **3. Aspectos de Interface e de Interação em Sistemas Multimídia:** Conceitos de interface e interação; Layout e a disposição dos elementos na tela; Navegação; **4. Desenvolvimento de um Projeto Multimídia:** Fases do desenvolvimento; Informática educacional

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

ARAÚJO, Júlio César; BIASI-RODRIGUES, Bernardete (Org.). **Interação na internet:** Novas formas de usar a linguagem. Rio de Janeiro: Lucerna, 2005.  
 BERTOMEU, João Vicente Cegato. **Criação visual e multimídia.** São Paulo: Cengage Learning, 2010.  
 SOUZA, Patricia Cristiane. **Sistemas Multimídia.** UFMT. Cuiabá, 2010

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

AAD, Beth. **Estratégias 2.0 para a mídia digital.** 2. ed., rev. e atual. São Paulo, SP: SENAC São Paulo, 2008.  
 DIAS, Cláudia. **Usabilidade na WEB:** criando portais mais acessíveis. Rio de Janeiro: Alta books, 2006.  
 DONDIS, Donis A. **Sintaxe da linguagem visual.** São Paulo: Martins Fontes, 2007.  
 WILLIAMS, Robin; TOLLETT, John. **Web design para não-designers:** um guia objetivo para você criar, projetar e publicar o seu site na Web. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2001.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Tecnologia aplicada a educação a distância

**DEPARTAMENTO:** Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEDTEC

**PERÍODO A SER OFERTADO:**

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:**

<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 60 )</b>	

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**CORREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:** Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Introdução a Educação a Distância. Tecnologias aplicadas à EAD. Planejamento, Avaliação de qualidade na EAD e formação de equipes.



**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

**1. Ambientes virtuais de aprendizagem:** O que é um ambiente virtual de aprendizagem?; Tipos de ambientes virtuais de aprendizagem; Ambiente Moodle: entrando no universo on-line da Educação a Distância; **2. Introdução à Educação a Distância:** Roteiros e estratégias de estudo; Noções e pressupostos fundamentais da EAD; Comunicação mediada por computador; Evolução histórica e regulamentação da Educação a Distância. **3. Tecnologias aplicadas à EAD:** Aprendizagem autodirecionada; Tecnologias de mediação da aprendizagem e letramentos digitais; Prática em ferramentas colaborativas de produção e edição de texto, imagens e apresentações de slides; **4. Planejamento, Avaliação de qualidade na EAD e formação de equipes:** Avaliação da aprendizagem na EAD; Os diferentes atores envolvidos na EAD e seus papéis; Educação corporativa. **5. Fatores de sucesso acadêmico na EAD.**

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

MATTAR, J. **Design educacional:** educação a distância na prática. 1. ed. São Paulo: Artesanato educacional, 2014. 190 p. (broch.).

MOORE, M. G.; KEARSLEY, G. **Educação a distância:** sistemas de aprendizagem on-line. São Paulo: Cengage Learning, 2014. xxi, 433 p. (broch.).

TEDESCO, P.; SILVA, I. M.; SANTOS, M. S. **Tecnologia aplicada à Educação a Distância** – Vols 1 - 4. Recife: UFRPE, 2010. – ACERVO VIRTUAL

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BATES, T. **Educar na era digital.** São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.

BEHAR, P. A. (Org.). **Competências em Educação a Distância.** Porto Alegre: Penso, 2013.

LITTO, F.; FORMIGA, M. **Educação a distância:** o estado da arte. São Paulo: Pearson, 2009. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/arquivos/Estado\\_da\\_Arte\\_1.pdf](http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_1.pdf)>. Acesso em 19 mar. 2018 – ACERVO VIRTUAL

LITTO, F.; FORMIGA, M. **Educação a distância:** o estado da arte – Volume 2. São Paulo: Pearson, 2012. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/arquivos/Estado\\_da\\_Arte\\_2.pdf](http://www.abed.org.br/arquivos/Estado_da_Arte_2.pdf)>. Acesso em 19 mar. 2018 - ACERVO VIRTUAL

TORI, R. **Educação sem distância:** as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem. São Paulo: Editora SENAC, 2010.

**COMPONENTE CURRICULAR:** Tecnologia e inovação

**DEPARTAMENTO:** Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia - UAEDTEC

**PERÍODO A SER OFERTADO:**

**NÚCLEO DE FORMAÇÃO:**

<b>TIPO:</b> Optativa	<b>TEÓRICA ( 0 )</b>	<b>CARGA HORÁRIA TOTAL ( 60 )</b>
	<b>PRÁTICA ( 0 )</b>	
	<b>EAD ( 60 )</b>	

**PRÉ REQUISITO:** Não tem

**REQUISITO DE CARGA HORÁRIA:** Não tem

**CORREQUISITO:** Não tem

**EMENTA:**

História da tecnologia. Conceitos fundamentais: ciência, tecnologia e inovação. Indicadores de Ciência, Tecnologia e Inovação. Principais condicionantes do processo de inovação tecnológica. Gestão da inovação tecnológica. Avaliação de projetos de P&D. Financiamento para a inovação no Brasil. Tecnologias convencionais e tecnologias sociais. Novas tecnologias e suas implicações sociais. As TICs em foco.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:**

Conceitos Fundamentais; Do Início até os Dias de Hoje; Ciência, Tecnologia e Inovação Tecnológica; Indicadores e Condicionantes do Processo de Inovação; Indicadores de Inovação Tecnológica; Condicionantes da Inovação Tecnológica; Intensidade Tecnológica; Padrões Setoriais de Inovação Tecnológica; Influência da Localização Geográfica sobre o Processo de Inovação; Estratégias Organizacionais; Estratégias Tecnológicas; Tecnologias Básicas, Críticas e Emergentes; Cooperação para a Inovação; Avaliação de Projetos de PD&I; Financiamento para a Inovação; Inovação para o Desenvolvimento Sustentável; Tecnologias Convencionais e Tecnologias Sociais; Inovação e Desenvolvimento Sustentável; As TICs em Foco; Um Novo Entendimento das Organizações Contemporâneas.

**BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

PINTO, Miriam de Magdala. **Tecnologia e inovação**. 2. ed. reimp – Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC; [Brasília]: CAPES: UAB, 2012. 150p.  
CORAL, Eliza; OGLIARI, André; ABREU, Aline França de (Orgs.). **Gestão integrada da inovação: estratégia, organização e desenvolvimento de produtos**. São Paulo: Atlas, 2008.  
TIGRE, Paulo Bastos. **Gestão da Inovação: a economia da tecnologia no Brasil**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:**

BRUNO, Lúcia (Org.) **Organização, trabalho e tecnologia**. São Paulo: Atlas, 1986.  
LIANZA, Sidney; ADDOR, Felipe (Orgs.). **Tecnologia e desenvolvimento social e solidário**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.  
TARAPANOFF, Kira (Org.) **Inteligência organizacional e competitiva**. Brasília: Editora UNB, 2001.  
WARSCHAUER, Mark. **Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate**. São Paulo: Editora Senac, 2006.

## **10. ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO – (ESO – Aquicultura)**

De acordo com a Resolução Nº 678/2008 - Art. 2º, o Estágio Supervisionado Obrigatório - ESO é aquele definido como tal no projeto do curso, cuja carga horária é requisito para integralização curricular e obtenção de diploma. O estudante tem que estar matriculado no componente curricular Estágio Supervisionado Obrigatório, no período de matrícula estipulado no calendário acadêmico da Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE. Para realizar a matrícula nesse componente curricular, o aluno tem que atender os pré-requisitos, aprovação nos componentes curriculares Elaboração e Avaliação de projetos aquícolas A e Carcinicultura II. A carga horária total do ESO - Aquicultura será de 150 horas e a carga horária diária do estudante deve ser de no mínimo quatro horas e não deve exceder o máximo 6 horas.

O estágio deve ser feito sob a orientação de docente da UFRPE ligado ao perfil do curso e acompanhado por profissionais na condição de supervisor técnico, podendo ser um docente ou técnico da própria Instituição, ou funcionários da empresa a qual o estagiário realizará suas atividades. É necessário que o supervisor também seja diretamente ligado ao perfil do curso e as atividades realizadas pelo discente sejam supervisionadas *in loco*. Outras estratégias de acompanhamento do ESO, tais como: encontros periódicos, agentes formadores para a discussão de aspectos técnicos, pedagógicos e organizacionais referentes ao desenvolvimento do estágio; realização de seminários acerca das experiências oriundas do estágio, promoção de eventos que busquem aproximar as empresas/instituições da Universidade, dentre outras, também poderão ser usadas. O conjunto dessas e outras ações poderão embasar o planejamento e a atualização das práticas de estágio do curso.

O discente deverá providenciar junto ao Setor de Estágios, o orientador e a concedente, os documentos necessários para o desenvolvimento do ESO, que são:

- a) Carta de Apresentação do futuro estagiário a ser enviada pelo orientador e/ou Setor de Estágio para a concedente do estágio;
- b) Termo de Compromisso a ser celebrado pelo aluno e a parte concedente, com interveniência obrigatória da Universidade Federal Rural de Pernambuco;
- c) Plano de Atividades a serem realizadas durante o Estágio Curricular Supervisionado, elaborado junto ao orientador do estágio;

d) Apólice de seguro obrigatório, devendo esta, ser solicitada, de acordo com data prevista no calendário acadêmico da instituição de ensino, cujo número deverá constar no Termo de Compromisso previsto no item b deste artigo;

e) Demais documentos que se fizerem necessários e forem solicitados pelo Setor de Estágio e concedente.

Atendendo a Lei 11.788/2008 no seu Art. 2º § 3º a UFRPE regulamentou através da Resolução 425/2010 do CEPE que será permitido ao aluno do curso, fazer a equiparação das atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, transformando essas atividades no ESO desde que contemple a carga horária equivalente prevista nesse PPC.

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) tem como principal objetivo consolidar e articular os conhecimentos adquiridos e desenvolvidos durante o decorrer do curso, por meio das atividades formativas de cunho teórico e/ou prático. As modalidades para realização do documento do ESO são: Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (RESO), Plano de Negócio (PN) e Equiparação das Atividades de Monitoria, Iniciação Científica e Extensão (MICE). A Instrução Normativa Nº 01/2020 estabelece as normas específicas para cada modalidade (Anexo 1).

A disponibilização deste trabalho ocorrerá por meio de repositório institucional digital, como esclarece a Resolução CEPE/UFRPE nº 281/2017 que dispõe sobre o depósito legal de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Cursos de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu da UFRPE.

## **11. ATIVIDADES CURRICULARES COMPLEMENTARES – ACC**

As atividades complementares têm a finalidade de propiciar saberes e habilidades que enriqueçam o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a ampliação dos conhecimentos didáticos, curriculares, científicos e culturais por meio de atividades realizadas nos mais diversos espaços. Essas atividades de formação complementar abrangerão as modalidades de ensino, pesquisa e extensão, bem como as suas formas de registro no histórico escolar, devidamente detalhadas na Resolução CEPE/UFRPE nº 362/2011.

Ainda de acordo com a resolução supracitada, em seu Artº 1, Parágrafo único, “toda atividade acadêmica complementar deverá ficar sobre a responsabilidade, de, pelo menos,

um professor, devendo ser avaliada e homologada pelo Colegiado de Coordenação Didática – CCD do curso”. Neste sentido, o acompanhamento e avaliação dessas atividades estarão integrados ao planejamento do curso. Os Quadros 10, 11 e 12 apresentam uma breve amostra de atividades complementares previstas para o curso de Tecnologia em Aquicultura. O aluno deverá, obrigatoriamente, apresentar uma ou mais atividades de naturezas distintas, sejam Ensino, Pesquisa ou Extensão.

As atividades curriculares complementares consideradas relevantes para o Curso de Tecnologia em aquicultura são descritas a seguir: Iniciação à docência (Monitoria, Programa de Educação Tutorial - PET, PIBID, BIA e outros programas vinculados à docência); Discussões temáticas; Tópicos especiais; Programas de Iniciação Científica (PIBIC/PIC; PET; PIBITI e outros projetos ou publicações técnico-científicas); Vivência profissional complementar; Programas de extensão; Cursos; Visitas técnica; Participação em eventos científicos, exposições e atividades similares e; Empresas Juniores. Estas atividades terão sua carga horária apreciada pelo coordenador do curso para posterior homologação pelo CCD, seguido de cômputo e integralização de créditos para o discente pelo DRCA em seu histórico escolar.

**Quadro 10** - Atividades de Ensino

<b>Atividade</b>	<b>Comprovação</b>	<b>Cômputo Máximo</b>
Programa de monitoria, de educação tutorial, PIBID, BIA, dentre outros.	Certificado ou Declaração	120h
Discussões temáticas	Certificado ou Declaração	120h
Tópicos especiais	Certificado ou Declaração	120h

**Quadro 11**- Atividades de Pesquisa

<b>Atividade</b>	<b>Comprovação</b>	<b>Cômputo Máximo</b>
Iniciação a Pesquisa – atividades ligadas a programas e projetos sob orientação do docente (PIBIC, PIBITI e outros, projetos e Publicações técnico-científicas)	Certificado ou Declaração ou cópia da publicação técnico-científica	120h

Vivência Profissional complementar	Relatório elaborado pela Instituição ou pelo aluno	120h
------------------------------------	--	------

#### Quadro 12 - Atividades de Extensão

Atividade	Comprovação	Cômputo Máximo
Programas de extensão	Certificado ou Declaração	120h
Projetos de extensão	Certificado ou Declaração	120h
Cursos de extensão	Certificado ou Declaração	120h
Eventos de extensão	Certificado ou Declaração	120h
Produtos de extensão	Certificado ou Declaração ou outro	120h
Prestação de serviço	Certificado ou Declaração	120h

A carga horária total das atividades complementares para o curso de Tecnologia em Aquicultura será de 240h. Esta será considerada apenas mediante o requerimento protocolado à Coordenação do Curso e acompanhado da documentação comprobatória.

## 12. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS

O aproveitamento de estudos corresponde à dispensa de cumprimento de componentes curriculares regulares do curso, quando a mesma ou uma equivalente em conteúdo e carga horária são cumpridas em outro curso superior, seja no âmbito da UFRPE ou de outra instituição.

Na UFRPE, a dispensa de componentes curriculares encontra-se normatizada pela Resolução CEPE/UFRPE nº 442/2006. Para que sejam creditados, os componentes curriculares cursados deverão:

- a) ser equivalentes em, pelo menos, 80% (oitenta por cento) do conteúdo programático aos correspondentes componentes curriculares que serão dispensadas;
- b) ter carga horária igual ou superior àquela dos componentes curriculares a serem dispensadas;
- c) ser oferecidas regularmente pela Instituição onde foram cursadas como integrantes do currículo de um curso devidamente reconhecido.

O pedido de dispensa do componente curricular será dirigido ao coordenador do curso do solicitante, através de requerimento, acompanhado de histórico escolar e dos programas dos componentes curriculares cursadas e a serem creditadas. No requerimento deverão ficar esclarecidos os códigos e denominações do componente curricular a ser creditado e do componente curricular a ser dispensado. Os pedidos de dispensa serão analisados por docentes representantes dos cursos e homologados pelo CCD.

Em se tratando de um componente curricular cursada na UFRPE, a dispensa será analisada e decidida diretamente pelo Coordenador, que informará ao CCD das dispensas, sendo obrigatório o registro em ata.

Existe a possibilidade de abreviação do tempo de formação para os alunos que demonstrem extraordinário aproveitamento nos estudos, como previsto na Lei nº 9.394/96, no Art. 47, § 2º. Este aparato legal ainda está em processo de regulamentação pela UFRPE com base na Resolução CFE nº 1/94 e na Resolução CES/CNE 02/2015.

### **13. METODOLOGIA E AVALIAÇÃO**

A organização pedagógica do curso dará ênfase as atividades práticas realizadas pelos alunos, sempre em consonância com referenciais teóricos, de forma que a formação em Tecnologia em Aquicultura da UFRPE coloque no mercado de trabalho profissionais aptos a resolverem problemas e questões de forma eficiente e rápida, tendo como eixo norteador uma abordagem interdisciplinar, que nos dias de hoje se torna fundamental para as atuações profissionais.

#### **13.1 Concepção de ensino e aprendizagem**

A concepção de ensino e aprendizagem dos discentes do curso de tecnologia em Aquicultura se realizará de forma ativa através da resolução de problemas e contexto da realidade desenvolvendo projetos e vivências nas atividades da Aquicultura. Para concepção de ensino – aprendizagem utilizar-se-á: aulas expositivas dialogadas, seminários, leituras dirigidas, demonstração (prática realizada pelo docente), saídas e trabalho de Campo, execução de pesquisa, elaboração de projetos e principalmente aulas práticas realizadas pelo discente, contemplando assim uma interação construtiva do

grupo-classe, bem como produção individual, tendo como eixo orientador uma abordagem interdisciplinar.

Vale salientar que a interdisciplinaridade vai além da justaposição de componentes curriculares, mas compreende a interação contínua de cooperação e colaboração entre os diversos componentes curriculares do Curso com articulações entre abordagem teórica e prática dos conteúdos. Nesse sentido, e para fortalecer este eixo, também serão contemplados projetos integradores que irão elencar os componentes curriculares do 1º período “Vivência em Aquicultura I (45 horas)” e “Extensão Aquícola (45 horas)” e do 6º período “Vivência em Aquicultura II (105 horas)”, as quais deverão ser articuladoras de projetos de natureza interdisciplinar, permitindo aos estudantes o contato com demandas e situações atuais, próprias da profissão.

A Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) também será utilizada como método de aprendizagem, em que os discentes trabalharão voltados a solucionar problemas reais ou simulados a partir de contextos atuais.

A Universidade iniciou sua trajetória no ensino a distância - EAD em 2005, através do programa Pró-Licenciatura, do MEC, que ofertou o curso de Licenciatura em Física a Distância. Sua consolidação ocorreu em 2010 com a criação da Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia – UAEADTec, que tornou o EAD uma ferramenta ainda mais próxima para implantação nos cursos da UFRPE, dessa forma o curso de Tecnologia em Aquicultura, abordará em seus componentes curriculares o EAD de acordo com os preceitos legais estabelecidos através da Portaria MEC nº 2.117/2019.

O EAD traz uma nova concepção de ensino - aprendizagem, proporcionando ao aluno uma série de ferramentas de apoio, onde os estudantes podem interagir com o professor/tutor e colegas por meio de fóruns, chats, videoconferências, simulações e exercícios online, assegurando o acesso a materiais ou recursos didáticos a qualquer hora e lugar, possibilitando experiências diferenciadas de aprendizagem baseadas em seu uso.

### 13.2 Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs aplicadas ao ensino e a aprendizagem

As Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs serão aplicadas no processo de ensino - aprendizagem do curso de Tecnologia em Aquicultura, partindo da perspectiva de que estas tecnologias podem favorecer uma aprendizagem dialógica, contextualizada



e plural. Dentre as possibilidades de utilização de tecnologias da informação e comunicação, podemos destacar o ensino híbrido.

O ensino híbrido, portanto, significa organizar estratégias metodológicas utilizando atividades presenciais e a distância em plataformas on-line, empregando TICs, e off-line, nos momentos de interação com colegas e/ou com o professor/tutor. São exemplos de uma abordagem híbrida do ensino: Sala de aula invertida, Rotação por estações, Laboratório rotacional, Rotação individual. Portanto, cabe ao professor/tutor, conhecer diversas ferramentas online disponíveis para a aprendizagem como também estabelecer a utilização correta destes instrumentos em função dos objetivos pedagógicos.

Nessa perspectiva, o estudante do Curso de Tecnologia em Aquicultura poderá também compartilhar de espaços interativos e integrativos de aprendizagem. Dentre os quais podemos destacar o AVA – Ambiente Virtual de Suporte à Aprendizagem (AVA-UFRPE). O AVA foi instituído em 2015 através do site <http://ava.ufrpe.br> como plataforma institucional para apoio ao ensino - aprendizagem dos cursos de graduação e pós-graduação nas modalidades presencial e à distância.

O AVA-UFRPE permite que os professores dos cursos de graduação e pós-graduação utilizem um ambiente padronizado e customizado para apoiar as suas atividades de ensino, bem como favorece as interações extraclasse com os alunos que estejam matriculados nas turmas.

Uma das principais vantagens do serviço AVA-UFRPE é a integração com o sistema acadêmico institucional SIG@ - Sistema de Informações e Gestão Acadêmica ([siga.ufrpe.br](http://siga.ufrpe.br)). Esta integração permite que os cadastros atualizados de docentes, discentes, cursos e turmas de componentes curriculares em um período letivo, necessários para o bom funcionamento do serviço AVA-UFRPE, sejam importados periodicamente e automaticamente a partir do SIG@UFRPE.

O uso das TICs, quando adaptados as necessidades especiais podem favorecer a aprendizagem e inclusão dos estudantes com deficiência, mobilidade reduzida e necessidades educacionais especiais, não só no processo ensino-aprendizagem, mas também na participação com autonomia, na vida acadêmica. Estas ferramentas permitem a adoção de estratégias diferenciadas para suprir a heterogeneidade encontrada em sala de aula, tornando o ensino mais atrativo, estimulante e igualitário, independente da necessidade do aluno.

A escolha das ferramentas digitais ficará a cargo de cada professor. Este deve considerar as necessidades dos alunos e do conteúdo dos componentes curriculares, além do seu próprio conhecimento e limitações no uso destas diferentes ferramentas. Novos aplicativos e softwares surgem a todo momento e estão em constante atualizações a fim de suprir as demandas cada vez mais exigentes do público alvo. Alguns softwares disponíveis atualmente (2020) que podem ser utilizados como TICs no ensino são: as redes sociais como Instagram e Facebook; os aplicativos de compartilhamento de vídeos como Youtube e Tik Tok; softwares de apoio a aprendizagem como o Moodle e Khan Academy; softwares de reuniões virtuais como Skype, Google Meet, Zoom, entre outros; aplicativos para ensino via quiz como Kahoot!.

### 13.3 Acessibilidade Pedagógica

O curso também propiciará o diálogo entre os componentes curriculares e estará atento à promoção de uma educação inclusiva, adaptando os conteúdos programáticos previstos em cada componente curricular em função das necessidades de aprendizagem dos estudantes.

A UFRPE possui o NACES - Núcleo de Acessibilidade através da Resolução nº 090/2013 e também o Laboratório de Acessibilidade que dispõe de diversas tecnologias que auxiliam na formação do estudante.

No entanto, a compreensão acerca da acessibilidade deverá estar além da dimensão arquitetônica. Faz-se necessário a consideração das seguintes dimensões: comunicacional, atitudinal, transporte e tecnológica. Assim, não apenas adaptações físicas são importantes, mas também adaptações relacionadas ao processo de aprendizagem do estudante.

Portanto, este Projeto Pedagógico proporciona ao aluno uma formação para a diversidade, com um currículo construído em condições de igualdade, promovendo a conquista e o exercício da autonomia dos sujeitos. Neste sentido, considera-se de fundamental importância para um embasamento teórico-metodológico o desenvolvimento de um olhar sensível às necessidades específicas dos estudantes, como também, a percepção das potencialidades dos mesmos para uma aprendizagem mais igualitária.

É importante elencar as adaptações e tecnologias assistivas (recursos e serviços que contribuem para proporcionar ou ampliar habilidades funcionais de pessoas com deficiência) que auxiliarão no processo de aprendizagem do estudante com deficiência. Assim, poderão ser disponibilizadas para o aluno adaptações curriculares dos conteúdos programáticos, tradução e interpretação em Libras, leitores de tela, softwares ampliadores de comunicação alternativa, aquisição de livros em Braille, texto impresso e ampliado, descrição de slides, envio de materiais de forma antecipada, Lupa manual e eletrônica, dentre outros.

#### 13.4 Atividades de Tutoria

As atividades de tutoria são estabelecidas na Portaria MEC nº 1.134, de 10 de outubro de 2016, para cursos de graduação na oferta de componentes curriculares na modalidade a distância, entendendo que a tutoria implica na existência de profissionais da educação com formação na área do curso e qualificados em nível compatível ao previsto no projeto pedagógico (BRASIL, 2016).

O curso de Tecnologia em Aquicultura do DEPAq/UFRPE desenvolve suas atividades de ensino a distância com a atuação dos professores formadores presenciais que também atuarão com tutoria virtual, de forma a atender os discentes em sua formação.

A tutoria virtual no curso de Tecnologia em Aquicultura é desempenhada por um professor com formação na área de conhecimento do componentes curriculares, que no caso também atua como professor executor, auxiliando os discentes ao longo de sua formação e fornecendo assistência nas atividades do AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem com mediação pedagógica da construção do conhecimento. O professor/tutor virtual interage diariamente com os discentes através das ferramentas disponíveis no AVA, bem como nas atividades presenciais de ensino.

A atuação de tutoria realizada pelo professor formador estará sempre em concordância, tendo em vista que o docente responsável pelo componente curricular também atuará como tutor virtual promovendo um desenvolvimento de todas as atividades didático-pedagógicas.

### 13.5 Conhecimentos e habilidades necessárias às atividades de tutoria

A seguir listaremos algumas competências e habilidades necessárias para o desempenho da tutoria no Curso de Tecnologia em Aquicultura:

#### *Tutoria Virtual:*

- ❖ Acompanhar as atividades discentes, conforme o cronograma do curso;
- ❖ Manter regularidade de acesso ao AVA e dar retorno às solicitações do cursista no prazo máximo de 24 horas;
- ❖ Estabelecer contato permanente com os alunos e mediar as atividades discentes;
- ❖ Colaborar com a coordenação do curso na avaliação dos estudantes;
- ❖ Participar das atividades de capacitação e atualização promovidas pela Coordenação do curso;
- ❖ Elaborar relatórios de acompanhamento dos alunos e encaminhar à coordenação;
- ❖ Participar do processo de avaliação do componente curricular;
- ❖ Participar de todas as reuniões estabelecidas pela coordenação de curso e pelos professores.
- ❖ Monitorar o acesso dos estudantes, acompanhando a realização das atividades dos componentes curriculares.

#### *Tutoria presencial*

A forma preconizada do tutor presencial não se aplica no curso de Tecnologia em Aquicultura, tendo em vista que professor formador responsável pelo componente curricular fará o papel dos tutores virtual e presencial.

### 13.6 Material didático

O material didático de cada componentes curriculares será de responsabilidade do professor da mesma e deve estar de acordo com os princípios do projeto pedagógico do curso e com a ementa do componente curricular. Este material tem por objetivo facilitar a compreensão do conteúdo e complementar o conhecimento adquirido em sala de aula. O professor poderá utilizar material físico (ex: livros e apostilas) assim como digital (ex:

material audiovisual, palestras online), através do ambiente virtual de aprendizagem (AVA).

### 13.7 Avaliação do ensino e da aprendizagem

A Universidade, por meio da Resolução CEPE/UFRPE nº 494/2010, estabeleceu os procedimentos normativos no que tange ao registro das avaliações no âmbito do ensino da graduação. De acordo com este dispositivo, em cada componente curricular serão realizadas três (3) Verificações de Aprendizagem (VA) e um exame final. Cada verificação de aprendizagem poderá ser feita através de uma única prova escrita ou de quaisquer outros instrumentos de avaliação, dependendo da natureza do componente curricular e da orientação docente (provas, testes, seminários, projetos, dentre outros). A terceira verificação de aprendizagem terá também o caráter de 2ª chamada da 1ª ou 2ª VA e o Exame Final abrangerá todo o conteúdo programático veiculado no componente curricular. As atividades avaliativas, além do seu caráter formativo e processual, terão, igualmente, um caráter cumulativo. Neste caso, “para efeito do cômputo do aproveitamento do aluno, nas verificações de aprendizagem e no exame final, serão atribuídas notas variando de zero (0) a dez (10), permitindo-se seu fracionamento em centésimos” (Art. 5º, §1º).

É importante ressaltar que as atividades avaliativas devem estar diretamente vinculadas aos objetivos e aos componentes curriculares do curso, levando em consideração as especificidades de cada componente curricular e que no final ela também servirá de informação para a melhoria não só do resultado, mas do processo de formação dos alunos. A frequência às aulas e demais atividades escolares será obrigatória, considerando-se reprovado no componente curricular o aluno que não comparecer ao mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) das aulas ministradas (teóricas e práticas), ressalvados aos casos previstos em lei (Art. 8º, Inciso I). Para fins de aprovação, além do mínimo de frequência exigido, o aluno deverá possuir média final igual ou superior a sete (7,0) em duas verificações da aprendizagem ou média final superior a cinco (5) entre a média de duas verificações de aprendizagem e a nota do exame final (Art. 7º, incisos I e II). O discente poderá solicitar revisão da prova (VA´s e Exame Final) ou do trabalho escrito, desde que requisitado ao Diretor do Departamento ao qual o componente curricular está

vinculado, no prazo de 02 dias úteis após a divulgação das notas (CEPE/UFRPE nº 494/2010, Art. 10).

Os procedimentos de acompanhamento e de avaliação, utilizados nos processos de ensino - aprendizagem, permitirão também o desenvolvimento e a autonomia do discente de forma contínua e efetiva, resultando em informações sistematizadas e disponibilizadas aos estudantes, com mecanismos que garantam sua natureza formativa, sendo adotadas ações concretas para a melhoria da aprendizagem em função das avaliações realizadas.

### 13.8 Acessibilidade nos processos avaliativos

Ainda no tocante à avaliação pedagógica, o curso de Tecnologia em Aquicultura encontra-se balizado, também, pela Política Nacional para Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva (2008, p.11). Nesta, a avaliação configura “uma ação pedagógica processual e formativa que analisa o desempenho do aluno em relação ao seu progresso individual, prevalecendo [...] os aspectos qualitativos que indiquem as intervenções pedagógicas do professor”.

Neste sentido, a Política Nacional se apoia na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996, que esclarece no seu Art.24, inciso V, que “a verificação do rendimento escolar observará o seguinte critério: a) avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais”. Esse princípio que fundamenta a avaliação da aprendizagem na LDB deve reger o processo de avaliação para todos os discentes, com deficiência ou sem deficiência.

Com esse entendimento, o princípio da *inclusão* norteará o processo de ensino - aprendizagem, garantindo que os professores, ao realizarem suas avaliações, promovam adaptações em função das necessidades educacionais especiais dos estudantes. Para os alunos que são considerados público-alvo da educação inclusiva (pessoas com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e com altas habilidades/superdotação), os docentes poderão utilizar, dentre outras estratégias, as seguintes adaptações avaliativas: *dilatação de tempo de avaliação, apresentações de trabalhos em dupla, em equipes ou individual, prova oral, individualizada, sinalizada,*

*ampliada, em Braille, em Libras, com recurso de tecnologias assistivas, permanência de profissional de apoio ou intérprete de Libras em sala e etc.*

É possível, assim, afirmar que, ao se adaptar uma avaliação ou uma estratégia didática, objetiva-se assegurar a equiparação de oportunidades, uma vez que todos os alunos são capazes de aprender, independente da sua idade cronológica, das suas limitações e de suas especificidades. Desse modo, o respeito à individualidade e ao tempo de cada um constitui um princípio fundamental para uma educação inclusiva.

#### **14. INTEGRAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

O ensino, a pesquisa e a extensão constituem o tripé da educação no nível superior surgindo como uma forma eficiente e inovadora na metodologia de ensino atual. A pesquisa traz o aprimoramento e produção de conhecimentos, que são difundidos pelo ensino e extensão, prezando pelo princípio da indissociabilidade entre este tripé, como está preconizado pelo Art. 207 da Constituição Federal.

O curso de Tecnologia em Aquicultura de acordo com o Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia está inserido na grande área de conhecimento “Recursos Naturais”. As linhas de ensino, pesquisa e extensão a serem desenvolvidas pelo corpo docente e discente estarão dentro dessa grande área de conhecimento e, mais especificamente, dentro das seguintes áreas de atuação: Aquicultura, Ecologia Aquática, Extensão Pesqueira, Tecnologia do Pescado, Gestão Marketing, etc. Procurar-se-á desenvolver projetos de ensino, pesquisa e extensão multidisciplinares que envolvam os outros cursos de graduação do Campus do Recife, tais como: Bacharelado em Engenharia de Pesca, Agroecologia, Biologia, Agronomia e Zootecnia, Licenciatura em Ciências Biológicas, dentre outros, além da Pós-Graduação em Recursos Pesqueiros e Aquicultura do DEPAq ou áreas afins.

A pesquisa nos cursos de graduação da UFRPE é incentivada, principalmente, pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UFRPE), que tradicionalmente tem sido apoiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), mas que conta também com o suporte financeiro da UFRPE no custeio de bolsas com recursos da própria Universidade. Além disso, docentes da UFRPE podem concorrer a cotas de bolsas de iniciação científica que são concedidas

anualmente pela Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE).

Outra ação de incentivo a pesquisa importante é o Programa de Iniciação Científica Voluntária (PIC), criado pela UFRPE, onde são concedidas cotas de orientação aos docentes/pesquisadores sem concessão de bolsas aos discentes. Trata-se de uma ação que amplia a formação de discentes/pesquisadores na instituição.

A UFRPE também incentiva a pesquisa dirigida ao desenvolvimento tecnológico e de processos de inovação por meio do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Tecnológica e Inovação (PIBITI). Essa modalidade de pesquisa pretende formar recursos humanos dedicados ao fortalecimento da capacidade inovadora das empresas no país e com condições de participar de forma criativa e empreendedora na sua região.

As atividades de Extensão são estimuladas institucionalmente com recursos da universidade pelos editais de bolsas de extensão da UFRPE (BEXT), concedida pela Pró-Reitoria de Atividades de Extensão. Essa modalidade de bolsa tem o objetivo de fomentar a realização de ações integradas (ensino, pesquisa e extensão), específicas ou transdisciplinares, nas seguintes áreas temáticas: saúde, educação, cultura, tecnologia, direitos humanos, trabalho, meio ambiente, agricultura e comunicação.

As atividades de extensão são desenvolvidas também pelos docentes do curso, que se organizam em grupos multidisciplinares, orientando os discentes para o planejamento e realização de eventos, cursos, palestras e ações voltadas para a comunidade circunvizinha, aproximando a universidade da comunidade e trazendo demandas e questões que retroalimentam o ensino, a pesquisa e a extensão.

Além dos incentivos financeiros, tanto a extensão universitária como a pesquisa tem sido apoiada pelo Programa de Atividades de Vivência Interdisciplinar (PAVI) descrito na Resolução No 676/2008. Trata-se de um programa criado pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação da UFRPE, que permite a vinculação voluntária de discentes em atividades práticas de componentes curriculares e projetos, com o objetivo de promover o treinamento das aptidões e habilidades técnicas dos discentes para a formação de competências, transferência de tecnologia e de contato com o meio rural e com suas questões.

Visando também à integração entre as atividades de ensino, pesquisa e extensão, será promovido pelo curso de Tecnologia em Aquicultura a divulgação de informações para estágios nestes três eixos, através de aplicativos sites, emails, quadros de aviso e



aplicativos como o Whatsapp. Outro viés integrativo destas atividades compreende recepção dos calouros; reuniões mensais com os representantes de turma; organização de eventos como feira das profissões, exposição de animais, dentre outros.

## 15. APOIO AO DISCENTE

A Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas - PROGEPE, através do Departamento de Qualidade de Vida oferece aos discentes dos cursos de graduação e pós-graduação diversas especialidades médicas nas áreas: clínica, odontológica, nutrição e psicológica. O acesso a esses serviços pelos estudantes dar-se-á com a criação de um prontuário médico.

A Pró-Reitoria de Gestão Estudantil e Inclusão – PROGESTI, desenvolve ações e programas de apoio estudantil buscando garantir a igualdade de oportunidades, a melhoria do desempenho acadêmico e, por conseguinte, combater às situações de retenção e evasão. Neste sentido, a Política de Assistência Estudantil desta Instituição tem como propósitos basilares:

1. Democratizar as condições de permanência dos jovens na educação superior pública federal;
2. Minimizar os efeitos das desigualdades sociais e regionais na permanência e conclusão da Educação Superior;
3. Reduzir as taxas de retenção e evasão;
4. Contribuir para a promoção da inclusão social por meio da educação.

Diante do exposto, no Quadro 13 são exibidos alguns programas institucionais de apoio ao estudante da UFRPE.

**Quadro 13** – Programas de Apoio Estudantil da UFRPE desenvolvidos pela PROGESTI

<b>PROGRAMA</b>	<b>RESOLUÇÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Apoio ao Ingressante</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº 023/2017	Voltado aos alunos ingressantes nos cursos de graduação presencial, regularmente matriculados, e em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

<b>Apoio ao Discente</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº 021/2017	Voltado aos alunos de primeira graduação, regularmente matriculados em cursos de graduação presenciais, e estarem em situação e vulnerabilidade socioeconômica. As bolsas contemplam: 1. Apoio Acadêmico; 2. Auxílio Transporte; 3. Auxílio Alimentação.
<b>Apoio à Gestante</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº 112/2014	Para as discentes que tenham um filho no período da graduação. Duração máxima: 3 anos e 11 meses.
<b>Auxílio Moradia</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº 062/2012	Para os estudantes de graduação, de cursos presenciais, regularmente matriculados, residentes fora do município de oferta do curso, reconhecidamente em situação de vulnerabilidade socioeconômica durante a realização da graduação.
<b>Auxílio Recepção/Hospedagem</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº 081/2013	Para discentes provenientes dos programas de Cooperação Internacional
<b>Ajuda de Custo</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº188/2012	Destinado a cobrir parte das despesas do aluno com inscrição em eventos científicos, aquisição de passagens, hospedagem e alimentação.
<b>Auxílio Manutenção</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº 027/2017	Objetiva promover a permanência de alunos residentes, em situação de vulnerabilidade socioeconômica, durante a realização do curso de graduação.
<b>Ajuda de Custo para Jogos Estudantis</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº 184/2007	Destinado a cobrir despesas com aquisição de passagens e, excepcionalmente, aluguel de transporte coletivo, hospedagem e

		alimentação para a participação em jogos estudantis estaduais, regionais e nacionais.
<b>Promoção ao Esporte</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº109/2016	Para estudantes de primeira graduação presencial, regularmente matriculados no curso e na Associação Atlética Acadêmica e que apresentem situação de vulnerabilidade econômica

Destaca-se, ainda, que a Pró-Reitoria de Gestão Estudantil e Inclusão – PROGESTI dispõe de plantão psicológico para atendimento aos discentes da Instituição, além de acompanhamento pedagógico com o objetivo de auxiliar o estudante em seu processo educacional através de um planejamento individualizado de ações específicas de aprendizagem.

Além da relação constante no Quadro supracitado, são disponibilizados, através da PREG, os seguintes Programas: Atividade de Vivência Interdisciplinar – PAVI, Monitoria Acadêmica, PET – Programa de Educação tutorial e Bolsa de Incentivo Acadêmico – BIA, como descrito no Quadro 14.

**Quadro 14** – Programas da UFRPE desenvolvidos pela PREG

<b>PROGRAMA</b>	<b>RESOLUÇÃO</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
<b>Atividades de Vivência Multidisciplinar</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº 676/2008	Voltado aos alunos dos cursos de graduação e técnicos profissionalizantes com a necessidade de contextualizar os conteúdos teóricos e a flexibilização dos conhecimentos.
<b>Monitoria Acadêmica</b>	Resolução CEPE/UFRPE nº 262/2001	Objetiva estimular nos discentes o gosto pela carreira docente nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.
<b>Incentivo Acadêmico</b>	Edital	Objetiva apoiar os alunos ingressantes a adaptação à vida acadêmica e a inserção em atividades de ensino, pesquisa e extensão.

No que diz respeito à oferta de bolsas de iniciação científica e de extensão estas são, respectivamente, viabilizadas pela Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação – PRPPG e a Pró-Reitoria de Extensão – PRAE, ambas vinculadas a projetos de pesquisa e extensão da UFRPE.

Já a Assessoria de Cooperação Internacional – ACI, criada em 2007, tem a finalidade de ampliar e consolidar a internacionalização e os laços de cooperação interinstitucional da Universidade, proporcionando à comunidade acadêmica oportunidades de usufruir da mobilidade como forma de fortalecer o desempenho acadêmico e fomentar experiências culturais.

O curso possuirá uma Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico – COAA com o objetivo de acompanhar e orientar os estudantes em situação de insuficiência de rendimento, conforme a Resolução CEPE/UFRPE nº 154/2001. A COAA é composta pelo Coordenador do Curso, 3 (três) professores e 1 (um) estudante, indicados pela Coordenação e homologada pelo CCD.

## **16. ACESSIBILIDADE**

A Lei nº 10.098/2000 estabelece as normas gerais e os critérios básicos para promover a acessibilidade de todas as pessoas com deficiência ou que apresentem mobilidade reduzida, independente de qual seja esta deficiência (visual, locomotora, auditiva e etc.), através da eliminação de obstáculos e barreiras. Ainda de acordo com a referida Lei, os óbices enfrentados pelas pessoas com deficiência são definidos como

qualquer entrave, obstáculo, atitude ou comportamento que limite ou impeça a participação social da pessoa, bem como o gozo, a fruição e o exercício de seus direitos à acessibilidade, à liberdade de movimento e de expressão, à comunicação, ao acesso à informação, à compreensão, à circulação com segurança, entre outros.

Associar a acessibilidade apenas às questões ligadas a infraestrutura física/arquitetônica, significa restringir o conceito, haja vista as especificidades do público-alvo que compõe a educação inclusiva (surdos, pessoas com transtornos globais do desenvolvimento, autistas, etc). De acordo com a Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (2008, p.12),

na educação superior, a educação especial se efetiva por meio de ações que promovam o acesso, a permanência e a participação dos estudantes. Estas ações envolvem o planejamento e a organização de recursos e serviços para a promoção da acessibilidade arquitetônica, nas comunicações, nos sistemas de informação, nos materiais didáticos e pedagógicos, que devem ser disponibilizados nos processos seletivos e no desenvolvimento de todas as atividades que envolvam o ensino, a pesquisa e a extensão. (Lei

No interesse de potencializar ações institucionais de acessibilidade, a UFRPE criou o NACES – Núcleo de acessibilidade, através da Resolução nº 090/2013. O NACES foi implantado com o objetivo de propor, desenvolver e promover ações de acessibilidade para o atendimento às necessidades das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, no sentido da remoção de barreiras físicas, pedagógicas, atitudinais e comunicacionais existentes no ambiente acadêmico. A Coordenação de Acessibilidade é composta por: Assistente em Administração, Assistente Social, Tradutores e Intérpretes de Língua Brasileira de Sinais – Libras, Revisor do Sistema Braille e Pedagogo. O NACES também está articulado com os Setores de Acessibilidade das Unidades Acadêmicas. Institui-se o Laboratório de Acessibilidade para Adaptação e produção de materiais em braile, em fonte ampliada, formato digital e conversão em áudio.

Na UFRPE, a acessibilidade é compreendida a partir das suas diferentes dimensões (SASSAKI, 2005): arquitetônica, comunicacional, metodológica, instrumental, atitudinal e programática. A acessibilidade está presente desde o momento de ingresso do estudante, ao destinar uma reserva de vagas para as pessoas com deficiência (Lei nº 13.409/2016), até a sua conclusão, prezando pela qualidade social de sua permanência na instituição. A Universidade também cumpre os requisitos legais de acessibilidade e inclusão, previstos no Decreto nº 5.626/2005, uma vez que oferece o componente curricular de Libras como optativa para os bacharelados e obrigatória para as licenciaturas.

#### 16.1 Acessibilidade para pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida

Uma das atividades permanentes desenvolvidas pelo NACES, em parceria com os Setores de Acessibilidade, é o mapeamento do público-alvo e das ações de acessibilidade na UFRPE, incluindo pessoas com deficiência (física, auditiva/surdez, visual/cegueira e intelectual), mobilidade reduzida e discentes com transtornos globais do desenvolvimento, altas habilidades/superdotação ou outras necessidades educacionais especiais. A atualização do mapeamento dos discentes ocorre por demanda espontânea ou busca ativa através das Coordenações dos Cursos de Graduação e Pós-Graduação e

pelo sistema de matrícula utilizado pela Universidade (SIG@UFRPE). No caso da identificação de docentes e técnicos, além da demanda espontânea, ocorre busca ativa no sistema de gestão Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos – SIAPE. Além do desenvolvimento de outras atividades, o NACES oferece o Serviço de Tradução e Interpretação em LIBRAS para atender a comunidade surda, e o Serviço de Orientação Pedagógica, voltado aos discentes e docentes.

No tocante às ações de adaptação física, o NACES repassa as informações do mapeamento das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida para o Núcleo de Engenharia e Meio Ambiente – NEMAM. A partir disso, são realizadas diversas intervenções físico-arquitetônicas nos espaços da Universidade, tais como a colocação de vagas especiais em estacionamentos, piso tátil, plataformas elevatórias, banheiros adaptados, rebaixamento de balcões e construção de rampas, etc.

#### 16.2 Acessibilidade para pessoas com Transtorno do Espectro Autista – TEA

No que diz respeito ao atendimento dos estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA), o Núcleo de Acessibilidade, ao identificar o caso, encaminha para atendimento e acompanhamento pedagógico. Assim como ocorre com outros casos de discentes com necessidades educacionais especiais, o profissional de pedagogia identifica as necessidades educacionais específicas do aluno com TEA, elabora o Plano de Atendimento Educacional Especializado contendo os recursos didáticos necessários que eliminem as barreiras pedagógicas existentes no processo de ensino e aprendizagem, bem como realiza orientações educacionais específicas aos professores e alunos sobre as adaptações curriculares necessárias ao atendimento das necessidades educacionais do discente.

Considerando as especificidades do autismo, a pedagoga ainda colabora na orientação do planejamento de ensino e de propostas avaliativas desenvolvidas pelos professores junto aos demais discentes. Atua também em parceria com profissionais de psicologia e serviço social, com lotação no Departamento de Qualidade de Vida-SUGEP/UFRPE, além de contar com a parceria e apoio dos familiares quando o caso necessita deste tipo de procedimento.

Com o objetivo de difundir informações e promover a sensibilização da comunidade universitária, o Núcleo de Acessibilidade vem estruturando um ciclo de campanhas em

torno de temas relacionados às pessoas com deficiência e, em especial, às pessoas com transtorno do espectro autista. Além disso, em parceria com a PREG, o NACES vem articulando a realização de seminários temáticos e cursos de formação docente para abordagem e discussão das referidas questões.

## **17. POLÍTICAS INSTITUCIONAIS NO ÂMBITO DO CURSO**

De acordo com a Resolução CNE/MEC nº 3/2002 a educação profissional de nível tecnológico, objetiva garantir aos cidadãos o direito à aquisição de competências que os tornem aptos para a inserção em setores profissionais nos quais haja utilização de tecnologias.

No entanto, o Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI da UFRPE traz uma superação do enfoque tradicional da formação profissional do tecnólogo, ele aponta também uma compreensão global do processo produtivo, do saber tecnológico, da valorização da cultura do trabalho e a mobilização dos valores necessários à tomada de decisões.

Diante disso, o PPC do curso de Tecnologia em Aquicultura está em consonância com o Projeto Pedagógico Institucional - PPI da UFRPE, que integra o PDI - 2013-2020, atualizado pela comunidade acadêmica entre 2016 e 2017. A estrutura e as diretrizes para a elaboração do PDI passaram a ser definidas pelo Decreto nº 9.235/2017 (BRASIL, 2017). Neste contexto, algumas das diretrizes das políticas institucionais do ensino, da pesquisa e da extensão, preconizadas no PPI que estão diretamente ligadas ao curso Tecnológico em Aquicultura, são o estímulo ao uso de novas tecnologias educacionais, a expansão da oferta de cursos de Educação Profissional em nível tecnológico, e o EAD com a mesma igualdade de condições de funcionamento dos cursos ofertados na modalidade presencial

O uso de novas metodologias educacionais propostas neste PPC aliado a Tecnologias da Informação e Comunicação poderão levar os alunos a uma maior participação durante o processo de ensino-aprendizagem, levando-os a desenvolver habilidades úteis e necessárias para o mercado atual. Essa formação levará para a sociedade profissionais proativos, com visão crítica e com capacidade de acompanhar as mudanças de forma competitiva.

Assim, as políticas institucionais constantes no PDI, estão sendo implantadas no âmbito do curso e claramente voltadas para a promoção de oportunidades de aprendizagem alinhadas ao perfil do egresso, adotando-se práticas comprovadamente exitosas e inovadoras.

## **18. GESTÃO DO CURSO E OS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO INTERNA E EXTERNA**

A Lei nº 10.861/2004 instituiu o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES com a finalidade de analisar, oferecer subsídios, fazer recomendações, propor critérios e estratégias para a reformulação dos processos e políticas de avaliação da Educação Superior e elaborar a revisão crítica dos seus instrumentos, metodologias e critérios utilizados.

O SINAES realiza análise de três componentes principais: a Avaliação das Instituições de Educação Superior (Avalies), a Avaliação dos Cursos de Graduação (ACG) e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade). O Avalies, subdivide-se em avaliação externa e avaliação interna. A avaliação externa é realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), que procede a uma visita *in loco* para avaliar a Instituição no intuito de credenciá-la ou reconhecê-la. Já a avaliação interna é realizada pelas Comissões Próprias de Avaliação (CPAs) de cada instituição, seguindo as notas técnicas publicadas pelo Inep e as diretrizes da Comissão Nacional de Educação da Avaliação Superior (Conaes). No caso da ACG, também envolve a atuação de comissões externas que realizam visitas *in loco* para avaliar os cursos com fins de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento. O Enade- Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, por sua vez, é realizado pelos estudantes ao final do primeiro e do último ano de sua graduação. Com relação ao – ENADE como ferramenta avaliativa, no eixo temático o qual o curso de Tecnologia em Aquicultura está inserido, não são contemplados pelas diretrizes das provas do exame, sendo assim, será avaliado a cada 3 anos, conforme ciclo avaliativo.

A Universidade Federal Rural de Pernambuco – UFRPE, em atendimento ao que determina a Lei nº 10.861, constituiu por meio da Portaria a CPA para o biênio 2018-2020, com a atribuição de conduzir os processos de avaliação interna da instituição.



A CPA é composta por 32 membros com representação paritária de docentes, técnicos, discentes e representantes da sociedade civil referentes a: Sede da Instituição (campus Dois Irmãos); Unidade Acadêmica de Serra Talhada (UAST); Unidade Acadêmica de Educação a Distância e Tecnologia (UAEADTec) e Unidade Acadêmica do Cabo de Santo Agostinho (UACSA). Um docente atua como presidente e um técnico atua como substituto eventual.

De acordo com a Resolução 114/2018 do CONSU, A CPA tem por finalidade elaborar e desenvolver, conjuntamente à comunidade acadêmica, Administração Superior e Conselhos Superiores, uma proposta de autoavaliação institucional, coordenando e articulando os processos internos de avaliação da UFRPE, de acordo com princípios e diretrizes do SINAES.

A CPA propõe a construção de um processo autoavaliativo da UFRPE a realizar-se-á através de Ciclo Avaliativo de dois anos. Todo semestre, dada a importância do acompanhamento dos processos do ensino, será aplicado, por meio do Sistema de Gestão Acadêmico (SIGA), um Questionário, no qual os alunos avaliam os seus professores das turmas do semestre anterior, fazem a sua autoavaliação e avaliam a infraestrutura do ambiente de sala de aula, outro Questionário da Turma, em que os professores avaliarão as turmas em que ministrou aulas no semestre anterior, fazem a sua autoavaliação e avaliam a infraestrutura.

Ao final de cada semestre, ao aluno em fase de conclusão de curso, será disponibilizado um questionário de avaliação, buscando identificar a inserção profissional dos egressos e a participação dos mesmos na vida da Instituição.

Ao final do primeiro ano do ciclo avaliativo, um relatório parcial é produzido a partir da análise e discussão dos dados do questionário docente, do questionário de turma, do egresso. No segundo ano, além dos instrumentos de avaliação permanente (Docente, Turma, Egresso), é aplicado um Relatório Geral a ser respondido por toda comunidade acadêmica (professores, alunos e técnicos), contemplando de forma detalhada todas as dimensões, de forma a permitir a avaliação de todos os órgãos e setores que compõem a Instituição.

Da análise dos dados de questionário docente e de turma são produzidos relatórios síntese por curso, que são levados a ampla discussão nesses órgãos e somente então irão alimentar o relatório parcial.

No segundo ano, a CPA apresenta um relatório geral, o qual, além dos documentos e dados oriundos dos instrumentos descritos acima, consolida a síntese de um questionário geral, aplicado a todos os atores desse cenário educacional, conforme descrito. Ao final do processo de autoavaliação, é realizada uma reflexão junto à comunidade sobre todas as ações desenvolvidas no processo e sobre a metodologia empregada, dessa forma contribuindo para o ajustamento dos procedimentos adotados para a continuidade do mesmo. Dessa forma, além do autoconhecimento institucional, a própria sistemática será avaliada.

O curso de Tecnologia em Aquicultura realizará outro mecanismo de acompanhamento no processo avaliativo que é sua autoavaliação junto ao corpo discente. A autoavaliação do curso ocorre através da aplicação de questionário com os estudantes no 3º e 5º período uma vez por ano e uma recondução dos questionários da CPA para um diagnóstico interno. Os questionários serão compostos por perguntas objetivas e abordarão a organização didático-pedagógica, infraestrutura e instalações físicas e oportunidades de ampliação da formação acadêmica e profissional. Usar-se-á como modelo os questionários aplicados pela CPA fortalecendo a autoavaliação que já existe na Instituição. Os dados serão analisados pelo NDE ao final do ciclo avaliativo, onde será produzido um relatório.

A partir dos dados obtidos na estratégia de autoavaliação do curso conduzida pela Coordenação e NDE e pelos dados coletados nos Boletins da CPA, realizar-se-á uma discussão entre os membros do NDE e do CCD com o intuito de traçar estratégias tanto para gestão, quanto para melhoria do curso no que se refere ao PPC, infraestrutura, referências bibliográficas, etc. Nestas reuniões, o Colegiado do Curso e o NDE irão avaliar e propor medidas para sanar as deficiências identificadas no processo avaliativo. Aliado a isso, propõe-se um levantamento da situação dos egressos, para uma melhor observação do mercado de trabalho e a qualidade de sua formação acadêmica e profissional, solicitando sugestões para melhoria das atividades do curso. Este questionário será realizado com o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação.

Os resultados dessas avaliações servirão como insumos para o aprimoramento contínuo do planejamento do curso, tendo em vista que este PPC e os demais documentos que o norteiam estão sempre sujeitos a atualizações e modificações.

## 19. FUNCIONAMENTO DO CURSO

### 19.1 Funcionamento do Colegiado de Coordenação Didática do curso- CCD

O CCD é constituído pelo Coordenador, como presidente, pelo seu substituto eventual, como vice-presidente, por quatro representantes docentes que ministram componentes curriculares do 1º ao 4º período do curso, cinco representantes do 5º ao último período do curso e por representante do corpo discente de graduação, escolhidos na forma da legislação vigente, com mandato de um ano, permitida uma recondução. Como o curso em Tecnologia aqui proposto é constituído de seis semestres, os representantes docentes do CCD terão que estar vinculados aos períodos descritos.

Conforme consta em Resolução nº 003/2017 do CONSU/UFRPE, é atribuição do CCD de curso:

- ❖ Elaborar modificações ao currículo do curso, propondo-as ao Colegiado Geral de Coordenação Didática;
- ❖ Propor ao Colegiado Geral de Coordenação Didática o elenco de componentes curriculares optativos do curso;
- ❖ Promover, através de propostas devidamente, justificadas, ao Colegiado Geral de Coordenação Didática, a melhoria contínua do curso;
- ❖ Propor ao Colegiado Geral de Coordenação Didática modificações nos planos dos respectivos cursos;
- ❖ Propor, em cada período letivo, os planos de ensino dos componentes curriculares do Currículo do Curso;
- ❖ Apreciar e deliberar sobre as solicitações acerca do aproveitamento de estudos e adaptações, ouvidos os docentes da Unidade com competência para julgar e emitir parecer sobre o conteúdo de tais solicitações;

- ❖ Aprovar o Regimento do Centro Acadêmico do Curso, submetendo-o depois à homologação do Conselho Universitário;
- ❖ Exercer as demais funções que lhe são, explícita ou implicitamente, deferidas em lei, no Estatuto e neste Regimento Geral;
- ❖ Deliberar sobre os casos omissos na esfera de sua competência.

#### 19.2 Atuação do Núcleo Docente Estruturante - NDE

Regulamentado pela Resolução/UFRPE nº 065/2011 e Resolução/CONAES nº 01, de 17 de junho de 2010, o Núcleo Docente Estruturante (NDE) é o órgão consultivo responsável pela atualização e revitalização do Projeto Pedagógico dos Cursos. Deve ser constituído por no mínimo cinco membros professores pertencentes a corpo docente do curso, no mínimo, 25% devem ter titulação de doutor, e ao menos 20% devem possuir regime de dedicação exclusiva.

Os membros do NDE são indicados pelo Colegiado de Coordenação Didática de curso (CCD) e homologados pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão (CEPE), e têm mandato de 02 (dois) anos, podendo ser reconduzido por mais um mandato. São as atribuições do NDE, entre outras:

- ❖ Estabelecer o perfil profissional do egresso do curso;
- ❖ Atualizar periodicamente o projeto pedagógico do curso;
- ❖ Conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso, sempre que necessário;
- ❖ Supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pelo Colegiado;
- ❖ Analisar e avaliar os Planos de Ensino dos componentes curriculares;

- ❖ Zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- ❖ Indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- ❖ Zelar pelo cumprimento das Diretrizes curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

O NDE deve-se reunir-se ordinariamente ao menos duas (02) vezes por semestre, e em caráter extraordinário sempre que convocado pelo presidente do Núcleo, sendo as decisões tomadas por maioria simples de votos a partir do número de membros presentes. As reuniões são registradas em atas e os encaminhamentos são dados em sua maioria para o CCD do curso, para as medidas cabíveis.

### 19.3 Atuação do Coordenador

As atribuições do coordenador do curso estão previstas e regulamentadas no Artigo nº 54 do Estatuto e Regimento Geral da UFRPE e dentre estas atribuições, destaca-se:

- ❖ Convocar e presidir as reuniões da Comissão de Orientação e Acompanhamento Acadêmico (COAA), Colegiado de Coordenação Didática (CCD) e Núcleo Docente Estruturante (NDE).
- ❖ Representar o colegiado junto aos órgãos deliberativos da Universidade.
- ❖ Submeter ao Colegiado as modificações propostas no Projeto Pedagógico do Curso (PPC).
- ❖ Encaminhar processos aprovados pelo CCD.
- ❖ Coordenar e fiscalizar a execução dos planos e a programação do Curso.
- ❖ Adotar, em caso de urgência, providências da competência do CCD.

- ❖ Atuar junto aos departamentos responsáveis por ofertar componentes curriculares no curso.
- ❖ Cumprir e fazer cumprir as determinações do CCD e PPC, da Administração Superior e de seus Conselhos, e do Estatuto e do Regimento da Universidade

#### 19.4 Equipe Multidisciplinar

A equipe multidisciplinar, estabelecida em consonância com o PPC é constituída por profissionais de diferentes áreas do conhecimento, que será responsável pela concepção, produção e disseminação de tecnologias, metodologias e dos recursos educacionais para a formação do Tecnólogo em Aquicultura.

Nome	CPF	SIAPE	Área de conhecimento*	Titulação/ área	Qualificação profissional**	Regime de trabalho	Vínculo empregatício
Alfredo Olivera Galvez	014.375.679-67	1293744	Aquicultura	Doutor	Biólogo	40h	DE
Danielli Matias de Macêdo Dantas	034.746.644-33	224091	Aquicultura	Doutor	Bióloga	40h	DE
Flávia Lucena Fredóu	836.841.074-68	1347979	Pesca	Doutor	Engenheira de Pesca	40h	DE
Gelcirene de Albuquerque Costa	946.956.502-53	1042343	Aquicultura	Doutor	Engenheira de Pesca	40h	DE
Humber Agrelli de Andrade	591.433.200-15	1566477	Estatística	Doutor	Oceanógrafo	40h	DE
José Carlos Nascimento de Barros	375.289.204-87	1214789	Zoologia / Malacologia	Doutor	Biólogo	40h	DE
Juliana Ferreira dos Santos	030.067.124-55	1699411	Aquicultura	Doutor	Engenheiro de Pesca	40h	DE
Luis Otavio Brito da Silva	031.186.334-50	1515371	Aquicultura	Doutor	Engenheiro de Pesca	40h	DE
Manlio Ponzi Júnior	141.807.904-91	384025	Aquicultura	Doutor	Engenheiro de Pesca	40h	DE

Maria Raquel Moura Coimbra	665.920.114-91	1331213	Genética	Doutor	Engenheiro de Pesca	40h	DE
Mateus Vitória Medeiros	051.871.189-78	3154714	Aquicultura	Doutor	Engenheiro de Aquicultura	40h	DE
Paulo Eurico Pires Ferreira Travassos	198.312.934-87	1349238	Pesca	Doutor	Engenheiro de Pesca	40h	DE
Paulo Guilherme de Alencar Albuquerque	084.575.904-30	384121	Pesca	Mestre	Engenheiro de Pesca	40h	DE
Paulo Guilherme Vasconcelos de Oliveira	920.285.354-15	1647654	Pesca	Doutor	Engenheiro de Pesca	40h	DE
Paulo Roberto Campagnoli de Oliveira Filho	029.820.439-80	1963481	Tecnologia do Pescado	Doutor	Agrônomo	40h	DE
Roberta Borda Soares	617.461.180-91	1500381	Aquicultura	Doutor	Oceanógrafa	40h	DE
Silvio Ricardo Maurano Peixoto	652.039.330-49	1299686	Aquicultura	Doutor	Oceanógrafo	40h	DE
Suzianny Maria Bezerra Cabral da Silva	050.163.164-06	2202429	Sanidade aquícola	Doutor	Engenheira de Pesca	40h	DE
Thierry Fredóu	013.332.704-37	1546321	Ecologia	Doutor	Oceanógrafo	40h	DE
Vanildo Souza de Oliveira	224.656.934-68	385046	Pesca	Doutor	Engenheiro de Pesca	40h	DE
William Severi	278.311.674-04	1171942	Ecologia	Doutor	Engenheiro de Pesca	40h	DE

### 19.5 Interação entre tutores, docentes e coordenadores de curso a distância

Tendo em vista que a forma preconizada do tutor presencial não se aplica no curso de Tecnologia em Aquicultura, uma vez que professor formador responsável pelo componente curricular fará o papel dos tutores virtuais e presenciais, a interação e a articulação ocorrerá junto a coordenação do curso através de reuniões periódicas e planejamento devidamente documentado com avaliações periódicas para a identificação de problemas ou incremento na interação entre os partícipes.

## **20. INFRAESTRUTURA DO CURSO**

### **20.1 Instalações Gerais do Curso**

O curso de Tecnologia em Aquicultura dispõe de salas de aula situadas no CEGOE, na qual estão disponíveis em todas as salas: 45 assentos por sala; recursos audiovisuais de datashow e televisão; sistema de ar-condicionado; quadro branco para pincel atômico; rede wi-fi; iluminação e acústica adequadas; acessibilidade via elevador e rampa; um anfiteatro para palestra e outros eventos.

Encontrar-se à disposição dos usuários, na Biblioteca Central Professor Mário Coelho de Andrade Lima, os livros atualizados e indicados na referência bibliografia, assim como os periódicos solicitados, sendo que, cada componente curriculare, disporá de livros-texto básicos e um significativo acervo de livros de leituras complementares, somando a eles a possibilidade de acesso à Internet, material de congressos e revistas digitais.

Há ainda a disponibilidade de laboratórios (ver item abaixo) para atividades práticas localizados no Departamento de Pesca e Aquicultura (DEPAq), estando, também presente: um auditório; uma copa com microondas e mesas para refeições; museus: Museu de Malacologia e de Ictiologia; Estação de Aquicultura (Estação de Aquicultura Prof. Johei Koike ); Sala de informática equipada e; Embarcação de Pesquisa e ensino (Barco Sinuelo).

A Estação de Aquicultura Continental Prof. Johei Koike (EACJK) tem uma infraestrutura que permite apoiar atividades de pesquisa, ensino e extensão voltadas ao desenvolvimento da aquicultura, principalmente no que se refere à produção e distribuição de alevinos; controle de maturação gonadal em peixes; biotecnologia aplicada à piscicultura e; cultivo de microrganismos aquáticos.

Já a Embarcação de Ensino e Pesquisa (Barco Sinuelo) possui equipamentos para operações marítimas que poderão ser usados em aulas de campo voltadas para ecologia, zoologia, captura de organismos aquáticos de importância para aquicultura, dentre outros.



## 20.2 Laboratórios

O DEPAq dispõe de 19 laboratórios (57.420 m<sup>2</sup>), divididos nas áreas de: Produção de Alimento Vivo; Aquicultura; Tecnologia do Pescado; Sanidade de Animais Aquáticos; Tecnologia em Aquicultura; Estudos de Impactos Antrópicos na Biodiversidade Marinha e Estuarina; Maricultura Sustentável; Planctologia; Limnologia; Genética Aplicada; Sistemas de Produção Aquícola; Tecnologia de Pesca; Dinâmica de Populações Marinhas; Ecologia Marinha; Oceanografia Pesqueira; Fisiocologia de Animais Aquáticos; Malacologia e Modelagem Estatística Aplicada. Dentre estes destacaremos os laboratórios com perfil direcionado ao curso de Tecnologia em aquicultura:

- Laboratório de Estudos de Impactos Antrópicos na Biodiversidade Marinha e Estuarina: Tem por finalidade, o estudo dos aspectos ecológicos da ictiofauna tropical, além dos efeitos da poluição e da pesca desordenada, nas comunidades marinhas e estuarinas com destaque aos Recursos Pesqueiros.

- Laboratório de Sistemas de Produção Aquícola: Desenvolve atividades sobre manejo, cultivo e nutrição de camarões (*Litopenaeus vannamei* e *Macrobrachium rosenbergii*) e peixes de água doce.

- Laboratório de Ictiologia: Desenvolve atividades sobre ecologia e taxonomia de peixes; ecologia do ictioplâncton de ambientes estuarinos e de água doce e; ontogenia de peixes marinhos e de água doce. O laboratório conta ainda com uma coleção ictiológica.

- Laboratório de Limnologia: Desenvolve atividades sobre caracterização e manejo de ecossistemas dulciaquícolas e estuarinos; qualidade da água em estuários, açudes e reservatórios e; impacto da aquicultura sobre ambientes de água doce e costeiros.

- Laboratório de Genética Aplicada: Desenvolve atividades sobre genética de populações de organismos aquáticos, avaliando diferenças genético-populacionais como ferramenta de manejo, seja na aquicultura ou na conservação de recursos naturais. Também desenvolve pesquisas com taxonomia molecular e constrói mapas genéticos para identificação de genes de importância econômica.

- Laboratório de Maricultura Sustentável: Desenvolve atividades aplicadas ao cultivo e biologia de espécies aquícolas em destaque para as espécies *Crassostrea rhizophora*, *Anomalocardia brasiliiana*, *Litopenaeus vannamei* e *Oreochromis niloticus*.

- Laboratório de Produção de Alimento Vivo: Desenvolve atividades sobre caracterização, manejo e crescimento de microorganismos fitoplanctônicos e zooplactônicos; produção

em pequena e larga escala destes organismos e sua utilização como alimento vivo na aquicultura.

- Laboratório de Modelagem Estatística Aplicada: Desenvolve atividades aplicadas a modelagem estatística de dados de pesca, ecologia e dinâmica populacional dos recursos aquáticos.

- Laboratório de Tecnologia do Pescado: Desenvolve atividades relacionadas ao desenvolvimento de produtos utilizando a carne de pescado, estudos de rendimento corporal e aproveitamento de subprodutos da industrialização do pescado.

- Laboratório de Sanidade de Animais Aquáticos: Desenvolve pesquisas sobre: profilaxia e diagnóstico de doenças em organismos aquáticos; levantamento epidemiológico de doenças e condições de saúde de peixes, moluscos e camarões cultivados; virologia molecular aplicada à aquicultura; elaboração de kits de diagnóstico para patógenos de etiologia viral e bacteriana via métodos moleculares; aplicação de sistemas in vitro para estudo de patógenos e; desenvolvimento de protocolos de infecção experimental; identificação e análise de expressão de genes relacionados ao sistema imune em peixes e camarões após infecção experimental.

- Laboratório de Carcinicultura: Conta com setor para monitoramento de qualidade da água; sala úmida para realização de experimentos como camarões e peixes, no qual desenvolve atividades relacionadas a cultivo de camarões marinhos em sistema de bioflocos, mixotrófico e multitrófico.

- Laboratório de Tecnologia em Aquicultura: Desenvolve pesquisas relacionadas à produção de organismos aquáticos em sistema de bioflocos, em sistema de recirculação em água clara e em sistema aquapônico; entre outros laboratórios.

Aliados a estes, o DEPAq ainda conta com Laboratório de Informática devidamente equipado para suporte em componentes curriculares que necessitam de sua utilização, e para uso em TIC's.

Os laboratórios supracitados darão apoio as atividades de ensino, pesquisa e extensão em suas respectivas áreas de atuação aos discentes do curso de Tecnologia em Aquicultura para os núcleos do conteúdo básico, específico e profissionalizante.

O discente de Tecnologia em Aquicultura ainda poderá contar com laboratórios didáticos de outros Departamentos, como por exemplo, Departamento de Física, Química, Tecnologia Rural, dentre outros que tiverem em consonância com os objetivos do curso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017: Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação das instituições de educação superior e dos cursos superiores de graduação e de pós-graduação no sistema federal de ensino. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 18 dez. 2017. Seção 1, p. 2.

BRASIL, Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 abr. 2004. Seção1, p. 3-4.

BRASIL. Congresso. Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28. dez. 2012.

BRASIL. Congresso. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Edição Extra, 26. Jun. 2014.

BRASIL. Congresso. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. Congresso. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 28. abr. 1999.

BRASIL. Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nºs 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3. dez. 2004.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23. dez. 2005.

BRASIL. Lei n. 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 2000a. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L10098.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L10098.htm). Acesso em: 10 de março de 2018.

BRASIL. Lei n. 13.146 de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06 de jul. 2015. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2015/lei/113146](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2015/lei/113146)>htm. Acesso em: 09 de Marc.de 2018.

BRASIL. Lei n. 13.409, de 28 de dezembro de 2016. Altera a Lei n. 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 de dez. de 2016. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2015-2018/2016/lei/L13409.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2015-2018/2016/lei/L13409.htm)>. Acesso em 24 de fevereiro de 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Catálogo Nacional dos Cursos Superiores de Tecnologia**. 3. ed. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 261, de 9 de novembro de 2006. Dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 25 jun. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 313, de 26 de setembro de 1986. Dispõe sobre o exercício profissional dos Tecnólogos das áreas submetidas à regulamentação e fiscalização instituídas pela Lei nº 5.194, de 24 dez. 1966. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 8 out. 1986. Seção 1, p. 15.157.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 1, de 30 de maio de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação em Direitos Humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 mai. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 2, de 15 de junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 jun. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 1, de 17 de junho de 2004. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 22 jun. 2004. Seção 1, p. 11.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 1.134, de 10 de outubro de 2016. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 out. 2016. Seção 1, p. 21.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 11.788, de 25 de setembro de 2008. Dispõe sobre o estágio de estudantes; altera a redação do art.

428 da Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1o de maio de 1943, e a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996; revoga as Leis nos 6.494, de 7 de dezembro de 1977. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 set. 2008.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução nº 3, de 18 dez. 2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a organização e o funcionamento dos Cursos Superiores de Tecnologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 dez. 2002. Seção 1, p.162.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, MEC, 2008.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva**. Brasília, DF, jan. 2008a. [Documento elaborado pelo Grupo de Trabalho nomeado pela portaria n. 555/2007, prorrogada pela portaria n. 948/2007, entregue ao ministro da Educação em 7 de janeiro de 2008]. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=16690](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16690)>.

FAO. **The State of World Fisheries and Aquaculture 2018 - Meeting the sustainable development goals**. Roma. 2018. 210 p.

FÓRUM DE PRÓ-REITORES DAS UNIVERSIDADES PÚBLICAS BRASILEIRAS. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus, AM, 2012. Disponível em: <<http://www.prae.ufrpe.br/content/legisla%C3%A7%C3%A3o>> Acesso em: 20. fev. 2018.

IBGE. **Produção da pecuária municipal 2018**. Rio de Janeiro. 2019, 8 p.

MELO, L. E. H.; MAGALHÃES, F. O.; ALMEIDA, A. V.; CÂMARA, C. A. G. De alveitares a veterinários: notas históricas sobre a medicina animal e a Escola Superior de Medicina Veterinária São Bento de Olinda, Pernambuco (1912- 1926). **História, Ciências, Saúde**. Manginhos, Rio de Janeiro, v.17, n.1, p. 107-123, 2010.

PEIXEBR. **Anuário 2020 PeixeBR da Piscicultura**. Pinheiros. 2020, 135 p.

SIQUEIRA, T. V. Aquicultura: a nova fronteira para produção de alimentos de forma sustentável. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, v.25, n.49, p. 119-170, 2018.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 217**, 9 de setembro de 2012. Estabelece a inclusão do componente curricular "Educação das Relações Étnico-Raciais" nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE. Recife, 2012.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 154**, 22 de maio de 2001. Estabelece critérios para desligamento de alunos da UFRPE por insuficiência de rendimento e decurso de prazo. Recife, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 678**, 16 de dezembro de 2008. Estabelece normas para organização e regulamentação do Estágio Supervisionado Obrigatório para os estudantes dos Cursos de Graduação da UFRPE e dá outras providências. Recife, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 030**, 19 de abril de 2010. Estabelece a inclusão do componente curricular "Língua Brasileira de Sinais – Libras" nos currículos dos cursos de graduação da UFRPE. Recife, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 181**, 13 de abril de 2007. Define normas para concessão de ajuda de custo para realização de Estágios Curriculares e Práticas de Ensino por discentes de Graduação da UFRPE. Recife, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 354**, 13 de junho de 2008. Aprova Regulamento que normatiza a reintegração em Cursos da UFRPE na modalidade de ingresso extravestibular e dá outras providências. Recife, 2008.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 34**, 16 de janeiro de 1997. Disciplina o ingresso extravestibular na Modalidade Reopção. Recife, 1997.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 220**, de 16 setembro de 2016. Revoga a Resolução Nº 313/2003 deste Conselho, que regulamentava as diretrizes para elaborar e reformular os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFRPE e dá outras providências. Recife, 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 597**, de 9 setembro de 2009. Revoga a resolução 430/2007 e aprova novo Plano de Ensino, dos procedimentos e orientações para elaboração, execução e acompanhamento. Recife, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 494**, de 18 outubro de 2010. Dispõe sobre a verificação da aprendizagem no que concerne aos Cursos de Graduação da UFRPE. Recife, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 362**, de 23 novembro de 2011. Estabelece critérios para a qualificação e o registro das Atividades Complementares nos cursos de Graduação da UFRPE. Recife, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 065**, 16 de fevereiro de 2011. Aprova a criação e regulamentação da implantação do Núcleo Docente Estruturante – NDE dos cursos de graduação da UFRPE. Recife, 2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 622**, 16 de dezembro de 2010. Regulamenta normas de inserção de notas de avaliação de aprendizagem no Sistema de Informações e Gestão Acadêmica –Sig@, da UFRPE. Recife, 2010.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 211**, de 04 de julho de 2009. Aprova Projeto de Curso de Iniciação à docência no Ensino Superior, sob a orientação da Pró-reitoria de Ensino de Graduação desta Universidade. Recife, 2009.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 281**, 18 de dezembro de 2017. Aprova depósito legal de Monografias e Trabalhos de Conclusão de Cursos de Graduação e Pós-Graduação Lato Sensu da UFRPE. Recife, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 486**, 19 de dezembro de 2006. Dispõe sobre obrigatoriedade de alunos ingressos na UFRPE de cursarem os dois primeiros semestres letivos dos cursos para os quais se habilitaram. Recife, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão. **Resolução nº 154**, 22 de maio de 2001. Estabelece critérios para desligamento de alunos da UFRPE por insuficiência de rendimento e decurso de prazo. Recife, 2001.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. Conselho Universitário. **Resolução nº 003**, 1 de fevereiro de 2017. Aprova alteração das Resoluções nº260/2008 e nº 220/2013 ambas do CONSU da UFRPE. Recife, 2017.

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO. **Plano de Desenvolvimento Institucional (2013-2020)**. Versão Revista e Atualizada. Recife: UFRPE, 2018.

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE PESCA E AQUICULTURA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM AQUICULTURA**

Recife, XX de XXXXX de 2020.

#### **INSTRUÇÃO NORMATIVA Nº 01/2020**

EMENTA: Estabelece Normas Específicas para o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO): Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (RESO), Plano de Negócio (PN) e Equiparação das Atividades de Monitoria, Iniciação Científica e Extensão (MICE).

A Direção do Departamento de Pesca e Aquicultura – DEPAq da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, no uso de suas atribuições legais aprova as seguintes normas que disciplinam o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) nas modalidades: Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (RESO), Plano de Negócio (PN) e Equiparação das Atividades de Monitoria, Iniciação Científica e Extensão (MICE) para o Curso de Tecnologia em Aquicultura do DEPAq – UFRPE.

#### **Capítulo 1**

##### ***Da natureza***

Art. 1º. A presente Instrução Normativa tem por finalidade regulamentar as normas para elaboração do Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (RESO), do Plano de Negócios (PN) ou a Equiparação das Atividades de Monitoria, Iniciação Científica e Extensão (MICE), como um dos requisitos exigidos para o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) de graduação para o curso superior de Tecnologia em Aquicultura da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Art. 2º. O Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (RESO) consiste na descrição das ações desenvolvidas e vivenciadas durante o estágio curricular na área de recursos pesqueiros e/ou aquícolas, resultando em uma análise comparada da teoria com a prática, desenvolvida pelos discentes do curso de graduação, seguindo as orientações ou co-orientações de um docente do Departamento de Pesca e Aquicultura (DEPAq) ou de outros Departamentos da UFRPE, sendo um dos requisitos obrigatórios para a obtenção do diploma de Tecnologia em Aquicultura.

Parágrafo único: O RESO será um trabalho individual do graduando e apresentado sob a forma oral, aberta à comunidade universitária.



Art. 3º. O Plano de Negócios (PN) consiste em descrever os objetivos de um negócio voltado a exploração econômica de recursos pesqueiros e/ou aquícolas, aplicada aos discentes do curso de graduação, seguindo as orientações ou co-orientações de um docente do Departamento de Pesca e Aquicultura (DEPAq) ou de outros Departamentos da UFRPE, sendo um dos requisitos obrigatórios para a obtenção do diploma de Tecnologia em Aquicultura.

Parágrafo único: O PN será um trabalho individual do graduando e apresentado sob a forma oral, aberta à comunidade universitária.

Art. 4º. As Atividades de Monitoria, de Iniciação Científica e de Extensão (MICE) para fins de equiparação são aquelas que foram desenvolvidas pelo discente durante a sua graduação nos programas oficiais de Monitoria, de PIBIC e PIC e de Extensão da UFRPE.

Parágrafo único: A equiparação será um trabalho individual do graduando e apresentado sob a forma oral, aberta à comunidade universitária.

## **Capítulo 2**

### ***Dos objetivos***

Art 5º. O RESO do Curso de Graduação em Tecnologia em Aquicultura apresenta os seguintes objetivos:

- I. Capacitar o discente para a descrição do processo ou resultado de estágio curricular;
- II. Propiciar ao discente o contato com o mercado de trabalho, levando-o a estabelecer relações entre os conhecimentos teórico-práticos adquiridos no curso, bem como recomendações para o setor no qual foi realizado o estágio curricular;
- III. Propiciar a vivência em situações inerentes as atividades de recursos pesqueiros e aquícolas.

Art 6º. O PN do Curso de Graduação em Tecnologia em Aquicultura apresenta os seguintes objetivos:

- I. Propiciar ao discente a compreensão das relações existente entre o custo, preço e receita;
- II. Capacitar o discente para a elaboração de estudos de viabilidade econômica;
- III. Contribuir para identificação dos diversos elos que compõem as cadeias produtivas do setor de recursos pesqueiros e aquícolas;
- IV. Habilitar o discente na busca de oportunidades rentáveis de negócios, com a disposição de correr riscos calculados para atingir os objetivos propostos.

Art 7º. As atividades de Monitoria, Iniciação Científica e Extensão (MICE) do Curso de Graduação em Tecnologia em Aquicultura apresentam os seguintes objetivos:

Parágrafo primeiro: O Programa de Monitoria tem como principais objetivos segundo a Resolução N. 262/2001/UFRPE que o rege:

- I. Despertar, no discente que apresenta rendimento escolar geral comprovadamente satisfatório, o gosto pela carreira docente, primordialmente pelo ensino, mas também pela pesquisa e extensão universitárias;
- II. Estimular a cooperação do corpo discente com o corpo docente nas atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- III. Estimular o desenvolvimento de habilidades que favoreçam o estudante na iniciação à docência.

Parágrafo segundo: O Programa de Iniciação Científica (IC) da UFRPE tem por principais objetivos:

- I. Despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais entre estudantes de graduação universitária, mediante participação em projeto de pesquisa, orientados por pesquisador qualificado;
- II. Estimular maior articulação entre a graduação e a pós-graduação.

Parágrafo terceiro: As Ações de Extensão da UFRPE tem por principais objetivos segundo a Resolução N. 148/2004/UFRPE que o rege:

- I. Integrar o ensino e a pesquisa com as demandas da sociedade, buscando o comprometimento da comunidade universitária com interesses e necessidades da sociedade, em todos os níveis, estabelecendo mecanismos que relacionem o saber acadêmico ao saber popular;
- II. Democratizar o conhecimento acadêmico e a participação da UFRPE junto à sociedade;
- III. Incentivar a prática acadêmica de forma que contribua para o desenvolvimento da consciência social e política, formando profissionais-cidadãos;
- IV. Participar criticamente das propostas que objetivem o desenvolvimento regional, econômico, educativo, científico, tecnológico, social, esportivo, cultural e artístico;
- V. Contribuir para reformulações de concepções e práticas curriculares da Universidade, bem como para a sistematização do conhecimento produzido.

### **Capítulo 3**

#### ***Da matrícula no componente curricular de Estágio Supervisionado Obrigatório***

Art. 8º. As condições mínimas que o discente deve satisfazer para realizar o RESO ou PN são:

- I. Ter sido aprovado nos componentes curriculares Elaboração e avaliação de projetos aquícolas A e Carcinicultura II;
- II. Realizar a matrícula no componente curricular de Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) com duração de 150 horas.

Art. 9º. As condições mínimas que o discente deve satisfazer para a equiparação das Atividades de Monitoria, Iniciação Científica e Extensão (MICE) encontram-se sumarizadas na Resolução Nº 425/2010 da CEPE e no código de conduta complementar a referida resolução (Anexo 2).

Art. 10º. O prazo máximo para que o estudante sugira à Coordenação do Curso o nome do seu orientador, co-orientador e seu Plano de Trabalho, com a concordância do orientador, expira no período de Trancamento de Matrícula do semestre em que pretende cursar o componente curricular de ESO.

Art. 11º. A Coordenação do Curso responsável pelo componente curricular tem as seguintes atribuições:

- I. Fornecer os formulários de inscrição, “Ofício de matrícula” e “Cadastro” (Anexo 3) e auxiliar os discentes no preenchimento dos mesmos;
- II. Auxiliar, junto com a Comissão de Ensino do DEPAq, na indicação dos orientadores;
- III. Avaliar os projetos com o auxílio da Comissão de Ensino do DEPAq, verificando a qualidade geral do projeto;
- IV. Comunicar as normas do RESO, PN e MICE aos discentes;
- V. Criar mecanismos efetivos de acompanhamento e de cumprimento das normas do RESO, PN e MICE;
- VI. Homologar os planos, os orientadores e co-orientadores do RESO, PN e MICE em reunião do Colegiado de Coordenação Didática (CCD) do Curso.

## **Capítulo 4**

### ***Da orientação***

Art. 11º. O RESO, PN e MICE resultará de um estudo ou atividade sob a orientação de um professor do DEPAq ou de outros Departamentos da UFRPE, ou de profissionais credenciados junto ao CCD do Curso, com a co-participação de professores do DEPAq nas áreas de Recursos Pesqueiros, Engenharia de Pesca e Aquicultura.

Parágrafo primeiro - O RESO, PN e MICE poderá ser orientado por docente não pertencente ao DEPAq, desde que esta orientação seja aprovada pelo CCD do Curso.

Parágrafo segundo - No caso de o(a) orientador(a) pertencer a outra Instituição ou Empresa, a co-orientação deverá ser feita por um docente do DEPAq.

Art. 12º. Das atribuições do orientador:

- I. Orientar o discente em todas as atividades;
- II. Acompanhar as etapas do desenvolvimento do RESO, PN e MICE;
- III. Assessorar o discente na elaboração do RESO, PN e MICE;
- IV. Encaminhar ofício à coordenação do curso com a definição da data de defesa e da banca examinadora do RESO, PN e MICE (Anexo 4);
- V. Presidir a banca de defesa do RESO, PN e MICE;
- VI. Zelar pelo cumprimento das normas que regem o RESO, PN e MICE.

## **Capítulo 5**

### ***Das atribuições do orientando***

Art. 13º. São direitos do orientando para realização do RESO, PN e MICE:

- I. Ter um professor orientador e definir com o mesmo a temática do RESO, PN e MICE;
- II. Solicitar orientação diretamente ao professor escolhido ou através do Coordenador do Curso de Tecnologia em Aquicultura;
- III. Ser informado sobre as normas e regulamentação do RESO, PN e MICE.

Art. 14º. São deveres do orientando:

- I. Definir o orientador e o tema de seu RESO, PN ou MICE até o prazo estabelecido nesta minuta;
- II. Elaborar o planejamento e estabelecimento do Plano de Trabalho do RESO, PN ou MICE, juntamente com o seu orientador;
- III. Cumprir as normas e regulamentação do RESO, PN ou MICE;
- IV. Cumprir o plano e o cronograma estabelecidos;
- V. Zelar e ser responsável pela manutenção das instalações e equipamentos utilizados; respeitar a hierarquia da Universidade e dos locais de realização do RESO, PN e MICE, obedecendo a determinações de serviço e normas locais;
- VI. Guardar sigilo de tudo o que diga respeito à documentação de uso exclusivo das pessoas físicas e jurídicas envolvidas no trabalho

- VII. Entregar versão preliminar para o orientador 30 (trinta) dias antes da data da defesa;
- VIII. Realizar as correções no prazo estabelecido pela banca examinadora no prazo máximo de 30 dias;
- IX. Entregar na Coordenação do Curso 2 (duas) cópias impressas e 1 (uma) em versão eletrônica do RESO, PN ou MICE corrigido em arquivo de pdf.

## **Capítulo 6**

### ***Crítérios***

Art. 15°. Dever constar antes do RESO, PN e MICE, ordenada por algarismos arábicos, uma série de informações preliminares elaboradas de acordo os critérios técnicos estabelecidos (Anexo 5):

- I. Capa padrão, que não deve ter o número de página, deve constar do cabeçalho (Universidade, Departamento, Curso), o título do trabalho, o nome do discente, Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório ou Plano de Negócios ou Equiparação das Atividades de Monitoria, Iniciação Científica e Extensão apresentada ao curso de Tecnologia em Aquicultura da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como parte dos requisitos para obtenção o título de Tecnólogo (a) em Aquicultura, Nome do orientador e co-orientador, cidade e estado e ano;
- II. Folha de aprovação, que não deve ter o número de página; deve constar do cabeçalho (Universidade, Departamento, Curso), o título do trabalho, o nome do discente, A comissão examinadora, composta pelo professores abaixo, sob a presidência do orientador, considera a candidata como aprovado, nome dos membros da banca com a situação de membro titular ou suplente, assim como, sua identificação funcional;
- III. Dedicatória (opcional);
- IV. Agradecimentos (opcional);
- V. Lista de Figuras;
- VI. Lista de Tabelas;
- VII. Resumo em português (mínimo de 250 palavras e máximo de 350 palavras);
- VIII. Sumário;
- IX. Introdução (levantamento bibliográfico) no mínimo duas páginas e no máximo quatro páginas;
- X. Topico do RESO C, PN ou MICE

## XI. Referências Bibliográficas

### **Do Relatório de Estágio Supervisionado Obrigatório (RESO)**

Art. 16°. No RESO deve constar após informações preliminares descritas no Capítulo 6, art 15°, uma série de informações de acordo os critérios técnicos estabelecidos (Anexo 6):

- I. Elementos textuais (Introdução; Desenvolvimento e Considerações finais - todos obrigatórios);
- II. Elementos pós-textuais (Referências - obrigatório; Glossário - opcional; Apêndice - opcional; Anexo - opcional; Índice - opcional e Formulário de identificação - opcional).

### **Do Plano de Negócio (PN)**

Art. 17°. No PN deve constar após informações preliminares descritas no Capítulo 6, art 15°, uma série de informações de acordo os critérios técnicos estabelecidos (Anexo 7):

- I. Sumário executivo - Dados dos empreendedores, experiência profissional e atribuições; Dados do empreendimento; Missão da empresa; Setores de atividades; Forma jurídica; Enquadramento tributário; Capital social; Fonte de recursos;
- II. Análise de mercado - Estudo dos clientes; Estudo dos concorrentes; Estudo dos fornecedores;
- III. Plano de Marketing - Descrição dos principais produtos e serviços; Preço; Estratégias promocionais; Estrutura de comercialização; Localização do negócio;
- IV. Plano Operacional - Layout ou arranjo físico; Capacidade produtiva, comercial e de prestação de serviços; Processos operacionais; Necessidade de pessoal;
- V. Plano Financeiro - Investimento total; Estimativa dos investimentos fixos; Capital de giro; Investimentos pré-operacionais; Investimento total; Estimativa do faturamento mensal; Estimativa do custo unitário de matéria-prima, materiais diretos e terceirizações; Estimativa dos custos de comercialização; Apuração do custo dos materiais diretos e/ou mercadorias vendidas; Estimativa dos custos com mão de obra; Estimativa do custo com depreciação; Estimativa dos custos fixos operacionais mensais; Demonstrativo de resultados; Indicadores de viabilidade; Ponto de equilíbrio; Lucratividade, Rentabilidade; Payback descontado, Taxa mínima de atratividade, Valor presente líquido, benefício-custo;
- VI. Construção de cenários;
- VII. Avaliação estratégica - Análise da matriz F.O.F.A;

## VIII. Referências bibliográficas.

### **Do relatório das atividades de Monitoria, Iniciação Científica e Extensão (MICE)**

#### *Do relatório das atividades de Monitoria*

Art. 18°. No relatório das atividades de Monitoria deve constar após informações preliminares descritas no Capítulo 6, art 1°, uma série de informações de acordo os critérios técnicos estabelecidos (Anexo 8):

1. Informações sobre o componente curricular (nome, código, curso, professor orientador, período de realização da monitoria)
2. Introdução
3. Plano de ensino do componente curricular
4. Plano de trabalho do monitor
5. Atividades desenvolvidas e metodologias utilizadas
  - 5.1 Plano de aula com referências bibliográficas
6. Atividades de avaliação do monitor
7. Outras atividades realizadas
8. Resultados obtidos
9. Conclusão
10. Referências bibliográficas

#### *Do relatório das atividades de Iniciação Científica*

Art. 19°. No relatório das atividades de Iniciação Científica deve constar após informações preliminares descritas no Capítulo 6, art 15°, uma série de informações de acordo os critérios técnicos estabelecidos (Anexo 9):

1. Introdução geral (relevância do trabalho)
2. Objetivos

- 2.1 Geral
- 2.2 Específicos
3. Metodologia
4. Resultados e discussão
5. Cronograma de execução (correspondente ao submetido ao PIBIC/PIC/PIBIT)
6. Considerações finais
7. Referências bibliográficas
8. Dificuldades encontradas
9. Parecer do orientador
10. Declaração da coordenação do programa PIBIC/PIC/PIBIT atestando a participação do aluno no programa.

#### *Do relatório das atividades de Extensão*

Art. 20°. No relatório das atividades de Extensão deve constar após informações preliminares descritas no Capítulo 6, art 1°, uma série de informações de acordo os critérios técnicos estabelecidos (Anexo 10):

1. Identificação da Ação
2. Detalhes da Ação
3. Integrantes do projeto de extensão
4. Público Alvo
5. Caracterização e descrição da Ação
6. Justificativa
7. Fundamentação Teórica
8. Objetivos
9. Metodologia
10. Resultados
11. Conclusões
12. Referências Bibliográficas
13. Apêndices

## **Capítulo 7**

### **Da defesa**



Art. 21°. A banca da defesa será composta pelo orientador (presidente) e, no mínimo, dois membros. Destes dois membros, no mínimo, um será professor do DEPAq e, o outro, professor de qualquer IES ou profissional da área (no mínimo com título de mestre ou com cinco ou mais anos de experiência profissional) previamente aprovado pelo CCD do Curso.

Art 22°. A apresentação oral do RESO, PN ou MICE será aberta à comunidade universitária, com duração máxima de 30 minutos.

Art 23°. Após a apresentação, cada membro da banca examinadora terá um tempo máximo de 30 minutos para realização de argüição e sugestões ao documento escrito e a apresentação oral.

Art 24°. O orientando que obtiver a nota menor que 7,0 (sete), terá seu trabalho reprovado, tendo o prazo de seis meses para a reapresentação.

Art 25°. O orientando deverá realizar as correções e alterações determinadas pela banca de defesa dentro do prazo de 30 dias após a defesa.

## **Capítulo 8**

### **Da avaliação**

Art. 26°. Os instrumentos de avaliação do RESO, PN ou MICE serão:

- I. parte escrita;
- II. apresentação oral;
- III. defesa do trabalho.

Parágrafo primeiro: Os conceitos deverão ser atribuídos segundo os seguintes critérios:

- I. cada membro da banca deverá atribuir notas de 0 a 10, para cada um dos itens discriminados no art. 26° deste capítulo;
- II. a nota do componente curricular será calculado pela média aritmética.

Parágrafo segundo: Os membros da banca deverão completar uma ficha de avaliação (Anexo 11) com os conceitos atribuídos que acompanhará a ata da defesa.

## **Capítulo 9**

### ***Da entrega da versão definitiva***

Art. 27°. A versão final, devidamente corrigida e revisada pelo orientador, deverá ser entregue em 1 (uma) cópia impressa e 1 (uma) em meio eletrônico (pdf) à Coordenação

do Curso no prazo de 30 dias após a defesa. Além disso, deverá ocorrer o depósito legal do trabalho na Biblioteca da UFRPE, conforme Resolução nº 281/2017 do CEPE.

Art. 28º. A entrega da versão definitiva do RESO, PN ou MICE é requisito para o término do curso.

Art. 29º. A não entrega do RESO, PN ou MICE dentro dos prazos acarretará a reprovação no componente curricular de ESO.

## **Capítulo 10**

### ***Das disposições finais***

Art. 30º. Os casos omissos à norma presente serão resolvidos pela Comissão de Ensino do DEPAq.

## CÓDIGO DE CONDUTA PARA EQUIPARAÇÃO

As orientações contidas neste Código sobre a equiparação ao Estágio Supervisionado, das atividades de Extensão, Monitoria e Iniciação Científica do Curso de Graduação em Tecnologia em Aquicultura da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), dispõe sobre ajustes à Resolução nº 425/2010 do Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFRPE, que regulamenta equiparação ao Estágio Supervisionado, das atividades de Extensão, Monitoria e Iniciação Científica dos Cursos de Graduação da UFRPE.

Este Código recomenda os seguintes ajustes:

1. Somente poderão ser equiparadas ao Estágio Supervisionado Obrigatório, as atividades de monitoria, extensão científica ou iniciação científica, já concluídas e que forem compatíveis com a formação acadêmica do discente requerente, considerando as especificadas do Curso de Graduação em Tecnologia em Aquicultura.
2. No caso específico da Monitoria, será obrigatória a elaboração de um relatório sobre a temática trabalhada. Este relatório deverá ser elaborado nos mesmos moldes do Relatório de Estágio (RE);
3. É obrigatória a apresentação do relatório/trabalho que resultou na equiparação para uma banca examinadora composta por três membros, podendo um ser interno (Professor da UFRPE) e os outros dois externos (profissionais indicados pelo orientador), como atividade de síntese e integração do conhecimento.

**ANEXO 3**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRO-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM AQUICULTURA**

**OFÍCIO DE MATRÍCULA DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

Ilmo (a). Sr. Coordenador(A) do Curso de Tecnologia em Aquicultura da UFRPE.

Eu, \_\_\_\_\_, aluno (a) do Curso de Tecnologia em Aquicultura, CPF: \_\_\_\_\_ venho informar que estou matriculado no sexto período, no componente curricular de Estágio Supervisionado Obrigatório, com defesa prevista para este semestre letivo em curso.

Nestes termos, pede deferimento

Recife, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do aluno (a)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRO-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM AQUICULTURA

**CADASTRO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO**

**1. DADOS PESSOAIS**

Nome: \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ Período de ingresso \_\_\_\_\_

Identidade/Org.Exp: \_\_\_\_\_

Data de Nascimento: \_\_\_\_\_ Nacionalidade: \_\_\_\_\_

Estado Civil: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

CEP: \_\_\_\_\_ Fone/Cel: \_\_\_\_\_

Email: \_\_\_\_\_

**2. CARACTERÍSTICAS DO ESTÁGIO:**

Carga horária: \_\_\_\_\_ Data do início \_\_\_\_\_ Data do término: \_\_\_\_\_

Empresa/Instituição: \_\_\_\_\_

Cidade/UF \_\_\_\_\_ Tel.: \_\_\_\_\_

Área \_\_\_\_\_

Nome do Orientador(a): \_\_\_\_\_

Nome do Co-Orientador(a): \_\_\_\_\_

Supervisor(a): \_\_\_\_\_

Estágio com Bolsa: ( ) Estágio sem Bolsa: ( )

Natureza da Bolsa: \_\_\_\_\_

**3. SEGURO:**

Data do início do seguro: \_\_\_\_\_ Data de término do seguro: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura Orientador(a)

\_\_\_\_\_  
Assinatura Aluno(a)



**ANEXO 4**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
PRO-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE TECNOLOGIA EM AQUICULTURA**

**REQUERIMENTO DE DEFESA DO ESO E PN**

**1. RELATÓRIO DO ESTÁGIO OBRIGATÓRIO OU PLANO DE NEGÓCIOS**

Título: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Discente: \_\_\_\_\_

Orientador(a): \_\_\_\_\_

**2. BANCA EXAMINADORA**

**MEMBRO TITULAR**

Nome \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ Titulação: \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

**MEMBRO TITULAR**

Nome \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ Titulação: \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

**MEMBRO SUPLENTE**

Nome \_\_\_\_\_

CPF: \_\_\_\_\_ Titulação: \_\_\_\_\_

Instituição \_\_\_\_\_

**3. DEFESA**

DATA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ LOCAL: \_\_\_\_\_

Recife, de de

\_\_\_\_\_

Orientador(a)

**ANEXO 5**

**JOSÉ CARLOS DA SILVA (NOME DO DISCENTE)**

(CAIXA ALTA EM NEGRITO CENTRALIZADO, TIMES NEW ROMAN,  
TAMANHO 12, ESPAÇAMENTO DE LINHA 1,5, SEM ADICIONAR  
ESPAÇAMENTO ANTES OU DEPOIS DO PARÁGRAFO)

**CULTIVO DE PEIXES EM VIVEIROS (TÍTULO DO TRABALHO)**

(CAIXA ALTA EM NEGRITO CENTRALIZADO, TIMES NEW ROMAN,  
TAMANHO 12, ESPAÇAMENTO DE LINHA 1,5, SEM ADICIONAR  
ESPAÇAMENTO ANTES OU DEPOIS DO PARÁGRAFO)

**Local,**

**mês/ano**

(CAIXA BAIXA EM NEGRITO CENTRALIZADO, TIMES NEW ROMAN,  
TAMANHO 12, ESPAÇAMENTO DE LINHA 1,5, SEM ADICIONAR  
ESPAÇAMENTO ANTES OU DEPOIS DO PARÁGRAFO)





**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**TECNOLOGIA EM AQUICULTURA**

**CULTIVO DE PEIXES EM VIVEIROS (TÍTULO DO TRABALHO)**

**(CAIXA ALTA EM NEGRITO CENTRALIZADO, TIMES NEW ROMAN,  
TAMANHO 12, ESPAÇAMENTO DE LINHA 1,5, SEM ADICIONAR  
ESPAÇAMENTO ANTES OU DEPOIS DO PARÁGRAFO)**

**JOSÉ CARLOS DA SILVA** (nome do discente)

(caixa alta em negrito centralizado, times new roman, tamanho 12, espaçamento de linha 1,5,  
sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de Tecnologia em Aquicultura da Universidade Federal Rural de Pernambuco, como exigência para obtenção do Tecnólogo em Aquicultura.

**Prof. Dr. Alberto Moraes**

**Orientador**

**Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria Betânia**

**Co-orientadora**

**Recife,**

**mês/ ano**

Ficha catalográfica

Silva, José Carlos da

Cultivo de peixes em viveiros..... / José caros da Silva.

-- Recife, ano

120 f. : il.

Orientador: Alberto Moraes

Trabalho de conclusão de Curso (Tecnologia em Aquicultura) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Pesca e Aquicultura, Recife, ano.

Referência

1. Palavra chave 2. Palavra chaves 3. Palavra chave 4. Palavra chave. I. Moraes,

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**  
**TECNOLOGIA EM AQUICULTURA**

**CULTIVO DE PEIXES EM VIVEIROS**

**José Carlos da Silva**

ESO julgado adequada para obtenção do título de Tecnólogo em Aquicultura. Defendida e aprovada em xx/xx/xxxx pela seguinte Banca Examinadora.

---

**Prof. Dr. Alberto Moraes**

(Orientador)

[Departamento de Pesca e Aquicultura]

[Universidade Federal Rural de Pernambuco]

---

**Prof<sup>a</sup> Dra. xxxxxxxxxxxxxxxxx**

(Membro titular)

[Departamento de Pesca e Aquicultura]

[Universidade Federal Rural de Pernambuco]

---

**Prof. Dr. xxxxxxxxxxxxxxxxx**

(Membro titular)

[Departamento de Pesca e Aquicultura]

[Universidade Federal Rural de Pernambuco]

---

**Prof. Dr. xxxxxxxxxxxxx**

(Membro suplente)

[Departamento de Bioquímica]

[Universidade Federal de Pernambuco]

**Dedicatória** (caixa baixa justificado, times new roman em negrito, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

*Dedicamos* *este*  
*trabalho.....*

(caixa baixa em itálico, times new roman, tamanho 12, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

## **Agradecimentos**

(caixa baixa em itálico, times new roman, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

## **Resumo**

(caixa baixa justificado com único parágrafo, times new roman em negrito, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo. O mesmo dever ter no mínimo 250 palavras e no máximo 350 palavras, com introdução, metodologia, resultados e conclusões, não dever conter referências bibliográficas)

**Palavras-chave:** Tilápia, sustentabilidade, qualidade de água.

(no mínimo três e no máximo seis palavras)

**Lista de figuras** (caixa baixa justificado, times new roman em negrito, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

	Página
Figura 1 - Parâmetros de qualidade de água.....	83
Figura 2 - Influência da temperatura no desenvolvimento.....	115

**Lista de tabelas** (caixa baixa justificado, times new roman em negrito, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

	Página
Tabela 1 - Parâmetros de qualidade de água.....	83
Tabela 2 - Influência da temperatura no desenvolvimento.....	115



**Sumário** (caixa baixa justificado, times new roman em negrito, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

	Página
Dedicatória.....	iv
Agradecimento.....	v
Resumo.....	vi
Lista de figuras.....	vii
Lista de tabelas.....	viii
1- Introdução.....	10
2- Desenvolvimento do RESO, PN, MICE.....	11
3- Referências Bibliográficas.....	12

## ANEXO 6

### I. Elementos textuais - todos obrigatórios:

- a. Introdução: Descrição do objetivo do estágio e sua relevância para a área de formação.
- b. Desenvolvimento: Descrição da unidade concedente do estágio; Atividades desenvolvidas durante o estágio; Dificuldades encontradas durante a realização do estágio e ; Análise comparativa do binômio teoria-prática (descrição da relação do estágio com os componente curriculares cursados durante a graduação);
- c. Considerações finais: Descrição do aproveitamento do estágio; Descrição do relacionamento profissional; Recomendações para a organização em que foi realizado o estágio e a instituição acadêmica e; Conclusão.

### II. Elementos pós-textuais:

- a. Referências - obrigatório: Ver o item "Normas da ABNT para referências bibliográficas" descrita nesta instrução;
- b. Glossário - opcional: Seguir a norma ABNT NBR 10719:2011, isto é, Elaborado em ordem alfabética;

Exemplo:

Glossário

Alevino: primeira fase do peixe após o ovo, morfológicamente semelhante ao peixe adulto da mesma espécie;

Cisto: designa o ovo seco, em estado latente (*Artemia spp*).

Fonte: Brasil (2003).

- c. Apêndice - opcional: Seguir a norma ABNT NBR 10719:2011: Deve ser precedido da palavra APÊNDICE, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos apêndices, quando esgotadas as letras do alfabeto.

Exemplo:

APÊNDICE A – Avaliação numérica de células inflamatórias

- d. Anexo - opcional: Seguir a norma ABNT NBR 10719:2011: Deve ser precedido da palavra ANEXO, identificado por letras maiúsculas consecutivas, travessão e pelo respectivo título. Utilizam-se letras maiúsculas dobradas, na identificação dos anexos, quando esgotadas as letras do alfabeto.

Exemplo:

ANEXO A – Representação gráfica de contagem de células inflamatórias presentes nas caudas em regeneração - Grupo de controle I (Temperatura...)

- e. Índice - opcional: Elaborado conforme a ABNT NBR 6034:2004, descrita abaixo:

Exemplo:

ÍNDICE

Glicemia 6,16

Hemoglobina 37, 55

- f. Formulário de identificação - opcional: Seguir a norma ABNT NBR 10719:2011, conforme descrito abaixo:

Exemplo: Formulário de identificação

<b>Dados do relatório técnico e/ou científico</b>			
Título e subtítulo		Classificação de segurança	
		Nº	
Tipo de relatório		Data	
Título do projeto/programa/plano		Nº	
Autor(es)			
Instituição executora e endereço completo			
Instituição patrocinadora e endereço completo			
Resumo			
Palavras-chave/descriptores			
Edição	Nº de páginas	Nº do volume/parte	Nº de classificação
ISSN		Tiragem	Preço
Distribuidor			
Observações/notas			

Fonte: ABNT NBR 10719:2011

(Recomenda-se todos os títulos de capítulo em caixa baixa justificado, times new roman em negrito, tamanho 14; Recomenda-se espaçamento simples para o documento e para as margens: anverso, esquerda e superior de 3 cm e direita e inferior de 2 cm; verso, direita e superior de 3 cm e esquerda

e inferior de 2 cm. Recomenda-se, quando digitado, fonte tamanho 12 e tipo da fonte padronizado para todo o documento. As citações com mais de três linhas, notas de rodapé, paginação, dados internacionais de catalogação-publicação, legendas, notas, fontes e títulos das ilustrações e tabelas devem ser em tamanho menor e uniforme).

(As folhas ou páginas pré-textuais devem ser contadas, mas não numeradas. Todas as folhas, a partir da folha de rosto, devem ser contadas sequencialmente. A numeração deve figurar, a partir da primeira folha da parte textual, em algarismos arábicos. No caso de o documento ser constituído de mais de um volume, deve ser mantida uma única sequência de numeração das folhas ou páginas, do primeiro ao último volume. Havendo apêndice e anexo, as suas folhas ou páginas devem ser numeradas de maneira contínua e sua paginação deve dar seguimento à do texto principal)

(Os títulos, sem indicativo numérico – errata, agradecimentos, lista de ilustrações, lista de abreviaturas e siglas, lista de símbolos, resumo, sumário, referências, glossário, apêndice, anexo e índice – devem ser centralizados)

Fonte: ABNT NBR 10719:2011

## **ANEXO 7**

(todos título de capítulo em caixa alta a esquerda, times new roman em negrito, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

(o corpo do texto com caixa baixa justificado, com parágrafo iniciando no espaço 1, times new roman, tamanho 12, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

1. Dados dos empreendedores, experiência profissional e atribuições; Dados do empreendimento; Missão da empresa; Setores de atividades; Forma jurídica; Enquadramento tributário; Capital social; Fonte de recursos;
2. Análise de mercado - Estudo dos clientes; Estudo dos concorrentes; Estudo dos fornecedores;
3. Plano de Marketing - Descrição dos principais produtos e serviços; Preço; Estratégias promocionais; Estrutura de comercialização; Localização do negócio;
4. Plano Operacional - Layout ou arranjo físico; Capacidade produtiva, comercial e de prestação de serviços; Processos operacionais; Necessidade de pessoal;
5. Plano Financeiro - Investimento total; Estimativa dos investimentos fixos; Capital de giro; Investimentos pré-operacionais; Investimento total; Estimativa do faturamento mensal; Estimativa do custo unitário de matéria-prima, materiais diretos e terceirizações; Estimativa dos custos de comercialização; Apuração do custo dos materiais diretos e/ou mercadorias vendidas; Estimativa dos custos com mão de obra; Estimativa do custo com depreciação; Estimativa dos custos fixos operacionais mensais; Demonstrativo de resultados; Indicadores de viabilidade; Ponto de equilíbrio; Lucratividade, Rentabilidade; Payback descontado, Taxa mínima de atratividade, Valor presente líquido, benefício-custo;
6. Construção de cenários;
7. Avaliação estratégica - Análise da matriz F.O.F.A;
8. Referências bibliográficas.

## **ANEXO 8**

Tópico - caixa alta em negrito alinhado à esquerda, times new roman, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

Texto - caixa baixa justificado, times new roman, tamanho 12, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

**1. INFORMAÇÕES SOBRE A COMPONENTE CURRICULAR (NOME, CÓDIGO, CURSO, PROFESSOR ORIENTADOR, PERÍODO DE REALIZAÇÃO DA MONITORIA)**

**2. INTRODUÇÃO**

**3. PLANO DE ENSINO DA COMPONENTE CURRICULAR**

**4. PLANO DE TRABALHO DO MONITOR**

**5. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS E METODOLOGIAS UTILIZADAS**

**5.1 PLANO DE AULA COM REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**6. ATIVIDADES DE AVALIAÇÃO DO MONITOR**

**7. OUTRAS ATIVIDADES REALIZADAS**

**8. RESULTADOS OBTIDOS**

**9. CONCLUSÃO**

**10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

## **ANEXO 9**

Tópico - caixa alta em negrito alinhado a esquerda, times new roman, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)  
Texto - caixa baixa justificado, times new roman, tamanho 12, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

### **1. INTRODUÇÃO GERAL (RELEVÂNCIA DO TRABALHO)**

### **2. OBJETIVOS**

#### **2.1 GERAL**

#### **2.2 ESPECÍFICOS**

### **3. METODOLOGIA**

### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO (CORRESPONDENTE AO SUBMETIDO AO PIBIC/PIC/PIBIT)**

### **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

### **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **8. DIFICULDADES ENCONTRADAS**

### **9. PARECER DO ORIENTADOR**

### **10. DECLARAÇÃO DA COORDENAÇÃO DO PROGRAMA PIBIC/PIC/PIBIT ATESTANDO A PARTICIPAÇÃO DO ALUNO NO PROGRAMA.**

## **ANEXO 10**

Tópico - caixa alta em negrito alinhado a esquerda, times new roman, tamanho 14, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

Texto - caixa baixa alinhado, times new roman, tamanho 12, espaçamento de linha 1,5, sem adicionar espaçamento antes ou depois do parágrafo)

### **1. IDENTIFICAÇÃO DA AÇÃO**

### **2. DETALHES DA AÇÃO**

### **3. INTEGRANTES DO PROJETO DE EXTENSÃO**

### **4. PUBLICO ALVO**

### **5. CARACTERIZAÇÃO E DESCRIÇÃO DA AÇÃO**

### **6. JUSTIFICATIVA**

### **7. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **8. OBJETIVOS**

### **9. METODOLOGIA**

### **10. RESULTADOS**

### **11. CONCLUSÕES**

### **12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

### **13. APÊNDICES**



**ANEXO 11****Ficha de avaliação da banca avaliadora**

Nome do(a) discente: \_\_\_\_\_

Orientador(a): \_\_\_\_\_

Avaliador(a): \_\_\_\_\_

<b>Parte escrita - Pontuação:</b>	
<b>1. Elaboração do trabalho de acordo com as normas</b>	
<b>2. Uso correto da gramática e clareza do texto</b>	
<b>3. Clareza do problema e objetivos</b>	
<b>4. Relevância do trabalho para a área</b>	
<b>5. Adequação da metodologia ao trabalho desenvolvido</b>	
<b>6. Adequação dos resultados e discussão aos objetivos propostos</b>	
<b>7. Adequação das considerações finais aos objetivos propostos</b>	
<b>Apresentação - Pontuação:</b>	
<b>1. Introdução: Assunto introduzido de maneira eficiente</b>	
<b>2. Organização: Desenvolvimento lógico do assunto</b>	
<b>3. Domínio do assunto</b>	
<b>4. Clareza: A pronúncia foi clara e audível</b>	
<b>5. Argumentação</b>	
<b>6. Recursos audiovisuais: Letra legível; Figuras e tabelas eficientes; etc</b>	
<b>7. Atendimento ao tempo previsto para apresentação</b>	
<b>Total (média de todos os pontos avaliados):</b>	
<b>OBSERVAÇÃO:</b>	
<b>Há alteração no título do trabalho: ( ) Não ( ) Sim</b>	
<b>Novo título sugerido pela banca avaliadora:</b>	
_____	
_____	
_____	

## ANEXO 12

### NORMAS DA ABNT PARA REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

#### 1) Grifos

**" "** (aspas): apenas para metáforas, transcrições e CITAÇÕES;

**negrito:** somente para títulos de capítulos, tópicos, tabelas e gráficos;

**sublinhado:** jamais é utilizado;

**itálico:** palavras estrangeiras, títulos de livros, jornais, artigos, teses etc., quando aparecerem no corpo do texto. Apenas muito excepcionalmente o itálico deve ser usado para ressaltar palavras e expressões — sugerimos, no entanto, que esse artifício seja evitado.

#### 2) Citação de autores no texto Sugerimos que seja observado o sistema alfabético (autor-data):

**Um autor:** indicação do SOBRENOME do autor em maiúsculas, seguido da data: "HAFEZ (1973) aconselha ..." ou "Em pesquisa anterior (HAFEZ, 1973) aconselha ...";

**Dois autores:** indicação dos dois autores unidos por "e", acrescidos da data: "RIECK e LEE (1948)" ou "(RIECK e LEE, 1948)";

**Três ou mais autores:** Até três autores, todos devem ser referenciados. Exemplo: "MARTINS, JORGE e MARINHO (1972)" ou "(MARTINS, JORGE e MARINHO, 1972)";

**Mais de três autores:** devem ser mencionados os três primeiros autores, seguidos da expressão "et al." acrescida da data: "JARDIM, SUZANO, JAMIL et al. (1965)" ou "(JARDIM, SUZANO, JAMIL et al., 1965)";

**Citação de trabalhos de diferentes autores:** todos eles são mencionados, obedecendo-se a ordem alfabética ou cronológica. Exemplos: "ATANASIU (1967), KING (1965), LIRONS (1955), THOMAS (1973)"; ou "(ATANASIU, 1967, KING, 1965, LIRONS, 1955, THOMAS, 1973)";

**Citações de diversos documentos de mesmos autores publicados em um mesmo ano:** são distinguidas pelo acréscimo de letras minúsculas do alfabeto após a data, e sem espaçamento: "CARRARO (1973a)", "CARRARO (1973b)", "(VOLKMAN e GOWANS, 1965a)", "(VOLKMAN e GOWANS, 1965b)";

**Coincidência de autores com o mesmo sobrenome e data:** acrescentar as iniciais de seus prenomes: "BARBOSA, N. (1958)"; "(BARBOSA, R., 1958)";

**Citação de citação: identificar a obra diretamente consultada.** A expressão latina apud significa citado por, conforme, segundo. Exemplos: "SILVA apud PESSOA (1980)" ou "(SILVA apud PESSOA, 1980)";

**Citação onde conste a numeração das páginas utilizadas:** acrescentar dois pontos logo após o ano e o número das páginas consultadas: "(VOLKMAN e GOWANS, 1965: 35-43)".

#### 3) Transcrição textual de parte da obra

**Até 5 linhas:** deve ser contida entre aspas duplas. As aspas simples são utilizadas para indicar citação no interior da citação. Exemplo: De acordo com Faria (2003: 32), “A essa determinação, Pêcheux denomina de ‘formação ideológica’[...]”.

**Mais de 5 linhas1:** deve ser destacada com um recuo da margem esquerda, com letra menor que a do texto e sem aspas.

Exemplo: De acordo com BORGES (2003),

Pelos dados do IBPT, os contribuintes brasileiros pagaram aos governos federal, estaduais e municipais a soma de R\$ 546,97 bilhões no ano passado (R\$ 482,36 bilhões em 2002). Esse valor indica que a carga sobre o PIB cresceu 0,23 ponto percentual em 2003 em relação a 2002. Com base nesse aumento, a carga tributária do ano passado será de 36,68% do PIB -estava em 36,45% em 2002. Segundo o tributarista Gilberto Luiz do Amaral, presidente do IBPT e um dos autores do estudo, o percentual de 36,68% ainda poderá ser alterado. Ele explica que esse índice foi obtido com base na comparação da arrecadação total em 2002 em relação ao PIB de R\$ 1,321 trilhão divulgado pelo IBGE no início de 2003.

**Supressões, acréscimos e comentários: utilizar colchetes [ ]** -Exemplo: “Esta [a cultura humana] só desenvolveu-se porque o homem tem a faculdade lingüística por excelência. Isto é, o homem necessita de significados para viver [...]”

**Ênfase em trechos da citação:** indicar com a expressão “grifo nosso” ou “grifo do autor” entre parênteses, após a chamada da citação. Exemplo: “Cinema é arte, é diversão, é indústria e, desde o final do século passado, vem encantando pessoas de todas as idades” (SILVA, 2000: 19, grifo nosso)

#### **4) Notas de rodapé**

As notas de rodapé destinam-se a prestar esclarecimentos ou tecer considerações que não são incluídas no texto para não interromper a seqüência lógica da leitura. Sugerimos que tais notas sejam pouco utilizadas e que estejam situadas ao final de cada página, e não no fim do artigo.

#### **5) Referências bibliográficas**

Para a elaboração das referências bibliográficas solicitamos que seja seguida uma padronização própria do Caderno de Pesquisas, baseada na norma ABNT/NBR 6023. As regras gerais são as seguintes:

##### **Livros:**

SILVA, F. Como estabelecer os parâmetros da globalização. 2. ed. São Paulo: Macuco, 1999. 35p.

##### **Quando houver tradutor, prefácio ou notas:**

ALIGHIERI, D. A divina comédia. Tradução Hernani Donato. São Paulo: Círculo do Livro, 1983. 560 p.

##### **Quando houver organizador (Org.), coordenador (Coord.) ou editor (Ed.):**

FERREIRA, L.P. (Org.) O fonoaudiólogo e a escola. São Paulo: Summus, 1991.

**Quando o autor for uma entidade:**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6023. Informação e documentação: referências - elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2000.

**Quando houver mais de um autor, separá-los com ponto-e-vírgula:**

SILVA, F.; FERREIRA, L. P. Internet. São Paulo: Macuco, 2000. SILVA, F., CAMPOS, R. S.; FERREIRA, L.P. Globalização no século XXI. São Paulo: Macuco, 2000.

**Livro de série ou coleção:**

SILVA, F. Como estabelecer os parâmetros da globalização. 2. ed. São Paulo: Macuco, 1999. (Série Princípios 29).

**Livro em meio eletrônico:**

ALVES, C. Navio negroiro. [S.l.]: Virtual Books, 2000. Disponível em: . Acesso em: 05/03/2004

**Partes de livro sem autoria especial:**

SANTOS, J. R. dos. Avaliação econômica de empresas. In: \_\_\_\_\_. Técnicas de análise financeira. 6. ed. São Paulo: Macuco, 2001.

**Partes de livro com autoria especial:**

ROSA, C. Solução para a desigualdade. In: SILVA, F. (Org.). Como estabelecer os parâmetros da globalização. 2. ed. São Paulo: Macuco, 1999.

**Simpósios e Congressos:**

ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 20, 1996, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 1996.

**Trabalhos apresentados em simpósios e congressos:**

SOARES, T. Empresas estatais privatizadas. In: ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 20, 1996, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: ANPAD, 1996.

**Simpósios e Congressos em meio eletrônico:**

ENCONTRO ANUAL DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 20, 1996, Rio de Janeiro. Anais eletrônicos... Rio de Janeiro: ANPAD, 1996. Disponível em: . Acesso em: 05/03/04.

**Dissertações e teses:**

MARTINS, G. de A. As atividades de marketing nas instituições de ensino superior. Tese (Doutorado em Administração) – Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1986.

**Revistas, Jornais etc. considerados no todo:**

CADERNOS DE PESQUISAS EM ADMINISTRAÇÃO. São Paulo: PPGA/FEA/USP, 1994-.

obs: Em periódicos em curso de publicação utiliza-se um hífen após a data inicial, indicando que a publicação não cessou.

**Artigos assinados em revistas:**

MACEDO, C. J. A vez do fogão industrial. *Veja*, São Paulo, ano 6, n. 1.246, p.38-45, 29 out. 1990.

KATZENBACH, J. A disciplina das equipes. *HSM Management*, São Paulo, n. 17, p. 56- 60, nov.-dez. 1999.

**Artigos não assinados em revistas:**

MACEDO, C. J. A vez do fogão industrial. *Folha de S.Paulo*, São Paulo, 29 out. 1990. BIBLIOTECA aclimatiza seu acervo. *O Globo*, Rio de Janeiro, 4 mar. 1985. c.4, p.11.

**Artigos em revistas em meio eletrônico**

SILVA, M. Crimes da era digital. *.Net*, Rio de Janeiro, nov. 1998. Seção ponto de vista.

Disponível em:

<<http://www.brasilnet.com.br/contexts/brasilrevistas.htm>>. Acesso em: 04 mar. 04

**IMPORTANTE:**

a) *As referências devem ser digitadas usando espaço simples entre as linhas e espaço duplo para separá-las, e devem ser alinhadas pela margem esquerda.*

b) *As expressões estrangeiras em referências bibliográficas não aparecem em destaque (nem em itálico, nem sublinhadas, nem entre aspas).*

c) *Quando não for possível determinar o local de publicação, adota-se a abreviatura S.I., entre colchetes, do latim sine loco, que significa sem local.*

*Exemplo:*

MORAIS, L. *Aventura no deserto*. 2. ed. [S.l]: Pioneira, 1994.

d) *Quando não for possível determinar a editora da publicação, adota-se a abreviatura s.n., entre colchetes, do latim sine nomine, que significa sem editora.*

*Exemplo:*

MORAIS, L. *Estudo de caso*. Rio de Janeiro: [s.n], 1994.

e) *Quando o local e o editor não aparecem na publicação, indica-se entre colchetes [S.I.:*

s.n.]

Exemplo:

MORAIS, L. *Aventura no deserto*. [S.l.: s.n], 1994.

### Normas da ABNT para Figuras e Tabelas

Para as figuras, usar as orientações descritas na norma ABNT NBR 10719:2011, conforme detalhado abaixo, *ipsis litteris*:

#### Ilustrações

Qualquer que seja o tipo de ilustração, sua identificação aparece na parte superior, precedida da palavra designativa (desenho, esquema, fluxograma, fotografia, gráfico, mapa, organograma, planta, quadro, retrato, figura, imagem, entre outros), seguida de seu número de ordem de ocorrência no texto, em algarismos arábicos, travessão e do respectivo título. Após a ilustração, na parte inferior, indicar a fonte consultada (elemento obrigatório, mesmo que seja produção do próprio autor), legenda, notas e outras informações necessárias à sua compreensão (se houver). A ilustração deve ser citada no texto e inserida o mais próximo possível do trecho a que se refere.

Exemplo:

Figura 1 - *Tilapia zillii*



Fonte: El-Sayed (2006)

Para as tabelas, usar as orientações descritas na norma ABNT NBR 10719:2011, conforme detalhado abaixo, *ipsis litteris*:

Devem ser citadas no texto, inseridas o mais próximo possível do trecho a que se referem e padronizadas conforme o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Exemplo:

Tabela 1 - Hábitos alimentares de algumas tilápias economicamente importantes

---

Espécies	Dieta
----------	-------

---

---

<i>O. niloticus</i>	Fitoplâncton, zooplâncton, detritos bentônicos
<i>O. aureus</i>	Fitoplâncton, zooplâncton, detritos, resíduos de plantas vasculares
<i>O. mossambicus</i>	Macrófitas, algas bentônicas, fitoplâncton, zooplâncton, detritos, larvas de peixe

---

Fonte: El-Sayed (2006)