



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DO RIO GRANDE DO NORTE  
CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

DELIBERAÇÃO Nº. 06/2014-CONSEPEX

Natal, 7 de março de 2014.

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO NORTE, faz saber que este Conselho, no uso de suas atribuições e da competência delegada pela Resolução nº 96/2012-CONSUP, de 21 de dezembro de 2012, através de sua Câmara de Educação Técnica de Nível Médio, com fulcro na Deliberação nº 49/2012-CONSEPEX, de 14 de dezembro de 2012,

**CONSIDERANDO**

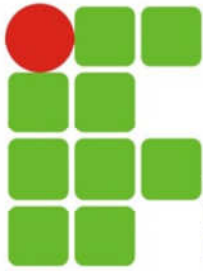
o que consta no Processo nº 23135.032068.2013-51, de 4 de novembro de 2013,

**DELIBERA:**

I – **APROVAR**, na forma do anexo, o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada em Aquicultor, na modalidade presencial, a ser ofertado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC).

II – **AUTORIZAR** a criação do curso no âmbito deste Instituto Federal e seu funcionamento no *Campus* Macau.

  
BELCHIOR DE OLIVEIRA ROCHA  
Presidente



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE

*Projeto Pedagógico do Curso  
de Formação Inicial e Continuada  
ou Qualificação Profissional em*

# *Aquicultor*

*na modalidade presencial, no  
âmbito do PRONATEC*

[www.ifrn.edu.br](http://www.ifrn.edu.br)



*Projeto Pedagógico do Curso  
de Formação Inicial e Continuada ou  
Qualificação Profissional em*

# *Aquicultor*

*na modalidade presencial, no âmbito  
do PRONATEC*

*Eixo Tecnológico: Recursos Naturais*

**Belchior de Oliveira Rocha**  
REITOR

**José de Ribamar Silva Oliveira**  
PRÓ-REITOR DE ENSINO

**Régia Lúcia Lopes**  
PRÓ-REITORA DE EXTENSÃO

**José Yvan Pereira Leite**  
PRÓ-REITOR DE PESQUISA

COMISSÃO DE ELABORAÇÃO/SISTEMATIZAÇÃO

**João Henrique de Melo Ferraz**  
**Ineuda Maria Alves Ferreira Lima**  
**Marcus Gomes Medeiros de Macedo**

COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA  
**Hemmyle Brito de Azevedo**

REVISÃO TÉCNICO-PEDAGÓGICA  
**Ana Lúcia Pascoal Diniz**  
**Rejane Bezerra Barros**

## SUMÁRIO

|   |           |
|---|-----------|
| <b>APRESENTAÇÃO</b>   | <b>5</b>  |
| <b>2. JUSTIFICATIVA</b>   | <b>6</b>  |
| <b>3. OBJETIVOS</b>   | <b>8</b>  |
| <b>4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO</b>   | <b>8</b>  |
| <b>5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO</b>                                 | <b>9</b>  |
| <b>6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR</b>  | <b>10</b> |
| 6.1 ESTRUTURA CURRICULAR  | 11        |
| 6.2 DIRETRIZES PEDAGÓGICAS  | 13        |
| 6.3 INDICADORES METODOLÓGICOS   | 14        |
| <b>7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM</b>                    | <b>15</b> |
| <b>8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS</b> | <b>16</b> |
| <b>9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS</b>  | <b>16</b> |
| <b>10. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO</b>                       | <b>18</b> |
| <b>11. CERTIFICADOS</b>   | <b>19</b> |
| <b>REFERÊNCIAS</b>  | <b>20</b> |
| <b>ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL</b>                    | <b>21</b> |
| <b>ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR</b>                   | <b>24</b> |

## APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Aquicultor, na modalidade presencial, no âmbito do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e ao Emprego – PRONATEC. Este projeto pedagógico de curso se propõe a contextualizar e a definir as diretrizes pedagógicas para o respectivo curso no âmbito do Instituto Federal do Rio Grande do Norte.

Consubstancia-se em uma proposta curricular baseada nos fundamentos filosóficos da prática educativa progressista e transformadora, nas bases legais da educação profissional e tecnológica brasileira, explicitadas na LDB nº 9.394/96 e atualizada pela Lei nº 11.741/08, no Decreto 5.154/08 e demais resoluções que normatizam a Educação Profissional brasileira, mais especificamente a que se refere à formação inicial e continuada ou qualificação profissional. Ainda estão presentes, como marco orientador desta proposta, as decisões institucionais explicitadas no Projeto Político-Pedagógico, traduzidas nos objetivos, na função social desta Instituição e na compreensão da educação como uma prática comprometida com as transformações sociais, políticas e culturais.

Do Ponto de vista legal, o PRONATEC está respaldado pela Lei nº 12.513 de 26/10/2011. Trata-se de um conjunto de ações que visa apoiar a expansão, interiorização e a democratização da rede física de atendimento da educação profissional e tecnológica, bem como contribuir para a melhoria da qualidade do ensino médio público, por meio da articulação com a educação profissional e de formação inicial e continuada de trabalhadores.

Desse modo, este curso de Formação Inicial e Continuada em Aquicultor, na modalidade presencial aspira “uma formação que permita a mudança de perspectiva de vida por parte do aluno; a compreensão das relações que se estabelecem no mundo do qual ele faz parte; a ampliação de sua leitura de mundo e a participação efetiva nos processos sociais.” (BRASIL, 2009, p. 5). Dessa forma, almeja-se propiciar uma formação humana e integral em que o objetivo profissionalizante não tenha uma finalidade em si, nem seja orientado pelos interesses do mercado de trabalho, mas se constitui em uma possibilidade para a construção dos projetos de vida dos estudantes (FRIGOTTO, CIAVATTA e RAMOS, 2005).

Este documento apresenta, portanto, os pressupostos teóricos, metodológicos e didático-pedagógicos estruturantes da proposta do curso em consonância com o Projeto Político-Pedagógico Institucional. Em todos os elementos estarão explicitados princípios, categorias e conceitos que materializarão o processo de ensino e de aprendizagem destinados a todos os envolvidos nesta práxis pedagógica.

## **1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

O presente documento constitui o projeto pedagógico do Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Aquicultura, na modalidade presencial, no âmbito do PRONATEC, com carga horária total de 200 horas.

## **2. JUSTIFICATIVA**

Em seu aspecto global, a formação inicial e continuada é concebida como uma oferta educativa – específica da educação profissional e tecnológica – que favorece a qualificação, a requalificação e o desenvolvimento profissional de trabalhadores nos mais variados níveis de escolaridade e de formação. Centra-se em ações pedagógicas, de natureza teórico-prática, planejadas para atender a demandas socioeducacionais de formação e de qualificação profissional. Nesse sentido, consolida-se em iniciativas que visam formar, qualificar, requalificar e possibilitar tanto atualização quanto aperfeiçoamento profissional a cidadãos em atividade produtiva ou não. Contemple-se, ainda, no rol dessas iniciativas, trazer de volta, ao ambiente formativo, pessoas que foram excluídas dos processos educativos formais e que necessitam dessa ação educativa para dar continuidade aos estudos.

Ancorada no conceito de politecnia e na perspectiva crítico-emancipatória, a formação inicial e continuada, ao se estabelecer no entrecruzamento dos eixos sociedade, cultura, trabalho, educação e cidadania, compromete-se com a elevação da escolaridade, sintonizando formação humana e formação profissional, com vistas à aquisição de conhecimentos científicos, técnicos, tecnológicos e ético-políticos, propícios ao desenvolvimento integral do sujeito.

A partir da década de noventa, com a publicação da atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei n. 9.394/96), a educação profissional passou por diversas mudanças nos seus direcionamentos filosóficos e pedagógicos, passa a ter um espaço delimitado na própria lei, configurando-se em uma modalidade da educação nacional. Mais recentemente, em 2008, as instituições federais de educação profissional, foram reestruturadas para se configurarem em uma rede nacional de instituições públicas de EPT, denominando-se de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Portanto, tem sido pauta da agenda de governo como uma política pública dentro de um amplo projeto de expansão e interiorização dessas instituições educativas.

Nesse sentido, o IFRN ampliou sua atuação em diferentes municípios do Estado do Rio Grande do Norte, com a oferta de cursos em diferentes áreas profissionais, conforme as necessidades locais.

No âmbito do estado de Rio Grande do Norte, a oferta do Curso FIC em Aquicultor na modalidade presencial, aparece como uma opção para a formação e qualificação de profissionais, tendo sido concebido para responder à necessidade de formar e aperfeiçoar aquicultores, para que estes possam melhorar a sua produção, tanto em quantidade como em qualidade, incorporando modernas técnicas de cultivo e manejo ao seu trabalho. Nesse sentido, o Curso FIC em Aquicultor, também estará contribuindo para o atendimento dos objetivos do Plano Safra da Pesca e Aquicultura (2012/2013/2014), elaborado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, na medida em que qualifica o capital humano do setor aquícola.

As potencialidades do Brasil na área da pesca são inúmeras devido à existência de uma costa com 8,4 mil quilômetros e aproximadamente 5,5 milhões de hectares de lâmina de águas continentais (rios, lagos, lagoas, açudes, etc.). A oferta do curso de formação inicial em Aquicultor se justifica, principalmente, pela escassez de mão de obra qualificada no supracitado setor; pela carência de cursos de formação e de qualificação destinados aos aquicultores, bem como pela necessidade de contribuir para o alcance dos objetivos propostos pelo Plano Safra da Pesca e Aquicultura com vistas à melhoria das condições de trabalho e da qualificação profissional dos pescadores e aquicultores do Brasil.

Com este curso almeja, através do PRONATEC, formar profissionais capazes de realizar atividades de aquicultura, de forma a contribuir para o desenvolvimento sustentável da região e ações pertinentes às demandas comunitárias, bem como suprir a carência profissional qualificado do nosso estado, sempre procurando desenvolver nestes profissionais, habilidades para atuar no segmento aquícola.

Nessa perspectiva, o IFRN propõe-se a oferecer o curso de formação inicial e continuada em Aquicultor, na modalidade presencial, por entender que estará contribuindo para a elevação da qualidade dos serviços prestados à sociedade, formando o aquicultor, através de um processo de apropriação e de produção de conhecimentos científicos e tecnológicos, capaz de contribuir com a formação humana integral e com o desenvolvimento socioeconômico da região articulado aos processos de democratização e justiça social.



### **3. OBJETIVOS**

O Curso de Formação Inicial e Continuada (FIC) em Aquicultor, na modalidade presencial, tem como objetivo geral proporcionar a atuação dos egressos como profissionais cidadãos, com formação técnica, comprometidos com o desenvolvimento sustentável do setor aquícola e com os problemas sociais e ambientais da região; e habilitar os egressos a desempenharem as atividades laborais na aquicultura privilegiando a utilização de modernas técnicas de cultivo e manejo, de modo que possam oferecer produtos alimentares de qualidade à sociedade, além de priorizar a elevação da escolaridade.

Os objetivos específicos do curso compreendem:

- Propiciar por meio dos conteúdos das disciplinas, uma base de conhecimentos instrumentais e tecnológicos de forma a desenvolver competências específicas para atuar na área da aquicultura;
- Possibilitar a compreensão do processo de produção de peixes, camarões e moluscos e a inserção do profissional na atividade aquícola;
- Prover uma formação básica sólida que permita desenvolver no profissional a facilidade do exercício do aprendizado autônomo, propiciando uma permanente busca de atualização e aprimoramento profissional;
- Requalificar profissionais que já atuem no setor aquícola visando à oferta regular de produtos aquícolas, com qualidade, para a sociedade.
- Realizar Cálculos e dominar procedimentos relativos ao fornecimento de alimentação necessária para o sustento de espécies aquáticas.
- Monitorar e intervir na manutenção dos níveis ideais dos parâmetros do ambiente de produção.

### **4. REQUISITOS E FORMAS DE ACESSO**

O curso FIC em Aquicultor, na modalidade presencial, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores com o ensino fundamental I incompleto, de acordo com o Guia PRONATEC de Cursos FIC (BRASIL, 2013).

O acesso ao curso deve ser realizado por meio da livre procura dos interessados junto aos órgãos municipais conveniados com os Ministérios demandantes, os quais são responsáveis por cadastrar os candidatos no sítio do SISTEC – Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica, cujo sistema faz a seleção dos candidatos e os encaminha para a matrícula no campus do IFRN responsável pela divulgação das vagas. As inscrições e as matrículas dos candidatos serão efetuadas de acordo com o cronograma estabelecido pelo Campus ofertante, nos termos regimentais editalícios.

## **5. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO DO CURSO**

O estudante egresso do Curso de Formação Inicial e Continuada em Aquicultor, na modalidade presencial, deve ter demonstrado avanços na aquisição de seus conhecimentos básicos, estando preparado para dar continuidade aos seus estudos. Do ponto de vista da qualificação profissional, deve estar qualificado para atuar nas atividades relativas à área do curso para que possa desempenhar, com autonomia, suas atribuições, com possibilidades de (re) inserção positiva no mundo trabalho.

Dessa forma, ao concluir a sua qualificação profissional, o egresso do curso em Aquicultor deverá demonstrar um perfil que lhe possibilite:

- Os concluintes do curso em Aquicultor estarão aptos a: calcular e fornecer a alimentação necessária para o crescimento de peixes, camarões e outros organismos aquáticos;
- Monitorar e manejar o sistema de cultivo, com ênfase na manutenção dos níveis ideais dos parâmetros do ambiente de produção;
- Operar os sistemas de controle de manutenção de nível de água;
- Possuir noções sobre máquinas e motores aquícolas;
- Controlar o armazenamento de ração e auxiliar na despesca da produção final;
- Auxiliar a preparação do solo e povoamento dos viveiros de engorda;

- Auxiliar na execução dos projetos de implantação de unidades de produção aquícolas.

Além das habilidades específicas da qualificação profissional, estes estudantes devem estar aptos a:

- adotar atitude ética no trabalho e no convívio social, compreendendo os processos de socialização humana em âmbito coletivo e percebendo-se como agente social que intervém na realidade;
- saber trabalhar em equipe; e
- ter iniciativa, criatividade e responsabilidade.

## 6. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

A organização curricular deste curso considera a necessidade de proporcionar qualificação profissional em aquicultura. Essa formação está comprometida com a formação humana integral, uma vez que propicia, ao educando, uma qualificação laboral, relacionando currículo, trabalho e sociedade.

Dessa forma, com base nos referenciais que estabelecem a organização por eixos tecnológicos, os cursos FIC do IFRN estão estruturados em núcleos politécnicos segundo a seguinte concepção:

- **Núcleo fundamental:** compreende conhecimentos de base científica do ensino fundamental ou do ensino médio, indispensáveis ao bom desempenho acadêmico dos ingressantes, em função dos requisitos do curso FIC;
- **Núcleo articulador:** compreende conhecimentos do ensino fundamental e da educação profissional, traduzidos em conteúdos de estreita articulação com o curso, por eixo tecnológico, representando elementos expressivos para a integração curricular. Pode contemplar bases científicas gerais que alicerçam suportes de uso geral tais como tecnologias de informação e comunicação, tecnologias de organização, higiene e segurança no trabalho, noções básicas sobre o sistema da produção social e relações entre tecnologia, natureza, cultura, sociedade e trabalho.
- **Núcleo tecnológico:** compreende conhecimentos de formação específica, de acordo com o campo de conhecimentos do eixo tecnológico, com a atuação profissional e

as regulamentações do exercício da profissão. Deve contemplar outras disciplinas de qualificação profissional, não contempladas no núcleo articulador.

A Figura 1 apresenta a representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos FIC de qualificação profissional, estruturados numa matriz curricular constituída por núcleos politécnicos, com fundamentos nos princípios da politécnica, da interdisciplinaridade e nos demais pressupostos do currículo integrado.

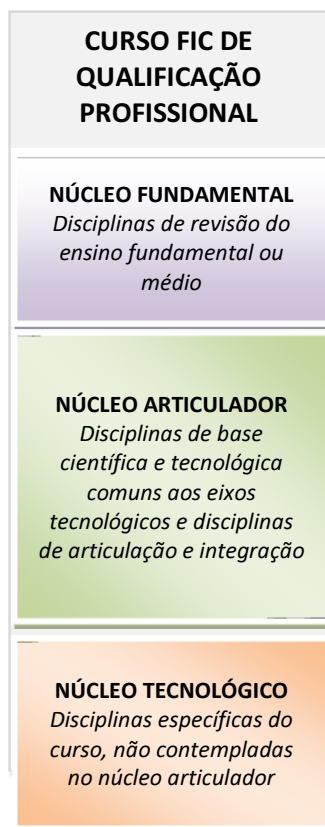


Figura 1 – Representação gráfica do desenho e da organização curricular dos cursos FIC de qualificação profissional

Convém esclarecer que o tempo mínimo de duração previsto, legalmente, para os cursos FIC é estabelecido no Catálogo Nacional de Cursos FIC ou equivalente.

### 6.1 Estrutura Curricular

A matriz curricular do curso FIC em Aquicultor, na modalidade presencial, está organizada por disciplinas em regime modular, com uma carga-horária total de 200 horas, totalizando 12 disciplinas distribuídas em 4 módulos, na proporção de 1 mês para cada módulo. O núcleo fundamental será executado no primeiro módulo do curso. Já o núcleo articulador

será executado no quarto módulo do curso. O núcleo tecnológico será realizado do primeiro ao quarto módulo, o que implicará na duração aproximada de quatro meses de curso.

O Quadro 1 descreve a matriz curricular do curso e os Anexos I a III apresentam as ementas e os programas das disciplinas.

As disciplinas que compõem a matriz curricular estão articuladas, fundamentadas na integração curricular numa perspectiva interdisciplinar e orientadas pelos perfis profissionais de conclusão, ensejando ao educando a formação de uma base de conhecimentos científicos e tecnológicos, bem como a aplicação de conhecimentos teórico-práticos específicos de uma área profissional, contribuindo para uma formação técnico-humanística.

Quadro 1 – Matriz curricular do Curso FIC em Aquicultura por módulos.

| DISCIPLINAS  | Número de aulas por módulo/período |           |           |           | Carga-horária total |            |
|--|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|------------|
|  | 1º                                 | 2º        | 3º        | 4º        | Hora/aula           | Hora       |
| <b>Núcleo Fundamental</b>                              |                                    |           |           |           |                     |            |
| Leitura e Produção de Texto                            | 12                                 | -         | -         | -         |                     | <b>12</b>  |
| Matemática Básica                                      | 12                                 | -         | -         | -         |                     | <b>12</b>  |
| Informática Básica                                     | 9                                  | -         | -         | -         |                     | <b>9</b>   |
| <b>Subtotal de carga-horária do núcleo fundamental</b> | <b>33</b>                          | -         | -         | -         |                     | <b>33</b>  |
| <b>Núcleo Articulador</b>                              |                                    |           |           |           |                     |            |
| Associativismo e Cooperativismo                        | -                                  | -         | -         | 9         |                     | <b>9</b>   |
| Relacionamento Interpessoal no trabalho                | -                                  | -         | -         | 9         |                     | <b>9</b>   |
| <b>Subtotal de carga-horária do núcleo articulador</b> | -                                  | -         | -         | <b>18</b> |                     | <b>18</b>  |
| <b>Núcleo Tecnológico</b>                              |                                    |           |           |           |                     |            |
| Segurança do Trabalho e Primeiros Socorros             | -                                  | -         | 17        | -         |                     | <b>17</b>  |
| Legislação da aquicultura no Brasil                    | -                                  | -         | 18        | -         |                     | <b>18</b>  |
| Seleção de área e construções aquícolas                | 18                                 | -         |           | -         |                     | <b>18</b>  |
| Máquinas e Motores Aquícolas                           | -                                  | -         | 18        | -         |                     | <b>18</b>  |
| Carcinicultura   | -                                  | 27        | -         | -         |                     | <b>27</b>  |
| Malacocultura  | -                                  | 24        | -         | -         |                     | <b>24</b>  |
| Piscicultura   | -                                  | -         | -         | 27        |                     | <b>27</b>  |
| <b>Subtotal de carga-horária do núcleo tecnológico</b> | <b>18</b>                          | <b>51</b> | <b>53</b> | <b>27</b> |                     | <b>149</b> |
| <b>Total de carga-horária de disciplinas</b>           | <b>51</b>                          | <b>51</b> | <b>53</b> | <b>45</b> |                     | <b>200</b> |

**TOTAL DE CARGA-HORÁRIA DO CURSO**

Obs.: A carga horária das disciplinas especificada na matriz equivale a 60 min., de acordo com a Resolução nº 023/2012-FNDE. Para a organização do horário em hora/aula, deve-se proceder com a conversão proporcional a 75% de 60 minutos, ou seja, aulas com 45 minutos.

## 6.2 Diretrizes Pedagógicas

Este projeto pedagógico de curso deve ser o norteador do currículo no Curso FIC em Aquicultura, na modalidade presencial. Caracteriza-se, portanto, como expressão coletiva, devendo ser avaliado periódica e sistematicamente pela comunidade escolar, apoiados por uma comissão avaliadora com competência para a referida prática pedagógica. Qualquer alteração deve ser vista sempre que se verificar, mediante avaliações sistemáticas anuais, defasagem entre perfil de conclusão do curso, objetivos e organização curricular frente às exigências decorrentes das transformações científicas, tecnológicas, sociais e culturais. Entretanto, as possíveis alterações poderão ser efetivadas mediante solicitação aos conselhos competentes.

Considera-se a aprendizagem como um processo de construção de conhecimento, em que, partindo dos conhecimentos prévios dos alunos, os professores formatam estratégias de ensino de maneira a articular o conhecimento do senso comum e o conhecimento acadêmico, permitindo aos alunos desenvolver suas percepções e convicções acerca dos processos sociais e os do trabalho, construindo-se como cidadãos e profissionais responsáveis.

Assim, a avaliação da aprendizagem assume dimensões mais amplas, ultrapassando a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos.

O trabalho coletivo entre os professores é fundamental para a construção de práticas didático-pedagógicas integradas, que resultem na construção de uma postura técnica e eticamente comprometidas com o bem-estar da sociedade. Para tanto, os professores, assessorados pela equipe técnico-pedagógica, deverão desenvolver aulas que estabeleçam a relação entre o mundo acadêmico e a realidade vivenciada no cotidiano dos estudantes.

Nesse sentido, a gestão dos processos pedagógicos deste curso orienta-se pelos seguintes princípios:

- da aprendizagem e dos conhecimentos significativos;
- do respeito ao ser e aos saberes dos estudantes;
- da construção coletiva do conhecimento;
- da vinculação entre educação e trabalho;
- da interdisciplinaridade; e
- da avaliação como processo.

### 6.3 Indicadores Metodológicos

A metodologia é um conjunto de procedimentos empregados para atingir os objetivos propostos, sendo recomendável considerar as características específicas dos alunos, seus interesses, condições de vida e de trabalho, além de observar os seus conhecimentos prévios, orientando-os na (re) construção dos conhecimentos escolares. Respeitando-se a autonomia dos docentes na transposição didática dos conhecimentos selecionados nos componentes curriculares, as metodologias de ensino pressupõem procedimentos didático-pedagógicos que auxiliem os alunos nas suas construções intelectuais, procedimentais e atitudinais, tais como:

- elaborar e implementar o planejamento, o registro e a análise das aulas realizadas;
- problematizar o conhecimento, sem esquecer de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno, incentivando-o a pesquisar em diferentes fontes;
- contextualizar os conhecimentos, valorizando as experiências dos alunos, sem perder de vista a (re) construção dos saberes;
- elaborar materiais didáticos adequados a serem trabalhados em aulas expositivas dialogadas e atividades em grupo;
- utilizar recursos tecnológicos adequados ao público envolvido para subsidiar as atividades pedagógicas;
- disponibilizar apoio pedagógico para alunos que apresentarem dificuldades, visando à melhoria contínua da aprendizagem;
- diversificar as atividades acadêmicas, utilizando aulas expositivas dialogadas e interativas, desenvolvimento de projetos, aulas experimentais (em laboratórios), visitas técnicas, palestras com profissionais da área, seminários, debates, atividades individuais e em grupo, exposição de filmes, grupos de estudos e outros,.
- organizar o ambiente educativo de modo a articular múltiplas atividades voltadas às diversas dimensões de formação dos jovens e adultos, favorecendo a transformação das informações em conhecimentos diante das situações reais de vida.

## 7. CRITÉRIOS E PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

Na avaliação da aprendizagem, como um processo contínuo e cumulativo, são assumidas as funções diagnóstica, formativa e somativa, de forma integrada ao processo ensino e aprendizagem. Essas funções devem ser observadas como princípios orientadores para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades dos estudantes. Nessa perspectiva, a avaliação deve funcionar como instrumento colaborador na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

A avaliação é concebida, portanto, como um diagnóstico que orienta o (re)planejamento das atividades, que indica os caminhos para os avanços, como também que busca promover a interação social e o desenvolvimento cognitivo, cultural e socioafetivo dos estudantes.

No desenvolvimento deste curso, a avaliação do desempenho escolar será feita por componente curricular (podendo integrar mais de um componente), considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento.

A assiduidade diz respeito à frequência obrigatória, que será de 75% (setenta e cinco) do conjunto de todas as disciplinas que compõem a matriz curricular do curso. Refere-se ao percentual mínimo exigido de presença diária do estudante às aulas teóricas e práticas, destinadas ao desenvolvimento de trabalhos escolares, exercícios de aplicação e à realização das demais metodologias do curso.

O aproveitamento escolar é avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas. Para efeitos de certificação, será exigido do estudante o alcance da média 6,0 (seis) em cada disciplina, como média mínima para a obtenção da conclusão do curso.

Em atenção à diversidade, apresentam-se, como sugestão, os seguintes instrumentos de acompanhamento e avaliação da aprendizagem escolar:

- observação processual e registro das atividades;
- avaliações escritas em grupo e individual;
- produção de portfólios;
- relatos escritos e orais;
- relatórios de trabalhos e projetos desenvolvidos; e
- instrumentos específicos que possibilitem a autoavaliação (do docente e do estudante)

Convém salientar que os critérios de verificação do desempenho acadêmico, inclusive para efeitos de RECUPERAÇÃO dos estudantes nos componentes curriculares, são tratados pela Organização Didática do IFRN.



## 8. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE ESTUDOS E DE CERTIFICAÇÃO DE CONHECIMENTOS

No âmbito deste projeto pedagógico de curso, compreende-se o **aproveitamento de estudos** como a possibilidade de aproveitamento de disciplinas estudadas em outro curso de educação profissional e a **certificação de conhecimentos** como a possibilidade de certificação de saberes adquiridos através de experiências previamente vivenciadas, inclusive fora do ambiente escolar. Tal encaminhamento tem a finalidade de alcançar a dispensa de disciplinas integrantes da matriz curricular do curso, por meio de uma avaliação teórica ou teórico-prática, conforme as características da disciplina.

Os aspectos operacionais do **aproveitamento de estudos** e da **certificação de conhecimentos**, adquiridos através de experiências vivenciadas previamente ao início do Curso, respaldam-se nas normas aferidas pela Organização Didática do IFRN. Assim, quando diagnosticada a necessidade, recomenda-se que o campus ofertante deste Curso, face às devidas adequações tanto ao formato de cursos FIC como às condições efetivas de desenvolvimento do Curso, realize os dois procedimentos pedagógicos supramencionados.

## 9. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS

Este item especifica a infraestrutura necessária ao Curso, como salas de aula, biblioteca, laboratório específicos para a formação, sala dos professores e banheiros. A biblioteca deverá propiciar condições necessárias para que os educandos dominem a leitura, refletindo-a em sua escrita.

Os docentes e as estudantes matriculadas no curso também poderão solicitar, por empréstimo, títulos cadastrados na Biblioteca. Nessa situação, os usuários estarão submetidos às regras do Sistema de Biblioteca do IFRN.

Os quadros 2 e 3 apresentam detalhamentos referentes a instalações e equipamentos necessários ao funcionamento do Curso de FIC em Aquicultor.

Quadro 2 – *Quantificação e descrição das instalações necessárias ao funcionamento do curso.*

| Qtde. | Espaço Físico                            | Descrição  |
|-------|--|--|
| 1     | Sala de Aula                             | Com carteiras, condicionador de ar, projetor de multimídia portátil, tela flexível para projeção, condicionador de ar de 21.000btu's.  |
| 1     | Sala de Audiovisual ou Projeções         | Com cadeiras, projetor multimídia, projetor de multimídia portátil, tela flexível para projeção, computador Desktop, ultrabook, televisor 60" e Blu ray DVD player, condicionador de ar de 21.000btu's, som portátil, microfone. |
| 1     | Laboratório de Informática               | Com bancadas de trabalho, equipamentos(40 desktops), ultrabook, televisor 60" e Blu ray DVD player, condicionador de ar de 21.000btu's, som portátil, microfone e materiais específicos.   |
| 1     | Laboratório de Físico Química            | Com bancadas de trabalho, kits de experimentos, equipamentos e materiais específicos.  |
| 1     | Laboratório de Laboratório de Reprodução | Com bancadas de trabalho, kits de experimentos, equipamentos e materiais específicos.  |

Quadro 3 – Descrição do Laboratório Específico necessário ao funcionamento do curso.

| Laboratório(s)*                  | Quant. | Especificações<br>Descrição (Equipamentos, materiais, ferramentas, softwares instalados, e/ou outros dados)  |
|----------------------------------|--------|--|
| Laboratório de Físico Química    | 01     | 2 unidades de Balança de precisão<br>1 unidade de Banho-maria<br>1 unidade de Capela<br>2 unidades de Condutivímetro<br>2 unidades de Densímetro<br>1 unidade Estufa<br>1 unidade de Fonte de alimentação AC/DC<br>1 unidade de Formo para altas temperaturas<br>5 unidades de Medidor de pH<br>1 unidade de Ponto de fusão<br>2 unidades de Viscosímetro  |
| Laboratório de Reprodução        | 01     | 2 unidades Balança de precisão (210g x 0,001)<br>2 unidades Balança tipo comercial (30.000g)<br>2 unidades Bomba d'água<br>4 unidades Caixas d'água (500 litros)<br>1 unidades Câmara de Neubauer<br>2 unidades Compressor de ar<br>2 unidades Condutivímetro<br>4 unidades Incubadoras de 60 litros<br>4 unidades Incubadoras de fibra para espécies reofílicas (200 litros)<br>4 unidades Incubadoras para tilápia<br>10 unidades Lupa estereoscópica<br>2 unidades Medidor de pH<br>5 unidades Microscópio óptico binocular, objetivas planacromáticas<br>5 unidades Oxímetro<br>4 unidades Redes de arrasto de 10 e 20 mm<br>4 unidades Tarrafas de 30 e 40 mm<br>2 unidades Termômetro de máxima e mínima<br>5 unidades Termômetro digital<br>2 unidades Geladeira (380 litros)<br>1 Freezer vertical de (385 litros)<br>20 unidades de cada Vidraria geral (bastão de vidro, béquer, proveta graduada, pipetas volumétricas e tubos de ensaio) |
| Salas de Aula                    | 01     | Com 40 carteiras, condicionador de ar, disponibilidade para utilização de computador e projetor multimídia.  |
| Sala de Audiovisual ou Projeções | 01     | Com 60 cadeiras, projetor multimídia, projetor de multimídia portátil, tela flexível para projeção, computador Desktop, ultrabook, televisor 60" e Blu ray DVD player, condicionador de ar de 21.000btu's, som portátil, microfone.  |

|                            |    |   |
|----------------------------|----|---|
| Laboratório de Informática | 01 | 40 bancos,<br>40 bancadas,<br>Acesso à internet<br>40 Computadores completos (gabinete, monitor, estabilizador, mouse e teclado)<br>40 Licenças de Software do Microsoft Windows, Antivírus, Pacote Office Microsoft<br>3 unidades de Estabilizadores 5KVA<br>1 unidades de Switch gerenciável<br>1 unidades de Rack de parede fechado<br>1 unidades de ultrabook,<br>1 unidades de televisor 60"<br>1 unidades de Blu ray<br>1 unidades de DVD player,<br>1 unidades de condicionador de ar de 21.000btu's,<br>1 unidades de som portátil,<br>1 unidades de microfone e materiais específicos. |
|----------------------------|----|---|

## 10. PERFIL DO PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

Os Quadros 4 e 5 descrevem, respectivamente, o pessoal docente e técnico-administrativo necessários ao funcionamento do Curso, tomando por base o desenvolvimento simultâneo de uma turma para cada período do curso, correspondente ao Quadro 1.

Quadro 4 – Pessoal docente necessário ao funcionamento do curso.

| Descrição  | Qtde. |
|--|-------|
| Professor Licenciado em Letras   | 01    |
| Professor Licenciado em Matemática   | 01    |
| Professor com Licenciatura plena ou Graduado na área de Informática ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Informática  | 01    |
| Professor Graduado na área de Administração, ou em Licenciatura em Ciências Agrícolas, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Cooperativismo.   | 01    |
| Professor Graduado na área de Administração ou Licenciatura na área das Ciências Humanas   | 01    |
| Graduação em Engenharia ou áreas afins com pós-graduação em Segurança do Trabalho; ou Tecnólogo em Segurança do Trabalho, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Segurança do Trabalho.   | 01    |
| Professor Bacharel em Aquicultura ,ou Graduação na área da Engenharia de Pesca, ou Bacharel em Direito, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Pesca, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Recursos Pesqueiros, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Aquicultura. | 01    |

|  |           |
|--|-----------|
| Professor Bacharel em Aquicultura ,ou Graduação na área da Engenharia de Pesca, Bacharel em Zootecnia, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Pesca, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Recursos Pesqueiros, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Aquicultura, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Agropecuária, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Zootecnia. | 02        |
| Professor Bacharel em Ciências Náuticas, ou Graduado em Engenharia Mecânica, Tecnólogo em Mecânica, ou Técnico de Nível Médio com formação na Área de Mecânica.  | 01        |
| <b>Total de professores necessários</b>  | <b>10</b> |

Quadro 5 – Pessoal técnico-administrativo necessário ao funcionamento do curso.

| Descrição  | Qtde.     |
|--|-----------|
| <b>Apoio Técnico</b>   |           |
| Profissional de nível superior na área de Pedagogia, para assessoria técnica ao coordenador de curso e professores, no que diz respeito à implementação das políticas educacionais da instituição e acompanhamento didático pedagógico do processo de ensino aprendizagem. | 01        |
| Profissional superior em Engenharia de Computação, ou Ciência da Computação ou técnico de nível médio da área de Informática para manter, organizar e definir demandas dos laboratórios de apoio ao Curso.   | 01        |
| <b>Apoio Administrativo</b>  |           |
| Profissional de nível superior para prover a organização e o apoio administrativo da secretaria do Curso.  | 01        |
| <b>Total de técnico-administrativos necessários</b>  | <b>03</b> |

## 11. CERTIFICADOS

Após a integralização dos componentes curriculares do curso de formação inicial e continuada ou qualificação profissional - FIC em Aquicultor, na modalidade presencial, e observada a obtenção da escolaridade requerida constante no Guia/Catálogo Nacional de Cursos FIC, será conferido ao egresso o Certificado de **Aquicultor**.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Institui as Diretrizes e Base para a Educação Nacional. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/leis-ordinarias/legislacao-1/leis-ordinarias/1996>> acesso em 15 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. **Lei nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008**. Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília/DF: 2008.

\_\_\_\_\_. **Decreto Nº 5.154, de 23 de julho de 2004**. Regulamenta o § 2º do art. 36 e os arts. 39 a 41 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e dá outras providências. Brasília/DF: 2004.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. **Decreto Federal nº 5.840 de 13 de julho de 2006**. Institui o PROEJA no Território Nacional. Brasília: <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2006>> acesso em 15 de março de 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Regulamentação da Educação à Distância. **Decreto Federal nº 5.622 de 19 de dezembro de 2005**. <<http://www4.planalto.gov.br/legislacao/legislacao-1/decretos1/decretos1/2005>> acesso em 15 de março de 2011.

IFRN/Instituto Federal do Rio Grande do Norte. **Projeto Político-Pedagógico do IFRN**: uma construção coletiva. Disponível em: <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

\_\_\_\_\_. **Organização Didática do IFRN**. Disponível em: <<http://www.ifrn.edu.br/>>. Natal/RN: IFRN, 2012.

MPA/Ministério da Pesca e Aquicultura. Plano Safra da Pesca e Aquicultura. Disponível em: <<http://www.mpa.gov.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2013.

MTE/Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações. Disponível em: <<http://www.mtecbo.gov.br/cbosite/pages/home.jsf>>. Acesso em: 22 fev. 2012.

SETEC/Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **PROEJA – Formação Inicial e Continuada/ Ensino Fundamental - Documento Base** - Brasília: SETEC/MEC, agosto de 2007.

\_\_\_\_\_. **Documento Orientador para PROEJAFIC em Prisões Federais**. Ofício Circular nº115/2010 - DPEPT/SETEC/MEC. Brasília, 24 de agosto de 2010.

\_\_\_\_\_. **Guia Pronatec de Cursos FIC**. Disponível em: <[http://pronatec.mec.gov.br/fic/pdf/2013\\_guia\\_cursosfic\\_port\\_899.pdf](http://pronatec.mec.gov.br/fic/pdf/2013_guia_cursosfic_port_899.pdf)>. Acesso em: 30 set. 2013.

## ANEXO I – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO FUNDAMENTAL

Curso: **FIC em Aquicultor**  
Disciplina: **Leitura e Produção de Texto**

Carga-Horária: **12h**

Leitura e compreensão de textos. Produção textual. Gêneros textuais. Estudos dos códigos de escrita e suas variações.

### PROGRAMA

#### Objetivos

Empregar a língua na modalidade oral e escrita adequada às diferentes situações de comunicação.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Apresentação dos códigos da escrita e suas variações;
2. Desenvolvimento da habilidade de registros escritos, abordando, inclusive, os diferentes tipos de letra existentes;
3. Desenvolvimento da oralidade, tendo em vista à aquisição de conhecimentos e habilidades para a formação e interação dos falantes da língua materna;
4. Leitura, compreensão e produção de texto e sua aplicabilidade nas vivências sociais;
5. Gêneros textuais: bilhete, carta pessoal, poema, textos prescritivos e publicitários.

#### Procedimentos Metodológicos

Aulas expositivas dialogadas, seminários, trabalhos de pesquisa e atividades em grupo e/ ou individuais.

#### Recursos Didáticos

- Utilização de quadro branco e piloto; Recurso de multimídia: caixas de som e projetor; Material didático impresso.

#### Avaliação

A avaliação terá caráter contínuo, levando em consideração a assiduidade, a participação, o compromisso com as atividades realizadas durante a disciplina, assim como, a realização de trabalhos e/ou provas escritas e orais.

#### Bibliografia Básica

1. CAGLIARI, L. C. **Alfabetização e linguística**. São Paulo: Scipione, 1990.
2. COLL, C. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
3. FARACO, C. A. **Escrita e alfabetização**. São Paulo: Contexto, 1994.

#### Bibliografia Complementar

1. FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A.; PALÁCIO, M. G. **Os processos de leitura e escrita: novas perspectivas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.
2. MACHADO, I. A. **Literatura e redação: os gêneros literários e a tradição oral**. São Paulo: Scipione, 1994.
3. SMOLKA, A. L.; GÓES, C. **A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento**. Campinas: Papyrus, 1993.
4. MACHADO, I. A. **Literatura e redação: os gêneros literários e a tradição oral**. São Paulo: Scipione, 1994.
5. SMOLKA, A. L.; GÓES, C. **A linguagem e o outro no espaço escolar: Vygotsky e a construção do conhecimento**. Campinas: Papyrus, 1993.

#### Software(s) de Apoio

Editor de Texto, Planilha Eletrônica, Apresentação Eletrônica e Internet.

Curso: **FIC em Aquicultor**  
Disciplina: **Matemática Básica**

Carga-Horária: **12h**

## EMENTA

Unidades de Medida de Massa, capacidade e Volume.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Reconhecer as unidades padronizadas usadas para medir volume de sólidos;
- Transformar uma unidade de medida de volume em outra;
- Reconhecer as unidades padronizadas usadas para medir capacidade;
- Transformar uma unidade de medida de capacidade em outra;
- Reconhecer as unidades padronizadas usadas para medir massa;
- Transformar uma unidade de medida de massa em outra;
- Resolver problemas que envolvam assuntos relacionados ao curso;
- Utilizar calculadora para resolver os problemas.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Unidades de medida de Volume e Capacidade;
2. Unidades de Medida de massa;
3. Resolução de Problemas Aplicados;
4. Aprendendo a Utilizar a calculadora.

#### Procedimentos Metodológicos

- Aula expositiva dialogada, atividades individuais e em grupo com visita ao viveiro de produção.

#### Recursos Didáticos

- Utilização de data show;
- Quadro-branco.

#### Avaliação

A avaliação realizar-se-á de forma contínua mediante a sistematização de atividades orais e escritas, individuais e em grupo.

#### Bibliografia Básica

1. GIOVANNI JÚNIOR, José Ruy. A conquista da matemática. São Paulo: FTD, 2006. vol. 1 – 4
2. IMENES, Luiz Márcio; LELLIS, Marcelo; MILANI, Estela. Matemática para todos. São Paulo: Scipione,
3. DANTE, Luis Roberto. **Matemática**: contexto e aplicações. 2.ed. São Paulo: Ática, 2004.

#### Bibliografia Complementar

1. BUCCHI, Paulo. **Curso Prático de Matemática**. 2.ed. São Paulo: Moderna, 1998.
2. GENTIL, N. et al. **Matemática para o Segundo Grau**. São Paulo: Ática, 1998.
3. PACCOLA, H. e BIANCHINI, E. **Curso de Matemática**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2003.

#### Software(s) de Apoio:

Editor de Texto e Editor de Apresentação de Slides.

Curso: **FIC em Aquicultor**  
Disciplina: **Informática Básica**

Carga-Horária: **9h**

## EMENTA

Componentes operacionais; recursos do windows; internet; word (editor de texto); excel (tabelas, planilhas e gráficos); power point (criação e apresentação de slides).

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Familiarizar o aluno com noções e conceitos básicos em informática;
- Desenvolver habilidades na utilização de softwares aplicativos e utilitários que possam ser utilizados como ferramentas de trabalho em sua vida profissional.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Componentes operacionais, recursos do Windows
2. Internet (comunicação e pesquisa)
3. Software de edição de texto (Word e outros)
4. Software de planilhas eletrônicas, tabelas e gráficos (Excel e outros)

#### Procedimentos Metodológicos

- Formatação de documentos que explorem os recursos do programa, incluindo uma lista de exercícios para os principais usos do programa.
- Aulas expositivas com demonstração de um computador aberto para a identificação das peças correspondentes aos dispositivos de hardware.
- Apresentação de tutoriais seguidos de exercícios que permitam ao estudante uma aplicação dos conhecimentos para adquirir proficiência.

#### Recursos Didáticos

- Utilização de data show
- Laboratório de Informática

#### Avaliação

Avaliação de caráter processual, analisando o desempenho dos alunos nas atividades realizadas no decorrer do curso, incluindo avaliação prática.

#### Bibliografia Básica

1. MANZANO, A.L.N.G. **Estudo dirigido de informática básica**. São Paulo: Erica, 2004.
2. BATISTA, Emerson O. **Sistemas de Informação**. Editora Saraiva. 2005.
3. CORNACHIONE JUNIOR, E.B. **Informática: para as áreas de contabilidade, administração, e economia – livro de exercícios**. São Paulo: Atlas, 2000.
4. SANTOS, A. de A. **Informática na empresa**. São Paulo: Atlas, 1998.

#### Bibliografia Complementar

1. SALVETTI, D. D.; BARBOSA, L M. **Algoritmos**. São Paulo: Makron Books do Brasil,1998.
2. MEIRELLES, F. S. - **Informática**. McGraw-Hill, 1994.

#### Software(s) de Apoio:

Editor de Texto e Planilha Eletrônica.



## ANEXO II – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO ARTICULADOR

Curso: **FIC em Aquicultor**

Disciplina: **Associativismo e Cooperativismo**

Carga-Horária: **9h**

### EMENTA

Origens do Cooperativismo e do Associativismo. Conceitos e Definições. O Cooperativismo no Brasil. Formas de Cooperativismo. Diferenças entre cooperativismo e Associativismo. A Formação das Sociedades Cooperativas. Deveres e responsabilidades dos associados. Conceitos e definições sobre empreendedorismo social.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Fornecer ao aluno uma visão geral do cooperativismo e associativismo, bem como da constituição de cooperativas.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

- Constituição das cooperativas e associações: história, formas e características principais
- Legislação Cooperativista
- Criando uma Cooperativa (estatuto, estruturação, registro, etc.)
- Empreendedorismo

#### Procedimentos Metodológicos

- As aulas serão expositivas dialogadas, com estudos de casos e estimulando a participação e o senso crítico dos alunos.
- Elaboração e apresentação de um plano de trabalho em cooperativa.
- Apresentação de seminários temáticos sobre cooperativismo na área de aquicultura.
- Exibição de vídeos sobre cooperativas de pescadao.
- Realização de ciclo de palestras sobre desafios do cooperativismo.

#### Recursos Didáticos

- Utilização de data show; Quadro-branco; Textos.

#### Avaliação

O processo avaliativo deverá, prioritariamente, ser de forma contínua através do acompanhamento perante os trabalhos efetuados na sala de aula. Serão observados os seguintes aspectos:

- Participação dos estudantes nas discussões, na elaboração de estratégias de resolução de problemas;
- Atividades escritas individuais ou em grupo.

#### Bibliografia Básica

- ASHOKA EMPREENDEDORES SOCIAIS E MCKINSEY & COMPANY. Empreendimentos sociais sustentáveis: como elaborar planos de negócio para organizações sociais. São Paulo: Peirópolis, 2001.
- MELO NETO, F.P. de M.; e FROES, C. Gestão da responsabilidade social corporativa: o caso brasileiro – da filantropia tradicional à filantropia de alto rendimento e ao empreendedorismo social Rio de Janeiro: Qualitymark, 2001
- BULGARELLI, Waldírio. Regime Jurídico das Sociedades Cooperativas. São Paulo: Livraria Pioneira Editora, 1965.

#### Bibliografia Complementar

- MONZONI M. Impacto em renda do microcrédito. São Paulo, Ed. Petrópolis. 2008.
- RECH, D. Cooperativas: uma alternativa de organização popular. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- SCHARDONG, A. Cooperativa de Crédito - Instrumento de Organização Econômica da Sociedade. Editora Rígel, 2002.
- SINDICATO E ORGANIZAÇÃO DAS COOPERATIVAS DO ESTADO DO PARANÁ. Estudo da viabilidade para a constituição de Cooperativas singular: agropecuária, consumo, educacional, trabalho. Manual de orientação. 2. ed. Curitiba: 1997.
- TESCH, W. Dicionário Básico do Cooperativismo. Brasília: SESCOOP, 2000.
- LEI 5.764, DE 16 DE DEZEMBRO DE 1971 – Presidência da República/Casa Civil/Subchefia para Assuntos Jurídicos: Define a
- Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências.
- BITENCOURT, Gilson Alceu. Cooperativas Crédito Solidário. 2. Ed. Coleção Estudos NEAD. Min. do Desenvolvimento Agrário. Brasília/DF, 2001.
- ANCELES, Pedro Einsten Santos. Manual de Tributos na Atividade Rural. 2Ed. Atlas. São Paulo. 2006.
- LOUREIRO, Maria Rita. Cooperativas Agrícolas e capitalismo no Brasil. São Paulo: Cortez Editora, 1981. 6.
- PINHO, Diva – Gênero e Desenvolvimento em Cooperativas. Brasília: SESCOOP.2002 7. RICCIARDI, Luiz. Cooperativismo,

#### Software(s) de Apoio

Editor de Texto e Editor de Apresentação de Slides.

Curso: **FIC em Aquicultor**  
Disciplina: **Relacionamento Interpessoal no trabalho**

Carga-Horária: **9h**

## EMENTA

Importância do relacionamento interpessoal com a equipe, cliente e fornecedor no espaço de trabalho. Conceitos.

## PROGRAMA

### Objetivos

Construir habilidades como atenção, comunicação, liderança, percepção, motivação e qualidade.  
Reconhecer o trabalho em equipe como agente do desenvolvimento de habilidades e motivações.  
Desenvolver a atenção para o desenvolvimento de habilidades que levem a uma melhor qualidade do serviço prestado.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Relações interpessoais na perspectiva do trabalho em grupo.
2. Relações e práticas interpessoais no atendimento ao cliente.
3. Técnicas de comunicação para atendimento ao cliente.
4. Postura profissional e liderança.

### Procedimentos Metodológicos

- As aulas serão expositivas dialogadas, com estudos de casos e estimulando a participação e o senso crítico dos alunos.
- Utilização de técnicas de dramatização para trabalhar com a dinâmica de atendimento ao cliente.
- Realização de Seminários temáticos sobre; Postura profissional e liderança e técnicas de comunicação para atendimento ao cliente.

### Recursos Didáticos

- Utilização de data show; Quadro-branco; Textos.

### Avaliação

O processo avaliativo deverá, prioritariamente, ser de forma contínua através do acompanhamento perante os trabalhos efetuados na sala de aula. Serão observados os seguintes aspectos:

- Participação dos estudantes nas discussões, na elaboração de estratégias de resolução de problemas;
- Atividades escritas individuais ou em grupo.

### Bibliografia Básica

1. FOUCAULT, M. A. **Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense-Universitaria, Tradução de: L' Archéologie du Savoir, 3º Ed. 1987. 239p.
2. CHIAVENATO, I. **Administração de recursos humanos**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1980
3. MOSCOVICI, F. **Desenvolvimento interpessoal**. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científico.1975.

### Bibliografia Complementar

1. BERGAMINI, C. W. **Desenvolvimento de recursos humanos: uma estratégia de desenvolvimento organizacional**. São Paulo: Atlas, 1980.
3. \_\_\_\_\_. **Liderança, administração do sentido**. São Paulo: Atlas, 1999.
4. FIORELLI, José Osmir. **Psicologia para administradores: integrando teoria e prática**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.
6. MATOS, Gustavo Gomes. **Comunicação Empresarial sem complicação**. São Paulo: Manole, 2009.
7. MINICUCCI, A. **Psicologia aplicada à administração**. São Paulo: Atlas, 1999.
8. MOSCOVICI, F. **Desenvolvimento interpessoal: treinamento em grupo**. 11. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2001.
9. MUCHINSKY, P. **Psicologia Organizacional**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.
10. ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
11. 11.ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional**. São Paulo: Prentice Hall, 2002.
12. 12.VRIES, M. F. R. K. **Liderança na empresa**. São Paulo: Atlas, 1977.

### Software(s) de Apoio

- Editor de Texto e Editor de Apresentação de Slides.

## ANEXO III – PROGRAMAS DAS DISCIPLINAS DO NÚCLEO TECNOLÓGICO

Curso: **FIC em Aquicultor**

Disciplina: **Segurança do Trabalho e Primeiros Socorros**

Carga-Horária: **17h**

### EMENTA

Aspectos humanos, sociais e econômicos de Segurança do Trabalho. Incidentes, Acidentes e doenças profissionais. EPI (Equipamento e proteção individual) e EPC (equipamento de proteção coletiva). Normalização e legislação de Segurança do Trabalho na pesca e Combate a incêndio.

### PROGRAMA

#### Objetivos

- Proporcionar aos alunos a discussão de tópicos relevantes sobre a segurança do trabalho na atividade pesqueira.
- Aplicar conhecimentos técnicos de segurança do trabalho em embarcações de pesca artesanal.
- Conhecer técnicas de combate a incêndio em embarcações de pesca artesanal.
- Conhecer procedimentos elementares de primeiros socorros.

#### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Introdução à segurança no trabalho: Acidentes de trabalho presentes em embarcações pesqueiras; Equipamento de Proteção Individual (EPI), Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e ergonomia.
2. Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA (Norma Regulamentadora Nº. 5) e Norma Regulamentadora Nº. 30 (NR-30): Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário. Normas regulamentadoras – Legislação.
3. Prevenção e combate a incêndios.
4. Noções de primeiros socorros.
  - a. Importância e objetivos do atendimento de Primeiros Socorros (Salvar uma Vida)
  - b. Manutenção dos sinais vitais
  - c. Procedimentos para salvamento de asfixia mecânica (afogamento)
  - d. Hemorragias internas (pulmões e estômago) e externas (nasal)
  - e. Ferimentos no abdômen e tórax: leves e superficiais, extensos e profundos, abdominais abertos, profundos no tórax, cabeça, bandagem e contusões
  - f. Estado de choque: sinais, desmaios e convulsões
  - g. Queimaduras: por calor, frio, vapores quentes, químicos e outros meios (superficiais e profundas, classificação em graus, parada respiratória, parada cardíaca e cardio-respiratória, e procedimentos de ressuscitação
  - h. Lesões e fraturas: nos ossos e articulações, luxações ou deslocamentos, fraturas fechada e expostas
  - i. Choques elétricos
  - j. Corpos estranhos
  - k. Remoção e Transporte de Acidentados

#### Procedimentos Metodológicos

- Todo o conteúdo programático da disciplina será desenvolvido em sala de aula, através de exposição dialogada com a utilização, conforme o caso, de recursos audiovisuais, efetuando-se, na medida do possível, a correlação e a exemplificação com situações e casos possíveis de ocorrerem.
- Serão realizadas simulações didáticas de atendimento em primeiros socorros.
- Serão realizados estudos de casos sobre rotinas de segurança do trabalho.
- Será construído um portfólio com as atividades didáticas desenvolvidas durante as aulas segurança do trabalho e primeiros socorros.

#### Recursos Didáticos

- Quadro branco; Projetor multimídia; Vídeos técnicos; Textos.

#### Avaliação

A avaliação realizar-se-á de forma contínua mediante a sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se considerações entre os objetivos propostos e sua efetivação, bem como a frequência e participação do aluno nas atividades desenvolvidas.

#### Bibliografia Básica

- 1.ZOCCHIO, Álvaro. Política de Segurança e Saúde no Trabalho. Editora LTR, 2000.
- 2.ZOCCHIO, Álvaro. Segurança e Saúde no Trabalho. Editora LTR, 2001.
- 3.PEREIRA FILHO, H. do V., Pereira, V. L. D. e Pacheco Jr, W.. Gestão da Segurança e Higiene do Trabalho. Editora: ATLAS, 2000.

#### Bibliografia Complementar

- 1.Bensoussan, Eddy e Albieri, Sergio. Manual de Higiene Segurança e Medicina do Trabalho. ATHENEU EDITORA, 1997.
- 2.AZEVEDO, J. L. Manual de Primeiros Socorros. Rio de Janeiro: SENAI, Divisão de Recursos Humanos. 1977. 57 p.
- 3.BRASIL, Ministério da Saúde. Profissionalização de Auxiliares de Saúde: Atendimento de Emergência. Brasília, DF, 2ª ed. MS. 2003.

#### Software(s) de Apoio

Editor de Texto e Editor de Apresentação de Slides.

Curso: **FIC em Aquicultura**  
Disciplina: **Legislação de Aquicultura no Brasil**

Carga-Horária: **18h**

#### **EMENTA**

Legislação vigente; licenciamento ambiental para implantação de unidades produtivas; Processos do licenciamento ambiental: Licença prévia, licença de instalação e licença de operação.

#### **PROGRAMA**

##### **Objetivos**

- Conhecer as principais leis vigentes concernentes a atividade aquícola.
- Identificar os principais trâmites num processo de licenciamento de unidade de produção aquícola.
- Conhecer cada etapa do licenciamento de uma unidade de produção aquícola Licença prévia (LP), licença de instalação (LI) e licença de operação (LO).
- Distinguir os processos de licenciamento em função do tamanho da unidade de produção aquícola.
- Distinguir as esferas de fiscalização (Federal, estadual e municipal) e suas peculiaridades.

##### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

###### **1. Aspectos conceituais da aquicultura:**

Caracterização da atividade aquícola – peculiaridades

Classificação, conceito e objetivos das principais atividades de cultivo no Brasil

###### **2. Administração pesqueira:**

O papel do Estado na administração dos recursos pesqueiros e na administração da atividade aquícola.

Aspectos institucionais e retrospecto histórico da administração pesqueira no Brasil.

###### **3. Legislação aquícola:**

Leis, decretos e portarias: principais leis vigentes para aquicultura.

###### **3.1. Portaria IBAMA nº 136, de 14 de outubro de 1998**

Estabelece normas para registro de Aquicultor e Pesque-Pague no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

###### **3.2. Portaria IBAMA nº 145, de 29 de outubro de 1998**

Estabelece normas para a introdução, reintrodução e transferência de peixes, crustáceos, moluscos, e macrofitas aquáticas para fins de aquicultura, excluindo-se as espécies animais ornamentais.

###### **3.3. Instrução Normativa Interministerial SEAP/PR MMA MPOG MM ANA IBAMA nº06, de 31 de maio de 2004**

Estabelece as normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, e dá outras providências.

###### **3.4. Instrução Normativa Interministerial MMA SEAP/PR nº 07, de 28 de Abril de 2005**

Estabelece diretrizes para implantação dos parques e áreas aquícolas, em razão do art. 19 do Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003 (limite máximo de até 1,0% da área superficial dos corpos d'água, fechados ou semiabertos, considerando-se o ponto médio depleção).

###### **3.5. Resolução CONAMA nº 312, de 10 de outubro de 2002**

Dispõe sobre o procedimento de licenciamento ambiental dos empreendimentos de carcinicultura na zona costeira.

###### **4. Processos de Licenciamento**

###### **4.1. Licenciamento em função do tamanho da propriedade de produção;**

###### **4.2. Licença prévia (LP);**

###### **4.3. Licença de instalação (LI);**

###### **4.4. Licença de operação (LO).**

##### **Procedimentos Metodológicos**

As aulas serão expositivas dialogadas, com estudos de casos e estimulando a participação e o senso crítico dos alunos. Assim como discussão de textos, seminários, pesquisas bibliográficas. Serão realizados seminários temáticos sobre licenciamento ambiental para implantação de unidades produtivas como também apresentações de palestras sobre os processos do licenciamento ambiental: Licença prévia, licença de instalação e licença de operação.

##### **Recursos Didáticos**

Quadro branco; Texto; Projetor multimídia.

##### **Avaliação**

A avaliação terá por base o desempenho do educando no módulo, observando-se continuamente a assiduidade, pontualidade e participação nas discussões.

##### **Bibliografia Básica**

1. BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1998.
2. FONTELES FILHO, A. A. Administração dos recursos da pesca e aquicultura. Fortaleza: UFC, 1987.
3. Tiago, Gláucio Gonçalves. Ementário da Legislação de Aquicultura e Pesca do Brasil – Terceira Edição Atualizada -

2011 / Gláucio Gonçalves Tiago - São Paulo: Gláucio Gonçalves Tiago (Editor), 2011. 118 p.

#### **Bibliografia Complementar**

1. BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL: Folhas SB.24/25 Jaguaribe/Natal; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro: p. 708-713. (Levantamento de Recursos Naturais, 23), 1981.
2. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei no 9.985 de 18 de julho de 2000. Ementa: Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: MMA/SBF, 2000.
3. RIO GRANDE DO NORTE / SRHPE / CGRH. Caracterização das bacias hidrográficas do Rio Grande do Norte. Natal, 1995.
4. SECRETARIA DE PLANEJAMENTO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE, Macrozoneamento Costeiro do Setor II da Costa do Rio Grande do Norte. p. 227. 1989.
5. SECRETARIA DOS RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE (SERHID/RN) Plano estadual de Recursos Hídricos. Caracterização hidrogeológica dos aquíferos do Rio Grande do Norte. Natal/RN 78p. 1998.

#### **Software(s) de Apoio**

Editor de Apresentação de Slides.

Curso: **FIC em Aquicultor**

Disciplina: **Seleção de área e construções aquícolas**

Carga-Horária: **18h**

#### **EMENTA**

Sistemas de cultivo utilizados na aquicultura. Tipos de instalações aquícolas. Seleção de áreas para implantação de projetos aquícolas. Estudo isolado dos principais materiais de construção. Máquinas e equipamentos utilizados na aquicultura. Planejamento para construção de laboratórios e fazendas de cultivo. Elaboração e avaliação de projetos.

#### **PROGRAMA**

##### **Objetivos**

- Avaliar as principais condições para construção.
- Diferenciar os tipos de instalações aquícolas.
- Conhecer características das formas de tanques, construção de barragens e execução de projetos.
- Selecionar área para implantação de empreendimentos aquícolas.

##### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

- 1- Sistemas de cultivo marinhos, estuarianos e dulciaquícolas;
- 2 - Aspectos quali-quantitativos da água
- 3 - Elementos de projetos aquícolas
- 3.1 - Tipos de instalações aquícolas
- 3.2 - Seleção de áreas
- 3.3 - Solos (características e propriedades)
- 3.4 - Aspectos topográficos
- 3.5 - Drenagem e esgotamento sanitário
- 4 - Materiais de construção (Aglutinantes. Agregados. Argamassas. Produtos cerâmicos. Produtos siderúrgicos. Materiais elétricos, hidráulicos e produtos para pintura).
- 5 - Tipos de tanques e viveiros
- 5.1 - Dimensionamento de viveiros.
- 6 - Dimensionamento de canais para aquicultura
- 6.1 - Sistemas de abastecimento e cálculos de volume
- 7 - Bacias hidráulicas e hidrográficas
- 7.1 - Barragens
- 7.2 - Tipos de barragens
- 7.3 - Dimensionamento de barragens
- 7.4 - Construção de barragens
- 7.5 - Compactação de barragens
- 7.6 - Barragens de alvenaria
- 8 - Tanques-rede (construção)
- 9 - Estruturas flutuantes e estruturas fixas para cultivo de molusco
10. Movimento de terra. Construção de viveiros. Compactação. Proteção de taludes;
- 11 - Concepção e planejamento de projetos. Custos de implantação.
- 12 - Elaboração e execução de projetos

##### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas expositivas dialógicas, discussão de textos, seminários, pesquisas bibliográficas, aulas práticas em laboratórios e Unidade Produtiva do Instituto, e visitas técnicas. As aulas teóricas serão expositivas dialogadas, estimulando a participação dos alunos e buscando levantar os conhecimentos prévios dos mesmos. As aulas práticas e serão desenvolvidas com o intuito de identificar as principais condições para construção aquícolas, como também reconhecer as os diferentes tipos de instalações aquícolas e as características das formas dos tanques de cultivo. Serão realizados seminários sobre construção de barragens e execução de projetos e critérios de seleção para área de implantação de empreendimentos aquícolas.

##### **Recursos Didáticos**

Quadro branco; Texto; Projetor multimídia.

##### **Avaliação**

A avaliação terá por base o desempenho do educando no módulo, observando-se continuamente a assiduidade, pontualidade e participação nas discussões.

##### **Bibliografia Básica**

1. CAVALCANTI, L. B.; CORREIA, E. S.; CORDEIRO, E. A. 1986. Camarão: Manual de Cultivo do *Macrobrachium rosenbergii*. Recife : Aquaconsult, 143 p.
2. CIADCNN, 1979. (Comissão Interministerial de Apoio ao Desenvolvimento da Carcinicultura no Norte e Nordeste).

3. Estudo Setorial para o Levantamento dos Recursos de Ciência e da Tecnologia na Área de Carcinicultura. Brasília : Programa Nacional de Irrigação, 163 p (Relatório Mimeografado).

#### **Bibliografia Complementar**

1. CODASP, 1994 Manual Técnico de Motomecanização Agrícola. São Paulo: Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo, 101 p.
2. CORREIA, E.S.; CAVALCANTI, L. B. 1998. Seleção de áreas e construção de viveiros. In: Carcinicultura de Água Doce. W.C. Valenti (Ed). Brasília: IBAMA.P. 179-190.
3. MATOS, A. T.; DA SILVA, D. D.; PRUSKI, F. F. 2003. Barragens de terra de pequeno porte. Caderno didático. Editora UFV. 124 p.
4. MOLLE, F.; CADIER, E. 1992. Manual do Pequeno Açude. Recife: SUDENE. 523 p. PILLAY, T. V. R. 1984. Inland Aquaculture Engineering. Rome. FAO. 591 p.
5. OLIVEIRA, P. N. 2000. Engenharia para aquicultura. Editora UFRPE. 294 p.
6. 9. WHEATON, F. W. 1977. 1977. Aquaculture Engineering. New York : John Willey and Sons. 708 p.

#### **Software(s) de Apoio**

Editor de Apresentação de Slides.

Curso: **FIC em Aquicultura**  
Disciplina: **Máquinas e Motores Aquícolas**

Carga-Horária: **18h**

### **EMENTA**

Princípios de funcionamento, emprego e características de máquinas e motores utilizados na aquicultura. Motores: hidráulicos e combustão interna. Mecanismo de transmissão e geração de energia. Compressores. Bombas hidráulicas. Aeradores.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

Identificar, diferenciar e conhecer as máquinas e motores utilizados na aquicultura; suas aplicações e seu princípio de funcionamento e analisar os tipos de manutenções existentes em máquinas e motores.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Motores:
  - 1.1. Motores hidráulicos
  - 1.2. Motores elétricos
  - 1.3. Motores de Combustão Interna
2. Mecanismo de transmissão e geração de energia:
  - 2.1. Transmissão por correia plana
  - 2.2. Transmissão por corrente
  - 2.3. Transmissão por engrenagem
  - 2.4. Eixos e hélices
  - 2.5. Grupos geradores
3. Compressor
  - 3.1. Capacidade volumétrica
  - 3.2. Principais tipos
4. Bombas hidráulicas
  - 4.1. Bombas de vazão constante
  - 4.2. Bombas de vazão variáveis
5. Conceito e caracterização de aeradores
  - 5.1. Tipos de Aeradores
6. Planejamento e Controle de Manutenção de máquinas e motores
7. Ferramentas para Operação, Manutenção e Reparos de Máquinas e Motores

#### **Procedimentos Metodológicos**

As aulas serão expositivas dialogadas, estimulando a participação dos alunos e buscando levantar os conhecimentos prévios dos mesmos. As aulas práticas e visitas técnicas serão desenvolvidas com o intuito de identificar, conhecer na prática as máquinas e motores utilizados na aquicultura. Serão exibidos vídeos das etapas do processo de cultivo de organismos aquáticos e as máquinas e motores utilizados.

#### **Recursos Didáticos**

Quadro branco; Texto; Projetor multimídia.

#### **Avaliação**

A avaliação terá por base o desempenho do educando no módulo, observando-se continuamente a assiduidade, pontualidade e participação nas discussões.

#### **Bibliografia Básica**

1. BENEVIDES, P. Manual do Motor Diesel. Fortaleza: Imprensa Universitária – UFC. 1971. 369 p.
2. OLIVEIRA, M.A. de. Apostila nº 1 de Máquinas e Motores Marítimos. Departamento de Engenharia de Pesca – UFC.
3. SANTOS, J.S. e ALMEIDA, H.J. Bombas navais. Rio de Janeiro: Escola de Máquinas, Ministério da Fazenda

#### **Bibliografia Complementar**

- CODASP, 1994 Manual Técnico de Motomecanização Agrícola. São Paulo: Companhia de Desenvolvimento Agrícola de São Paulo, 101 p.
- PILLAY, T. V. R. 1984. Inland Aquaculture Engineering. Rome. FAO. 591 p.
- OLIVEIRA, P. N. 2000. Engenharia para aquicultura. Editora UFRPE. 294 p.
- WHEATON, F. W. 1977. Aquaculture Engineering. New York : John Willey and Sons. 708 p.

#### **Software(s) de Apoio**

Editor de Apresentação de Slides.



Curso: **FIC em Aquicultura**  
Disciplina: **Carcinicultura**

Carga-Horária: **27h**

## EMENTA

Carcinicultura no Brasil e no mundo; Espécies cultiváveis; Cultivo de camarões marinhos e de água doce: noções da biologia das principais espécies e suas exigências ambientais; instalações e manejo; transferência de pós-larvas; seleção de áreas para cultivo em viveiros; sistema de cultivo (extensivo, semi-intensivo e intensivo); implantação e operação de fazendas; manejo de berçários e viveiros de engorda; Sistemas alternativos (heterotróficos, orgânico, cerco); Despesca.

## PROGRAMA

### Objetivos

- Conhecer as espécies camarão de valor comercial cultivados no Brasil.
- Conhecer os principais sistemas de cultivo.
- Conhecer as principais fases de cultivo e suas peculiaridades.
- Estar apto a desenvolver todos os manejos em cada etapa de cultivo.

### Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)

1. Resenha histórica da carcinicultura, objetivos, vantagens e problemas:
  - 1.1. Principais países produtores e consumidores.
  - 1.2 Mitos e verdades sobre a implantação de projetos aquícolas e a sua relação com o meio ambiente.
2. Características alimentares dos camarões:
  - 2.1. Exigências nutricionais
  - 2.2. Formulação de ração
  - 2.3. Armazenamento de ração e arraçoamento de camarões
  - 2.4. Coeficiente alimentar
3. Custo de implantação e produção:
  - 3.1. Projetos executivos, ambientais e financeiros
  - 3.2. Etapas de construção, licenciamento ambiental e relatórios
4. Qualidade de água no cultivo de organismos aquáticos:
  - 4.1. Nutrientes
  - 4.2. Parâmetros físico-químicos
  - 4.3. Manejos para controle da qualidade da água.
5. Seleção das espécies:
  - 5.1. Valor comercial
  - 5.2. Conhecimento biológico reprodutivo e alimentar de cada espécie
  - 5.3 Adaptação ao confinamento
6. Modalidades de cultivo:
  - a. Extensivos
  - b. Semi-intensivos
  - c. Intensivos
7. Sistemas de cultivo:
  - d. Escavados
  - e. Flutuantes
  - f. Consorciados
8. Manejos em cada fase de cultivo:
  - 8.1.Preparação de viveiros escavados
  - 8.2. Mapeamento de pH do solo
  - 8.3. Aplicação de calcário
  - 8.4. Limpeza e troca de telas e tábuas de contenção de água
  - 8.5. Abastecimento
  - 8.6. Fertilização da água
  - 8.7. Povoamento do viveiro
  - 8.8. Arraçoamento
  - 8.9. Acompanhamento da qualidade da água
  - 8.10. Despesca
9. Controle de efluentes:
  - 9.1. Cálculo de depuração de água
  - 9.2. Legislação pertinente
10. Equipamentos utilizados na aquicultura:
  - 10.1. Equipamentos para leitura de parâmetros físico-químicos
  - 10.2. Aparelhos de aeração de água
  - 10.3. Geradores de energia elétrica
  - 10.4. Equipamentos de comunicação

- 10.5. Veículos;
- 11. Instalações:
  - 11.1. Berçário;
  - 11.2. Administração;
  - 11.3. Galpão de ração;
  - 11.4. Galpão de fertilizantes e equipamentos;
  - 11.5. Refeitório e alojamentos;

#### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas expositivas dialógicas, discussão de textos, seminários, pesquisas bibliográficas, aulas práticas em laboratórios e Unidade Produtiva do Instituto, e visitas técnicas às empresas de carcinicultura. As aulas teóricas serão expositivas dialogadas, estimulando a participação dos alunos e buscando levantar os conhecimentos prévios dos mesmos. As aulas práticas serão desenvolvidas com o intuito de Conhecer as espécies de camarão, de valor comercial cultivado, como também, identificar os principais sistemas de cultivo de camarões e as principais fases de cultivo de camarões e suas peculiaridades. Serão realizados seminários sobre: Técnicas de manejo na Carcinicultura.

#### **Recursos Didáticos**

Quadro branco; Projetor multimídia; Vídeos técnicos; Textos.

#### **Avaliação**

A avaliação realizar-se-á de forma contínua mediante a sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se considerações entre os objetivos propostos e sua efetivação, bem como a frequência e participação do aluno nas atividades desenvolvidas.

#### **Bibliografia Básica**

1. BARBIERI JÚNIOR, R. C. Cultivo de camarões marinhos: com avaliação e certificação. Manual CPT n.º443.
2. BICUDO, C. E. de M. e BICUDO, R. M. T. Algas de águas continentais brasileiras: chave ilustrada para identificação de gêneros. São Paulo: Funbec, 1970. 228 p.
3. DIAS NETO, J. Gestão de recursos pesqueiros marinhos no Brasil. Brasília: Ibama. 2003.

#### **Bibliografia Complementar**

1. FREITAS, J. W. C. e FREITAS, A. L. P. Análises de parâmetros químicos e bioquímicos de algumas espécies de algas marinhas, para a inclusão em rações utilizadas na piscicultura, visando modificar o 'flavor' de peixes de água doce. Fortaleza, 2002. 188 p.
2. ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro. Interciência. 1988. 573p.
3. PROENÇA, C.E.M.; BITTENCOURT, P.R.L. Manual de piscicultura tropical Brasília. IBAMA, 1994. 196p.
4. RODRIGUES, M. J. J.; SOUZA, R.A.L.; SOARES, J. L. B.; TEIXEIRA, R.N.G.; CASTRO, O. B.; - FIGUEIREDO, M.F.K.; SAWAKI, H.K. A aquicultura no estado do Pará. B.FCAP, Belém, nº 30, p. 9-21, jul./dez. 1998

#### **Software(s) de Apoio**

Editor de Texto e Editor de Apresentação de Slides.

Curso: **FIC em Aquicultura**  
Disciplina: **Malacocultura**

Carga-Horária: **24h**

### **EMENTA**

Malacocultura: histórico, conceitos e finalidades. Tipos de cultivo. Obtenção de sementes. Produção artificial de sementes. Seleção de áreas para cultivo. Crescimento no mar. Coleta. Comercialização. Impactos Ambientais.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

- Conhecer os fundamentos da malacocultura
- Avaliar possíveis locais para cultivo
- Identificar e controlar predadores
- Avaliar os impactos ambientais decorrentes da malacocultura

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

1. Malacocultura:
  - 1.1. Histórico
  - 1.2. Conceitos
  - 1.3. Finalidades
2. Espécies cultivadas e biologia das espécies
3. Seleção de áreas para cultivo
4. Obtenção de sementes no meio ambiente
5. Produção de sementes em laboratório
6. Sistemas de cultivo e estruturas
7. Manejo das espécies
8. Controle de predadores
9. Coleta, depuração e comercialização
10. Principais impactos ambientais provocados pela malacocultura

#### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas expositivas dialógicas, discussão de textos, seminários, pesquisas bibliográficas, aulas práticas em laboratórios e Unidade Produtiva do Instituto, e visitas técnicas. As aulas teóricas serão expositivas dialogadas, estimulando a participação dos alunos e buscando levantar os conhecimentos prévios dos mesmos. As aulas práticas serão desenvolvidas com o intuito de identificar as espécies da malacocultura e os locais de cultura assim como conhecer os possíveis predadores das espécies cultivadas. Serão realizados seminários sobre os impactos ambientais decorrentes da malacocultura.

#### **Recursos Didáticos**

Quadro branco; Texto; Projetor multimídia.

#### **Avaliação**

A avaliação terá por base o desempenho do educando no módulo, observando-se continuamente a assiduidade, pontualidade e participação nas discussões.

#### **Bibliografia Básica**

BARNES, R. D. e RUPPERT, E.E. Zoologia dos invertebrados. São Paulo: Roca, 1996.  
GOMES, L. A. O. Cultivo de Crustáceos e Moluscos. Editora livraria nobel s/a. 1986.  
MARQUES, H. L. A. Criação comercial de mexilhões. Editora Nobel, 1998. 111p.

#### **Bibliografia Complementar**

MORRETES, F.L. Ensaio de catálogo dos moluscos do Brasil. Arquivos do Museu Paranaense 1949. 7: 1-226.  
PARAENSE, W.L. Estado atual da sistemática dos planorbídeos brasileiros (Mollusca, Gastropoda). Arquivos do Museu Nacional, 1975. 55: 105-128.  
PEREIRA, A. et al. Biologia e cultivo de ostras. Santa Catarina: UFSC, 1998.  
STORER, T. I. et al. **Zoologia Geral**. São Paulo: Nacional, 1984.

#### **Software(s) de Apoio**

Editor de Apresentação de Slides.

Curso: **FIC em Aquicultura**

Disciplina: **Piscicultura**

Carga-Horária: **27h**

### **EMENTA**

Aspectos gerais da criação de peixes. Ictiologia. Espécies destinadas à piscicultura. Sistemas de cultivo. Instalações e equipamentos. Calagem e adubação. Reprodução. Alevinagem. Engorda. Manejos de cultivo em piscicultura. Nutrição. Manejo profilático e sanitário. Melhoramento genético de peixes. Qualidade de água.

### **PROGRAMA**

#### **Objetivos**

- Reconhecer e selecionar as principais espécies destinadas ao cultivo comercial Identificar áreas propícias para o cultivo.
- Identificar os tipos de infra-estruturas, técnicas de manejo durante todas as etapas de cultivo e conservação das instalações destinadas à criação dos peixes.
- Familiarizar-se com as técnicas de indução da reprodução artificial de peixes em laboratório.
- Conhecer as principais doenças que afetam o cultivo.
- Caracterizar e analisar a qualidade da água para uso em piscicultura.

#### **Bases Científico-Tecnológicas (Conteúdos)**

2. Piscicultura:
  - Histórico
  - Conceitos
  - Finalidades
2. Características físico-químicas da água destinada à piscicultura
3. Espécies destinadas ao cultivo de peixes e suas principais características zootécnicas
4. Infra-estruturas destinadas à criação comercial:
  - Viveiros de barragens
  - Race ways
  - Tanques-rede e gaiolas
5. Sistemas de produção de peixes
6. Alimentação dos peixes:
  - Natural
  - Artificial
7. Exigências nutricionais dos peixes
8. Calagem e adubação de viveiros
9. Biometria e manejo dos peixes nos sistemas de cultivo
10. Reprodução e alevinagem
11. Viabilidade econômica da criação comercial de peixes
12. Despesca e tratamento pós colheita
13. Principais impactos ambientais provocados pela piscicultura

#### **Procedimentos Metodológicos**

Aulas expositivas dialógicas, discussão de textos, seminários, pesquisas bibliográficas, aulas práticas em laboratórios e Unidade Produtiva do Instituto, e visitas técnicas. As aulas teóricas serão expositivas dialogadas, estimulando a participação dos alunos e buscando levantar os conhecimentos prévios dos mesmos. As aulas práticas serão desenvolvidas com o intuito de reconhecer e selecionar as principais espécies destinadas ao cultivo comercial, assim como: Identificar áreas propícias para o cultivo; identificar os tipos de infra-estruturas, técnicas de manejo durante todas as etapas de cultivo e conservação das instalações destinadas à criação dos peixes. Serão realizados seminários sobre: as técnicas de indução da reprodução artificial de peixes em laboratório, as principais doenças que afetam o cultivo e as principais análises para a qualidade da água para uso em piscicultura.

#### **Recursos Didáticos**

- Quadro branco; Projetor multimídia; Vídeos técnicos; Textos;

#### **Avaliação**

A avaliação realizar-se-á de forma contínua mediante a sistematização dos conteúdos, estabelecendo-se considerações entre os objetivos propostos e sua efetivação, bem como a frequência e participação do aluno nas atividades desenvolvidas.

#### **Bibliografia Básica**

1. ASSOCIAÇÃO DOS ENGENHEIROS DE PESCA DO CEARÁ. Manual de Pesca. Fortaleza, AEP-CE. 1987.
2. BARNES, R. D. e RUPPERT, E.E. Zoologia dos invertebrados. São Paulo: Roca, 1996.

3. ESTEVES, F.A. Fundamentos de Limnologia. Ed. Interciências/FINEP Rio de Janeiro, RJ. 1988. 575 p.

#### **Bibliografia Complementar**

1. HUET, M. Tratado de Piscicultura. 2o Ed. Rec. Madrid: Mundo-Prensa, 1978.
2. MACHADO, L. Z. Tecnologia de Recursos Pesqueiros. Recife-PE, SUDENE – DRN, 1984. 277 p.
3. PROENÇA, C. E. M. de B. e Leal, P. R.. Manual de Piscicultura Tropical. Brasília, IBAMA. 1994.
4. STANBY, E. M. Tecnologia de la Industria Pesquera. España – ACRIBIA S/A. 1968. 443 p.
5. TAVARES, L. H. Limnologia aplicada à aquicultura. Ed. UNESP / FUNEP.
6. WOYNAROVICH. E. Manual de Piscicultura. Brasília: Codevasf-Minter. 1985.

#### **Software(s) de Apoio**

Editor de Texto e Editor de Apresentação de Slides.