

**PLANO DE CURSO DO TÉCNICO EM AQUICULTURA**  
**ENSINO MÉDIO INTEGRADO**

**Reitor do IFPR**

Alípio Leal

**Pró-Reitoria de Ensino**

Zita Castro Machado

**Diretor do Campus Paranaguá**

Marco Aurélio Visintin

**Direção de Ensino**

Angela Maria dos Santos

**Coordenador Educacional do Eixo Tecnológico Recursos Naturais**

Anderson Coldebella

**Equipe de Elaboração:**

Anderson Coldebella

Cláudio Dybas da Natividade

Izabel Carolina Raittz Cavallet

**Unidade Escolar:**

**CNPJ/CGC:** 10.652.179/0001-15

**Razão Social:** Instituto Tecnológico Federal do Paraná Ë Campus de Paranaguá

**Nome Fantasia:** IFPR Ë Campus Paranaguá

**Esfera Administrativa:** Federal

**Endereço:** Rua Antonio Carlos Rodrigues, 453, Conjunto Residencial Moradias Porto Seguro.

**CidadeUF/CEP:** Paranaguá Ë PR, CEP: 83215-750

**Telefone/Fax:** (41) 3427-1114

**E-mail de contato:** irapuru@ifpr.edu.br

**Site do Campus:** [www.ifpr.edu.br/paranagua](http://www.ifpr.edu.br/paranagua)

**Área do plano:** Recursos Naturais

**Habilitações, qualificações e especializações**

**Habilitação:** Técnico em Aquicultura Ë Ensino Médio Integrado

**Carga horária:** 3.254

## SUMÁRIO

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1.    | JUSTIFICATIVA.....   | 6  |
| 2.    | OBJETIVO .....   | 8  |
| 2.1   | Objetivo Geral .....   | 8  |
| 3.    | REQUISITOS DE ACESSO .....   | 8  |
| 4.    | PERFIL PROFISSIONAL.....   | 8  |
| 5.    | ORGANIZAÇÃO CURRICULAR.....  | 9  |
| 5.2   | Áreas de Conhecimento .....  | 13 |
| 5.2.1 | Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. ....                                 | 13 |
| 5.2.2 | Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. ....                    | 15 |
| 5.2.3 | Ciências Humanas suas Tecnologias. ....                                      | 16 |
| 5.2.4 | Aqüicultura e suas Tecnologias.....  | 18 |
| 5.2.5 | Atividades Formativas Integradoras (AFINS) .....                             | 19 |
| 5.2.6 | Estágio Não Obrigatório .....  | 19 |
| 6.    | CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES ..... | 20 |
| 7.    | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM .....                                 | 21 |
| 7.1   | Concepção de Avaliação: .....  | 21 |
| 8.1   | Descrição dos laboratórios .....   | 22 |
| 8.1.1 | Laboratório de informática.....  | 22 |
| 8.1.2 | Laboratório de qualidade de água.....  | 22 |
| 8.1.3 | Laboratório de reprodução de organismos aquáticos .....                      | 23 |
| 8.1.4 | Laboratório de Sedimentologia .....  | 23 |
| 8.1.5 | Laboratório para digestibilidade e desempenho zootécnico .....               | 24 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 8.1.6 | Laboratório de tecnologia do pescado .....         | 24 |
| 9.    | PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ENVOLVIDO NO CURSO ..... | 25 |
| 10.   | DIPLOMAS .....                                     | 25 |
| 11.   | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                   | 25 |

## 1. JUSTIFICATIVA

A aqüicultura, em franco desenvolvimento, vem se impondo como atividade pecuária, embora ainda seja considerada por muitos como um apêndice do setor pesqueiro. Praticada em todos os estados brasileiros, a aqüicultura abrange principalmente os cultivos de peixes (piscicultura); camarões (carcinicultura); rãs (ranicultura); moluscos (malacocultura) e o cultivo de algas que podem ser macro ou microalgas.

A piscicultura teve início na década de 1970 no Estado de Santa Catarina, com o apoio do serviço de extensão pesqueira, aproveitando algumas iniciativas particulares já existentes, principalmente nas regiões de cultura européia e, atualmente, representa junto com a pesca 16% da oferta mundial de proteína animal, sendo que a cadeia produtiva da aqüicultura e pesca responde por 2% da economia mundial.

O Brasil é detentor da maior reserva de água doce do mundo, 12% da água doce, sendo 5,5 milhões de hectares de reservatórios de água doce, mais de 2 milhões de hectares de terras alagadas, possui 8,5 mil km de costa marítima, clima e condições bastante favoráveis para a criação e desenvolvimento de espécies aquáticas.

Com todo este potencial, segundo a FAO (2003), o Brasil ocupa apenas a 22ª posição na produção mundial. A produção em 2004 atingiu em torno de 1,1 milhões de toneladas de pescado, sendo que a aqüicultura representa 181 mil toneladas provenientes de cultivos em águas continentais e cerca de 89 mil toneladas da maricultura (Ostrensky et al. 2007).

A região Sul é responsável por 34% da produção brasileira total de aqüicultura, sendo o Paraná o sétimo colocado no ranking nacional e, entretanto, constata-se uma importante lacuna na formação de profissionais de nível técnico para a operacionalização racional das tecnologias vinculadas a produção aquícola com relação às atividades de cultivo e de extração de organismos que tenham como principal habitat a água.

A produção pesqueira pode ser ainda considerada uma atividade extrativista (manejo sustentável), passando por mudanças de paradigmas que visam à preservação do ambiente natural. Ao invés de se extrair da natureza as plantas e os animais, passa-se a cultivá-los. Desta forma, a aquicultura, que é uma atividade dedicada ao cultivo de diferentes espécies de peixes, crustáceos, moluscos e plantas aquáticas, perfila-se como uma valiosa alternativa de produção de alimentos sem a dependência dos limitados recursos existentes nos ecossistemas marinhos e continentais.

O litoral do Paraná é pequeno em relação aos estados vizinhos, com cerca de 90 km de extensão. Entretanto, ele abriga os principais habitats costeros do Brasil. Aqui existem praias arenosas, vegetação de restinga e mangues relativamente bem conservados, baías, pequenos estuários, costões rochosos e ilhas próximas a costa. Na região concentra-se uma grande parte dos remanescentes de Floresta Tropical Atlântica (Mata Atlântica), um dos 25 *hotspots* de biodiversidade do mundo. A região é um verdadeiro mosaico de unidades de conservação, contendo por exemplo, a Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaraqueçaba, o Parque Nacional do Superagüi e Saint Hilaire Lange, a Estação Ecológica de Guaraqueçaba e a Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas do Pinheiro e Pinheirinho; além de ser uma das mais importantes Reservas da Biosfera na América do Sul, segundo a UNESCO. Estas características não favorecem o desenvolvimento agropecuário, mas permitem, e geram um grande potencial, para o cultivo de inúmeras espécies aquáticas.

Assim sendo, há um nicho de mercado na área de ensino médio relacionado a capacitação de profissionais com aptidão para incrementar a produção aquícola nacional. A proposta desta instituição é de formar TÉCNICOS EM AQUICULTURA suprimindo a necessária mão de obra qualificada para operacionalização destas tecnologias, voltadas para a produção aquícola.

## **2. OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo Geral**

Formar profissionais de Nível Médio, cujas habilidades estarão voltadas à produção e ao gerenciamento das atividades de aqüicultura, buscando o aproveitamento integral da cadeia produtiva com segurança, qualidade e sustentabilidade econômica, ambiental e social.

## **3. REQUISITOS DE ACESSO**

O ingresso no Curso Técnico em Aqüicultura dar-se-à mediante o atendimento dos seguintes requisitos:

- Conclusão do Ensino Fundamental;
- Aprovação em Processo seletivo conforme calendário estabelecido pelo Instituto Federal do Paraná, *Campus Paranaguá*.

## **4. PERFIL PROFISSIONAL**

O Técnico em Aqüicultura é um profissional de nível médio, com formação técnico-científica direcionada ao conhecimento do cultivo de organismos aquáticos, capacitado para atuar nas atividades de uso e exploração racional da aqüicultura marinha, costeira e continental. Busca-se na sua formação uma visão crítica e criativa para a identificação e resolução de problemas, com atuação empreendedora e abrangente no atendimento às demandas da sociedade.

O profissional técnico formado na área de aqüicultura deterá conhecimentos para adequar as aplicações técnicas às dimensões ambientais, sociais, tecnológicas e a legislação vigente, executando todas as atividades de manejo, controle laboratorial, manipulação de equipamentos, monitoramento ambiental, beneficiamento e processamento de pescado com controle sanitário, apresentando as seguintes competências:

- Respeitar as mudanças ambientais, sociais, tecnológicas e a legislação vigente, com capacidade de monitorar tanto a água quanto



os ecossistemas da exploração, além de executar todas as atividades de manejo, processamento do pescado e técnicas de extensão aquícola.

- Analisar e avaliar os aspectos técnicos, econômicos e sociais da cadeia produtiva da aqüicultura;
- Planejar, orientar e acompanhar as atividades de cultivo de organismos aquáticos de água doce e marinhos;
- Monitorar o uso racional da água para produção de organismos aquáticos;
- Aplicar a legislação e as normas ambientais vigentes para a atividade;
- Acompanhar obras de construções e instalações voltadas para aqüicultura;
- Operar e manter petrechos e equipamentos de captura utilizados na aqüicultura;
- Aplicar e desenvolver técnicas de beneficiamento de pescados;
- Elaborar, acompanhar e executar projetos da cadeia produtiva;
- Executar atividades de extensão e gestão na cadeia produtiva.

## **5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR**

O curso de Técnico em Aqüicultura conta com uma carga horária total de 3.254 (três mil duzentos e cinquenta e quatro) horas, distribuídas em 04 (quatro) anos letivos abordando conhecimentos próprios do Ensino Médio distribuídos em três áreas de conhecimento de núcleo comum, sendo estas: Linguagens, códigos e suas tecnologias, Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias e Ciências humanas e suas tecnologias, mais a área de conhecimento do Eixo Tecnológico de Aquicultura e suas tecnologias, incluindo ainda as atividades complementares, conforme tabela 1 do Anexo I.

A área ~~%~~Linguagens, Códigos e suas Tecnologias+ inclui as disciplinas conhecidas pelas denominações de Língua Portuguesa, Literatura e Língua Estrangeira, bem como Artes, Educação Física e Informática.

O presente conjunto de conteúdos básicos integra essas disciplinas e seus fundamentos teóricos contemporâneos. A condição de %línguas+ das três disciplinas favorece o enfoque instrumental, uma vez que elas devem ser estudadas não em si ou para si mesmas, mas antes como ferramentas de estudo e de construção da identidade pessoal e social. Busca-se a habilidade de leitura de textos de diferentes gêneros, relacionando-os a suas condições de criação e de leitura.

Todo conceito com que se trabalha deve ser operativo, isto é, deve colaborar na construção de uma perspectiva integrada e crítica do saber. Parte-se de dois eixos: estudo do texto; literatura e sociedade. Os conteúdos relativos a Língua Estrangeira e à Língua Portuguesa priorizam o primeiro eixo, centrando-se na compreensão pontual e global dos significados construídos na interação entre o leitor, o texto e o contexto. Fazem parte dessa compreensão aspectos de correção e adequação do texto escrito. O eixo que relaciona a literatura à sociedade é priorizado pela disciplina Literatura.

Na área %Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias+ fazem parte as disciplinas Biologia, Física, Química e Matemática. Pretende-se, realçar o aspecto interdisciplinar de seus conteúdos básicos, enfatizando situações do cotidiano e buscando aferir, de um conjunto de competências fundamentais, aquelas que estejam relacionadas tanto com a habilitação dos candidatos para progredir em estudos mais avançados, quanto com a estimulação do desenvolvimento da capacidade de análise de situações e tomada de decisões em uma sociedade em rápida evolução.

A abordagem proposta pelos eixos interdisciplinares possibilita uma avaliação do conhecimento nesta área que não se restrinja, apenas, ao conteúdo disciplinar especializado, mas que favoreça também a ampliação da capacidade de compreensão e interpretação integrada dos fenômenos naturais.

Em outras palavras, procura-se ressaltar a existência de conceitos construídos em determinados ramos da Ciência que podem ser traduzidos ou aplicados em outros setores, conservando a mesma capacidade explicativa da

realidade que possuíam em seu contexto de origem. Valoriza-se, portanto, uma visão holística da Ciência.

A área de Ciências Humanas e suas Tecnologias inclui o conteúdo das disciplinas de Geografia, História, Sociologia e Filosofia, dialogando metodologicamente com as demais áreas das Ciências Sociais. A leitura interdisciplinar dos fenômenos sociais permite a articulação de fatos, conceitos, processos e tendências de forma contextualizada, ressaltando-se especificidades. A abordagem interdisciplinar ancora-se em três linhas temáticas: trabalho e tecnologia, conflitos e meio ambiente, que integram o contexto brasileiro ao mundial, respeitando, contudo, as particularidades dos diferentes processos analisados.

O enfoque teórico-metodológico da avaliação interdisciplinar privilegia estratégias diversificadas que valorizam a autonomia intelectual, a produção de conhecimento e a apreensão de habilidades e competências, além do desenvolvimento da criatividade. Utilizando-se de diferentes fontes teóricas e documentais passadas e contemporâneas, busca-se avaliar a associação entre o conteúdo e a capacidade de observar, interpretar, analisar e criticar fenômenos e processos sociais, também como sujeitos da ação social.

Na área de Aquicultura e suas tecnologias estão inclusos todos os conteúdos pertinentes a formação técnica do educando, buscando o enfoque das necessidades regionais atreladas as atividades de aquicultura. A área compreende vários conteúdos nas diferentes esferas de produção, que vão desde a biologia e ecologia dos ambientes aquáticos e sua influência sobre a produção pesqueira até as formas de reprodução e cultivo das variadas espécies que apresentem potencial para o setor, bem como seu processamento, comercialização e viabilidade.

O aluno é permanentemente instigado a respeitar a legislação ambiental no que se refere às instalações para o cultivo e processamento destes produtos, sempre na busca de reduzir os danos ao meio ambiente para uma produção sustentável e correta, como pode ser observado no Anexo II que trata dos conteúdos, ementas e bibliografias.

Em outras palavras, busca-se a formação de um profissional consciente, com capacidade de discernimento para as mais variadas situações que venham ocorrer dentro de um setor que passa por constantes mudanças, além, de formar cidadãos responsáveis e comprometidos com desenvolvimento social.

## **5.1 Metodologia**

O processo de ensino-aprendizagem constitui-se da construção do conhecimento no qual o professor e o aluno são agentes participantes na tentativa de compreender, refletir e agir sobre os conhecimentos. Neste sentido, os professores do curso favorecem a construção do conhecimento sobre a realidade do aluno, permitindo novas leituras da realidade e desenvolvendo sua autonomia e espírito crítico. O ponto a ser visado é uma formação integral e humanística aliada à formação técnico-científica para que este profissional seja um cidadão participativo e agente transformador em sua sociedade.

Durante o processo de ensino-aprendizagem os conteúdos serão trabalhados de forma interdisciplinar, buscando um aprendizado mais significativo onde o aluno adquirirá capacidade de relacionar a teoria e a prática dentro de um universo de conhecimento, experiência e situações profissionais. Seu desenvolvimento técnico-científico será enriquecido, por questionamentos e soluções inovadoras aplicadas à situações práticas ligadas a sua vida profissional.

Durante o desenvolvimento do curso será utilizada uma metodologia que promova a interação dos processos colaborativos na inovação e na promoção das capacidades de autonomia do aluno no processo de aprender a pensar, através da integração dos componentes curriculares de cada área do conhecimento. A construção do conhecimento e a incorporação de tecnologias e adoção de práticas pedagógicas contextualizadas, como o trabalho pedagógico por projeto, atendem as demandas dos processos de produção da

área, às constantes transformações e as mudanças socioculturais relativas ao mundo do trabalho.

As situações de aprendizagem previstas em cada ano, no decorrer do curso, têm como eixo integrador um projeto que considera o atendimento das demandas do arranjo produtivo local, estimulando a participação ativa dos alunos na busca de soluções para os desafios encontrados. Estudo de casos, pesquisas em diferentes fontes, contato com empresas e especialistas da área, visitas técnicas, trabalho de campo constituem o rol de atividades a ser trabalho no desenvolvimento dos conteúdos previstos.

## **5.2 Áreas de Conhecimento**

### **5.2.1 Linguagens, Códigos e suas Tecnologias.**

#### **Objetivos**

- Compreender e usar os sistemas simbólicos das diferentes linguagens como meios de organização da realidade pela constituição de significados, expressão e comunicação e informação.
- Analisar, interpretar e aplicar os recursos expressivos das linguagens, relacionando textos com seus contextos, mediante a natureza, função, organização das manifestações, de acordo com as condições de produção e recepção.
- Confrontar opiniões e pontos de vista sobre as diferentes linguagens e suas manifestações específicas.
- Utilizar-se das linguagens como meio de expressão, informação e comunicação em situações intersubjetivas, que exijam graus de distanciamento e reflexão sobre os contextos e estatutos de interlocutores.
- Saber colocar-se como protagonista no processo de produção/recepção.
- Compreender a e usar a Língua Portuguesa como língua materna, geradora de significação e integração da organização de mundo e da

própria identidade.

- Conhecer e usar a Língua Espanhola e Inglesa como instrumento de acesso a informações e a outras culturas e grupos culturais.
- Utilizar a Língua Espanhola como instrumento de integração com os povos da América Latina.
- Entender os princípios das tecnologias da comunicação e da informação, associando-as aos conhecimentos científicos, às linguagens que lhes dão suporte e aos problemas que se propõem a solucionar.
- Entender o impacto das tecnologias da comunicação e da informação na sua vida, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social.
- Desenvolver a capacidade de comunicação e expressão oral, corporal e escrita;
- Promover atividades físicas que contribuam para o desenvolvimento humano.

### **Bases Tecnológicas e Científicas**

- Leitura, compreensão e produção de textos
- Intertextualidade
- Valores sociais e simbólicos da linguagem
- Estudo da Literatura Brasileira
- Expressão e comunicação
- Meios de comunicação
- Apropriação da linguagem computacional
- Leitura e interpretação de textos
- Teoria e prática de esportes.
- Educação Física nas sociedades através do tempo
- Educação Física e saúde
- Dinâmicas de grupo
- Técnicas de animação
- Atividades artístico-culturais

- Atividades recreativas
- Atividades físicas.
- História da arte
- Musicalidade
- Corporeidade
- Estética
- Desenho artístico e técnico
- Pintura
- Escultura
- Música
- Artes plásticas

## **5.2.2 Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.**

### **Objetivos**

- Desenvolver os saberes matemático, científico e tecnológico como condição de cidadania.
- Desenvolver a capacidade de raciocínio, compreendendo e utilizando as ciências como elemento de interpretação e intervenção na realidade social.
- Analisar as intervenções do ser humano no meio ambiente e suas formas de utilização dos recursos naturais.
- Utilizar os conhecimentos de Biologia para a compreensão do mundo e nele agir com autonomia.
- Utilizar os conhecimentos de Física para analisar a realidade social e seu cotidiano.
- Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.
- Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química, da Biologia, da Física e da Tecnologia.
- Compreender as relações entre o desenvolvimento científico e

tecnológico da Química, da Física, da Biologia e da Matemática nos aspectos sociopolítico e cultural.

### **Bases Tecnológicas e Científicas**

- Mecânica
- Termodinâmica
- Eletricidade
- Ótica
- Eletromagnetismo
- Hidráulica
- Aritmética
- Álgebra
- Geometria
- Trigonometria
- Matemática Financeira
- O mundo vivo, organização e equilíbrio biológico
- Bioquímica celular e a origem da vida
- Citologia
- Histologia
- Reinos do mundo vivo
- Fisiologia animal e vegetal
- Reprodução e desenvolvimento
- Genética e evolução
- Ecologia
- Química inorgânica e orgânica

### **5.2.3 Ciências Humanas suas Tecnologias.**

#### **Objetivos**

- Compreender os elementos cognitivos, afetivos, sociais e culturais que constituem a identidade do indivíduo e da sociedade.



- Compreender a sociedade, sua gênese e transformação e os múltiplos fatores que nela intervêm.
- Compreender o desenvolvimento da sociedade como processo de ocupação de espaços físicos e seus desdobramentos políticos, sociais, culturais, econômicos e humanos.
- Compreender a produção e o papel histórico das instituições sociais, políticas e econômicas, associando-as às práticas dos diferentes grupos, aos princípios que regulam a convivência em sociedade, aos direitos e deveres de cidadania, à justiça e à distribuição dos benefícios econômicos.

### **Bases Tecnológicas e Científicas**

- Introdução à Filosofia
  - a) Introdução à filosofia
  - b) Filosofia e Método
  - c) Mito e Filosofia
  - d) Teoria do Conhecimento
  - e) Ética
  - f) Filosofia Política
  - g) Filosofia da Ciência
  - h) Lógica
  - i) Estética
- Introdução à Sociologia
  - a) Sociedade Humana
  - b) Conceitos básicos para a compreensão da vida social
  - c) Organização da sociedade
  - d) Comunidade, cidadania e minorias
  - e) Agrupamentos sociais
  - f) Fundamentos econômicos da sociedade
  - g) Modos de produção
  - h) Estratificação e mobilidade social
  - i) Cultura

- j) Instituições sociais
- k) Sociologia Rural
- Economia Política
- Direito e legislação
- Historia Geral, Brasil e da Agricultura
- Geografia Física, Humana, Econômica e Política

#### **5.2.4 Aqüicultura e suas Tecnologias.**

##### **Objetivos**

- Compreender sobre as atribuições e responsabilidades legais da profissão, bem como saber quais as formas de sua inserção no mercado de trabalho;
- Obter conhecimentos gerais dos organismos aquáticos cultiváveis, quanto a sua morfologia, hábitos, habitats, tipos e formas de alimentação, ciclo de vida e dinâmica populacional;
- Ter conhecimentos gerais sobre os fatores físicos e químicos da qualidade da água no ambiente natural e nos ambientes de cultivo;
- Obter noções básicas sobre a implantação dos diferentes sistemas de cultivo utilizados para organismos aquáticos;
- Conhecer as potencialidades das diferentes espécies de organismos aquáticos cultiváveis, suas diferentes formas de reprodução, cultivo, manejo e processamento;
- Conhecer as formas de planejamento gerenciamento e comercialização dos produtos gerados pela aqüicultura; e
- Compreender o setor produtivo da aqüicultura e repassar as tecnologias de cultivo aos aqüicultores.

##### **Bases Tecnológicas e Científicas**

- Introdução a aqüicultura
- Biologia de organismos aquáticos
- Ecologia geral

- Informática Instrumental
- Produção pesqueira
- Limnologia
- Construções e instalações para aqüicultura
- Cultivo de algas
- Cultivo de microalgas e microcrustáceos
- Nutrição e Processamento de rações para organismos aquáticos
- Malacocultura
- Carcinicultura
- Extensão aquícola
- Ranicultura
- Administração e economia aquícola
- Tecnologia do pescado
- Legislação aquícola e ambiental
- Piscicultura
- Projetos

### **5.2.5 Atividades Formativas Integradoras (AFINS)**

As atividades formativas integradoras são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento de habilidades, conhecimentos e competências do aluno inclusive adquiridos fora do ambiente escolar, estas atividades irão complementar as atividades de ensino, pesquisa e extensão.

Serão consideradas AFINS, as atividades desenvolvidas pelos educandos após ingresso no curso desde que exista relação ou conexão com a área de conhecimento do curso, inclusive o estágio não obrigatório de acordo com regulamento próprio.

### **5.2.6 Estágio Não Obrigatório**

O Estágio Não Obrigatório é uma atividade individualizada por

educando, com orientação semi-direta por um docente do curso, sendo a condução e a forma de avaliação determinada por regulamento específico de estágio, disposto em lei. O estágio poderá ser realizado em laboratórios, fazendas ou unidades de cultivo, indústrias, instituições, empresas prestadoras de serviços ou de pesquisa, com conteúdo compreendendo a aplicação de conhecimentos relacionados ao aproveitamento dos recursos naturais aquícolas, o cultivo e utilização da riqueza biológica dos mares, ambientes estuarinos, lagos e cursos de água, a pesca e o beneficiamento do pescado, seus serviços afins e correlatos.

Os estágios poderão ser realizados a partir do 2º ano e deverão proporcionar ao aluno experiências profissionais correlatas, introduzindo-o em situações de trabalho que lhe assegurem possibilidades de sucesso por ocasião do exercício de sua profissão.

A realização do estágio não tem duração mínima e poderá ser utilizado para contemplar as atividades formativas referentes às atividades complementares, bem como, será acrescida a carga horária regular e obrigatória do aluno até um limite de 300 horas.

## **6. CRITÉRIOS DE APROVEITAMENTO DE CONHECIMENTOS E EXPERIÊNCIAS ANTERIORES**

Os alunos provenientes de outras instituições de ensino técnico terão seus créditos aproveitados após serem avaliadas as competências e habilidades exigidas para as respectivas bases tecnológicas mediante:

- a) entrevista,
- b) análise do histórico escolar,
- c) avaliação teórica-prática sob a supervisão de docentes do curso de acordo com a Resolução Nº 04/99 do Conselho Nacional de Educação, artigo 11, inciso IV e V, que dispõem sobre o aproveitamento e certificação de conhecimentos e experiências anteriores.

## **7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM**

### **7.1 Concepção de Avaliação:**

A avaliação do aproveitamento dos alunos faz parte do processo educativo da escola, sendo, portanto: integral (humanística), processual (o processo desenvolvido), contínua (dia a dia), diagnóstica (recuperação durante o processo) e individual (auto-avaliação no final da atividade avaliativa), realizada pelas equipes de educadores ao longo do período letivo de acordo com os objetivos previstos, relacionados aos diversos conteúdos e por meio de diferentes instrumentos

A atividade de avaliação, realizada pelo docente, permitirá a identificação daqueles alunos que não atingiram com proficiência os objetivos do curso e que deverão ser submetidos a um processo de reorientação da aprendizagem, onde serão oferecidos estudos de: recuperação paralela ao período letivo e recuperação final ao término dos períodos avaliatórios.

As avaliações e estudos de recuperação serão planejados e efetuados pelos docentes de acordo com os princípios da avaliação formativa previstos na proposta pedagógica da instituição, incluindo liberdade e autonomia relacionada a aspectos didático-metodológicos para definir junto a sua área qual a metodologia e instrumentos avaliativos são mais adequados à realidade, de acordo com Resolução N°01/09 do Instituto Federal do Paraná . Campus Paranaguá.

## **8. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS**

Além de aulas teóricas e expositivas, para um bom aprendizado o aluno também deve praticar os ensinamentos vistos em sala, para tanto se faz necessário algumas estruturas básicas de apoio. Dentre estas estruturas, um curso técnico em aqüicultura deve dispor de alguns laboratórios que apóiem as disciplinas voltadas ao setor aquícola, bem como, sirva de suporte para pesquisa e extensão, nas áreas de Qualidade de Água, Métodos de Produção

Aquícola, Análise de Sedimentos, Qualidade e Produtividade Animal, Tecnologia de Pescados e Produtos Derivados.

Para atender esta demanda é necessária uma estrutura física principal, dentro da qual se apresentam diferentes laboratórios de acordo com a área específica, que podem ser divididos da seguinte forma:

- Laboratório de Informática;
- Laboratório de qualidade de água;
- Laboratório de reprodução de organismos aquáticos;
- Laboratório de Sedimentologia;
- Laboratório para digestibilidade e desempenho zootécnico;
- Laboratório de tecnologia do pescado.

## **8.1 Descrição dos laboratórios**

### **8.1.1 Laboratório de informática**

A tecnologia da informação e da comunicação faz parte do cotidiano de grande parte dos estudantes brasileiros. Saber utilizar com segurança os recursos oferecidos pela informática é uma das competências básicas e necessárias para o exercício pleno da cidadania. O computador com acesso a rede mundial de informações (Internet) possibilita que o estudante aprofunde questões levantadas em sala de aula nas diferentes áreas do conhecimento; que realize suas tarefas de maneira organizada e com qualidade; que faça cálculos usando diferentes tipos de planilhas, gráficos e estatísticas; que elabore seu próprio currículo; que estabeleça diferentes tipos de comunicação, enfim, além das questões cognitivas, o aspecto motivacional será melhorado com o acesso ao mundo da informática, principalmente para a clientela deste curso.

### **8.1.2 Laboratório de qualidade de água**

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

O monitoramento da qualidade da água torna-se indispensável para o sucesso dos cultivos, diante disto, o laboratório de qualidade de água é uma ferramenta importantíssima dentro do processo de formação do profissional da aquicultura.

### **8.1.3 Laboratório de reprodução de organismos aquáticos**

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

O laboratório de reprodução consiste em estruturas que serão destinadas ao condicionamento das espécies para que as mesmas possam ser induzidas a reprodução controlada. Tal estrutura compreende a construção de tanques, instalação de caixas d'água e incubadoras, bem como a compra de outros utensílios utilizados durante o processo.

### **8.1.4 Laboratório de Sedimentologia**

Destinado ao estudo dos parâmetros granulométricos de sedimentos inconsolidados marinhos e continentais, teores de matéria orgânica e de carbonatos totais, além de propriedades como composição, grau de maturidade

e arredondamento dos grãos. Os alunos usuários deste laboratório deverão tomar conhecimento dos diversos métodos analíticos que podem ser usados para determinar as propriedades dos sedimentos, manipular amostras, observá-las em lupas e utilizar programas computacionais específicos para o tratamento dos dados obtidos durante as análises.

O objetivo principal é que o aluno assimile a importante interação que há entre os organismos marinhos e o tipo de substrato existente.

### **8.1.5 Laboratório para digestibilidade e desempenho zootécnico**

Dentro da atividade de aquicultura os estudos sobre avaliação dos alimentos utilizados durante o processo de cultivo são necessários para melhorar o desempenho zootécnico dos animais. Para avaliação dos alimentos são necessárias estruturas denominadas tanques de digestibilidade, assim como caixas e aquários utilizados para realização de testes e experimentos com diferentes fontes alimentares e formas de manejo. O laboratório deve possuir um sistema de recirculação de água, bem como uma mini fábrica de rações para produção das dietas experimentais.

### **8.1.6 Laboratório de tecnologia do pescado**

A agregação de valor ao pescado através de diferentes formas de processamento é uma das soluções encontradas para viabilizar a atividade em pequenas propriedades. Os estudos sobre o aproveitamento do CMS (carne mecanicamente separada) de pescado são importantes para o desenvolvimento da atividade, através da elaboração de novos sub-produtos a base de pescado, outra função importante do laboratório de tecnologia do pescado é a avaliação da qualidade da carne e dos sub-produtos do pescado através da determinação de suas características organolépticas. Através deste laboratório também é possível avaliar o efeito de diferentes dietas alimentares sobre a composição química da carne do pescado cultivado.



## 9. PESSOAL DOCENTE E TÉCNICO ENVOLVIDO NO CURSO

A equipe pedagógica do Ensino Médio Integrado, das disciplinas de núcleo básico comum e formação específica do curso serão compostas por docentes e técnicos, efetivos do Instituto Federal.

## 10. DIPLOMAS

Os alunos que concluírem os (04) quatro anos e a carga mínima de atividades complementares receberão o diploma de Técnico em Aqüicultura.

## 11. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVÃO, Maria do Carmo Corrêa. **A Questão Curricular**. In: II ENCONTRO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA, 1986, Rio de Janeiro (RJ). Anais... Rio de Janeiro: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1994. p.51-63.

ANDAU, Vera Maria. **Rumo a uma nova didática**. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 1999.20p.

ANT'ANNA, Ilza Martins. **Avaliar? Porque? Avaliar? Como? Critérios e Instrumentos**. Petrópolis. RJ. Vozes 1995.

ASETTO, Marcos. **Docência na Universidade**. São Paulo: Papyrus, 1998.

AVIANI, Demerval. **A nova lei da educação: LDB – Trajetória, limites e perspectivas**. 4 ed. Campinas: ed. Autores Associados. 1998.2p.

AVIANI, Demerval. Goergen, Pedro. **Formação de professores**. Campinas: Ed. Autores Associados, 1998.3p.

Centro Federal de Educação Tecnológica de Santa Catarina .  
<http://www.cefetsc.edu.br>

DB interpretada – **Diversos olhares se entrecruzam**. Iris (org.) 2 ed. São Paulo. Cortez, 279.

EC – **Diretrizes para a Formação de Professores**.

IBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1999.

Ministério da Educação - [www.mec.gov.br](http://www.mec.gov.br)

OMÃO, José Eustáquio. **Avaliação Dialógica – desafios e perspectivas.** São Paulo Cortez. 1998.

ORDENAVE, Juan Díaz e PEREIRA, Adair Martins. **Estratégias de ensino aprendizagem.** 20 ed. Petrópolis: 1999.

RASIL. Ministério de Educação e Cultura. **Diretrizes Nacionais para o Ensino Médio.**

RASIL. Ministério de Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio.

RZEZINSKI, Iris. **Pedagogia, pedagogos e Formação de professores.** São Paulo. Papyrus, 1996.

UNHA, Maria Isabel da. **O Bom Professor e sua prática.** São Paulo: Papyrus. 1999.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná - <http://www.utfpr.edu.br>

## ANEXO I

Tabela 1 - Carga horária anual por área de ensino para o curso Técnico em Aquicultura com Ensino Médio Integrado.

| ÁREA DE CONHECIMENTO                                | CARGA HORÁRIA ANUAL |     |     |     | CARGA HORÁRIATOTAL |
|---|---------------------|-----|-----|-----|--------------------|
|   | 1º                  | 2º  | 3º  | 4º  |                    |
| LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS              | 186                 | 186 | 156 | 126 | 654                |
| CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS | 252                 | 254 | 254 | 156 | 916                |
| CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS                 | 155                 | 120 | 152 | 123 | 550                |
| AQUICULTURA E SUAS TECNOLOGIAS                      | 190                 | 222 | 222 | 380 | 1014               |
| ATIVIDADES FORMATIVAS INTEGRADORAS                  |                     |     |     |     | 120                |
| <b>TOTAL</b>  |                     |     |     |     | <b>3254</b>        |

\*A distribuição da carga horária dentro das áreas de conhecimento encontram-se na tabelas 2 e 3.

Tabela 2 . Currículo do curso técnico em aquicultura integrado para as áreas de núcleo básico comum.

| Áreas   | Conteúdos                      | Carga horária anual |    |    |    | Total       |
|---|--------------------------------|---------------------|----|----|----|-------------|
|   |                                | 1º                  | 2º | 3º | 4º |             |
| LINGUAGENS, CÓDIGOS E SUAS TECNOLOGIAS              | Literatura e Língua Portuguesa | 63                  | 63 | 63 | 63 | 654         |
|   | Língua Estrangeira             | 63                  | 63 | 63 | 63 |             |
|   | Artes                          | 30                  | 30 | 0  | 0  |             |
|   | Educação Física                | 30                  | 30 | 30 | 0  |             |
| CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS | Matemática                     | 63                  | 65 | 65 | 63 | 916         |
|   | Física                         | 63                  | 63 | 63 | 63 |             |
|   | Química                        | 63                  | 63 | 63 | 30 |             |
|   | Biologia                       | 63                  | 63 | 63 | 0  |             |
| CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS                 | Geografia                      | 62                  | 60 | 60 | 30 | 550         |
|   | História                       | 60                  | 30 | 30 | 30 |             |
|   | Sociologia                     | 0                   | 30 | 62 | 0  |             |
|   | Filosofia                      | 33                  | 0  | 0  | 63 |             |
| <b>Total de horas núcleo básico comum</b>           |                                |                     |    |    |    | <b>2120</b> |

Tabela 3 . Currículo do curso técnico em aquicultura integrado para a área de formação específica.

|                                       |   |                   |
|---------------------------------------|---|-------------------|
| <b>Aquicultura e suas tecnologias</b> | <b>1° Ano</b>   |                   |
|                                       | <b>Conteúdo</b>   | <b>Horas/aula</b> |
|                                       | Introdução à Aquicultura                                | 35                |
|                                       | Biologia de Organismos Aquáticos I                      | 40                |
|                                       | Informática Instrumental                                | 75                |
|                                       | Ecologia Geral I  | 40                |
|                                       | <b>Carga horária anual</b>                              | <b>190</b>        |
|                                       | <b>2° Ano</b>   |                   |
|                                       | <b>Conteúdo</b>   | <b>Horas/aula</b> |
|                                       | Biologia de Organismos Aquáticos II                     | 32                |
|                                       | Ecologia Geral II                                       | 35                |
|                                       | Produção Pesqueira                                      | 30                |
|                                       | Limnologia I  | 35                |
|                                       | Construções e Instalações para Aquicultura              | 55                |
|                                       | Nutrição e Produção de Rações para Organismos Aquáticos | 35                |
|                                       | <b>Carga horária anual</b>                              | <b>222</b>        |
|                                       | <b>3° Ano</b>   |                   |
|                                       | <b>Conteúdo</b>   | <b>Horas/aula</b> |
|                                       | Limnologia II   | 45                |
|                                       | Administração, Economia e Legislação                    | 42                |
|                                       | Cultivo de Microalgas e Microcrustáceos                 | 30                |
|                                       | Cultivo de algas  | 35                |
|                                       | Carcinicultura  | 45                |
|                                       | Projetos  | 25                |
|                                       | <b>Carga horária anual</b>                              | <b>222</b>        |
| <b>4° Ano</b>                         |   |                   |
| <b>Conteúdo</b>                       | <b>Horas/aula</b>                                       |                   |
| Malacocultura                         | 60  |                   |
| Extensão Aquícola                     | 30  |                   |
| Cultivos Alternativos                 | 45  |                   |
| Piscicultura                          | 105   |                   |
| Tecnologia do pescado                 | 85  |                   |
| Empreendedorismo                      | 30  |                   |
| Projetos                              | 25  |                   |
| <b>Carga horária anual</b>            | <b>380</b>  |                   |
| <b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>            | <b>1014</b>   |                   |

## ANEXO II É EMENTAS DOS CONTEÚDOS E REFERÊNCIAS DA ÁREA DE AQUICULTURA E SUAS TECNOLOGIAS

|   |  |   |               |
|---|--|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Introdução a Aquicultura</b>   |  | <b>C.H.: 35 horas</b><br><b>Cód.: AQIIA</b> | <b>1° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Histórico da aqüicultura;<br>Aqüicultura: conceitos básicos;<br>Produção da aqüicultura mundial e nacional;<br>Oportunidades ocupacionais do técnico em aqüicultura; e<br>Regularização do exercício da profissão. | <b>Referências</b><br><br>ARANA, L. A. V. <b>Fundamentos de Aqüicultura</b> . Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. 349p.<br>BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R. <b>Aqüicultura: uma visão geral</b> . Curitiba. 128p., 2003. |   |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.  |  |   |               |

|   |  |   |               |
|---|--|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Biologia de organismos aquáticos I</b>   |  | <b>C.H.: 40 horas</b><br><b>Código: AQIBOAI</b> | <b>1° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Conceitos básicos morfologia e fisiologia das principais classes de organismos aquáticos;<br>Ciclo de vida, hábitos alimentares e formas de reprodução das principais classes de organismos aquáticos; | <b>Referências</b><br>ECKERT, ROGER. <b>Fisiologia animal: mecanismos e adaptações</b> / Eckert; David Randall, Warren Burggren, Kathleen French; com a colaboração de Russel Fernald. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2000 729p.:II<br>Ruppert, E. E. & Barnes, R. D. <b>Zoologia dos Invertebrados</b> . São Paulo, Roca, 6 ed., p.1029, 1996.<br>RIBEIRO-COSTA, C.S.;ROCHA, R.M. <b>Invertebrados É Manual de aulas Práticas</b> . Ribeirão Preto: Holos editora, 2ed, p.226,2002. |   |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino   |  |   |               |

|   |   |   |               |
|---|---|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Informática Instrumental</b>   |   | <b>C.H.: 75 horas</b><br><b>Código: AQIII</b> | <b>1° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Histórico do surgimento informática e sua evolução;<br>Hardware e Software;<br>Termos (jargões) rotineiramente utilizados na informática;<br>Conceito de sistema operacional e operações básicas da plataforma Windows;<br>Word: digitação e formatação de textos segundo normas da ABNT;<br>Excel: Criação de planilhas; Uso de fórmulas: matemáticas, estatísticas e lógicas; Construção de gráficos; e<br>PowerPoint: criação de apresentações com animações. | <b>Referências</b><br><br>ALCADE, E., GARCIA, M., PENUELAS, S. <b>Informatica Basica</b> , Editora Makron, 1991.<br>MUELLER, J. P. <b>Aprenda Windows XP em 21 dias</b> . São Paulo, Macron Books, 2003.<br>NEGRINI, F. <b>Microsoft Word XP: Básico ao Detalhado: Experimente</b> . Visual Books, 2001;<br>BOGHI, C. <b>Aplicações Praticas com Microsoft Office Excell 2003</b> , Editora: Erica, 2005.<br>LAPPONI, J. C. <b>Estatistica Usando Excel</b> , Editora Campus, 2005. |   |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.  |   |   |               |

|  |  |               |
|--|--|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Ecologia Geral I</b>  | <b>C.H.: 40 horas</b><br><b>Código: AQIEGI</b>   | <b>1º Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b>  | <b>Referências</b>   |               |
| <p>Evolução como ciência e relação com outras ciências. Conceitos básicos (habitat, nicho ecológico, fatores limitantes bióticos e abióticos, populações, comunidades). Formação da terra, tectônica de placas e formação de mares. Processos geológicos na margem continental. Formação da planície costeira paranaense. Drenagem continental. Ecossistemas e Biomas do Brasil. Energia nos ecossistemas (cadeias e teias tróficas). Interações inter e intra-específicas. Sucessão ecológica. Ciclos biogeoquímicos. Ciclagem de nutrientes.</p> | <p>DAJOZ, R. 2005. <b>Princípios de Ecologia</b>. Editora Artmed. 520p.</p> <p>ODUM, E.P. 1988. <b>Fundamentos de Ecologia</b>, 4ª ed. Trad. António M.A. Gomes. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.</p> <p>AB'SABER, A. N. (2001). <b>Litoral do Brasil</b>. São Paulo: Metalivros. 281p.</p> <p>ANGULO, R. J. (1992). <b>Geologia da planície costeira do estado do Paraná</b>. São Paulo.</p> <p>BAPTISTA NETO, J. A., PONZI, V. R. A., SICHEL, S. E. 2004. <b>Introdução à geologia marinha</b>. Interciência. Rio de Janeiro. 279p.</p> <p>BIGARELLA, J. J.; BECKER, R. D.; MATOS, D. J.; WERNER, A. (Ed). (1978). <b>A Serra do Mar e a porção oriental do estado do Paraná: um problema de segurança ambiental e nacional</b>. Curitiba: Secretaria de Estado de Planejamento/ADEA, 249p.</p> <p>FAO (2005). <b>Marine protected areas (MPAs) and fisheries</b>: Committee on fisheries. Twenty-sixth Session. Rome, Italy, 7-11 March. 4 p.</p> <p>FEENY, D. <i>et al.</i> 2001. A Tragédia dos Comuns: vinte e dois anos depois. <i>In</i>: Diegues, A.C. &amp; Moreira, A.C. (Orgs.) <b>Espaços e recursos naturais de uso comum</b>. São Paulo. NUPAUB-USP, p. 17-42.</p> <p>IPARDES. (1989). <b>Zoneamento do litoral paranaense</b>. Curitiba. 174p.</p> <p>LEVINTON, J.S. 2001. <b>Marine Biology - Function, Biodiversity, Ecology</b>. 2001 Oxford University Press.</p> <p>MAAK, R. (1968). <b>Geografia física do estado do Paraná</b>. Curitiba: BADEP: UFPR: IBPT. 350p.</p> <p>PEIXOTO, J.P. 1979. <b>O ciclo da água em escala global</b>. C.N.A., Lisboa.</p> <p>PEREIRA, R. C., SOARES-GOMES, A. (org.). 2002. <b>Biologia Marinha</b>. Interciência. Rio de Janeiro. 382p.</p> <p>PINTO-COELHO, R.M. 2000. <b>Fundamentos em Ecologia</b>. Artmed Editora. São Paulo. 252p.</p> <p>RICKLEFS, R.E. 2003. <b>Economia da natureza</b>. Editora Guanabara. Rio de Janeiro. 542p.</p> <p>SCHAFER, A. 1985. <b>Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das Águas Continentais</b>. Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.</p> <p>SANTOS, E. P. 1978. Dinamica de populações aplicada a pesca e piscicultura. HUCITEC. São Paulo.</p> |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Plano de Ensino   |  |               |

|  |   |   |               |
|--|---|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Biologia de organismos aquáticos II</b>   |   | <b>C.H.: 32 horas</b><br><b>Código: AQIBOAI</b> | <b>2° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Grupos de valor comercial dos principais invertebrados e vertebrados aquáticos. | <b>Referências</b><br>ECKERT, ROGER. <b>Fisiologia animal: mecanismos e adaptações</b> / Eckert; David Randall, Warren Burggren, Kathleen French; com a colaboração de Russel Fernald. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, c2000 729p.:Il<br>Ruppert, E. E. & Barnes, R. D. <b>Zoologia dos Invertebrados</b> . São Paulo, Roca, 6 ed., p.1029, 1996.<br>RIBEIRO-COSTA, C.S.;ROCHA, R.M. <b>Invertebrados É Manual de aulas Práticas</b> . Ribeirão Preto: Holos editora, 2ed, p.226,2002 |   |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino  |   |   |               |

|  |                    |   |               |
|--|--------------------|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Ecologia Geral II</b> |                    | <b>C.H.: 35 horas</b><br><b>Código: AQIEGII</b> | <b>2° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b>                | <b>Referências</b> |   |               |

|   |   |
|---|---|
| <p>Produção primária e secundária em ecossistemas aquáticos. Metapopulações. Aqüicultura ecológica. Matas ciliares e áreas de preservação permanente. Biodiversidade, conservação e impactos ambientais. Importância ecológica, social e econômica da zona costeira. Tópicos especiais em ecologia.</p> | <p>DAJOZ, R. 2005. <b>Princípios de Ecologia</b>. Editora Artmed. 520p.</p> <p>ODUM, E.P. 1988. <b>Fundamentos de Ecologia</b>, 4ª ed. Trad. António M.A. Gomes. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.</p> <p>BAPTISTA NETO, J. A., PONZI, V. R. A., SICHEL, S. E. 2004. <b>Introdução à geologia marinha</b>. Interciencia. Rio de Janeiro. 279p.</p> <p>FAO (2005). <b>Marine protected areas (MPAs) and fisheries</b>: Committee on fisheries. Twenty-sixth Session. Rome, Italy, 7-11 March. 4 p.</p> <p>FEENY, D. <i>et al.</i> 2001. A Tragédia dos Comuns: vinte e dois anos depois. <i>In</i>: Diegues, A.C. &amp; Moreira, A.C. (Orgs.) <b>Espaços e recursos naturais de uso comum</b>. São Paulo. NUPAUB-USP, p. 17-42.</p> <p>IPARDES. (1989). <b>Zoneamento do litoral paranaense</b>. Curitiba. 174p.</p> <p>LEVINTON, J.S. 2001. <b>Marine Biology - Function, Biodiversity, Ecology</b>. 2001 Oxford University Press.</p> <p>MAAK, R. (1968). <b>Geografia física do estado do Paraná</b>. Curitiba: BADEP: UFPR: IBPT. 350p.</p> <p>PEIXOTO, J.P. 1979. <b>O ciclo da água em escala global</b>. C.N.A., Lisboa.</p> <p>PEREIRA, R. C., SOARES-GOMES, A. (org.). 2002. <b>Biologia Marinha</b>. Interciencia. Rio de Janeiro. 382p.</p> <p>PINTO-COELHO, R.M. 2000. <b>Fundamentos em Ecologia</b>. Artmed Editora. São Paulo. 252p.</p> <p>RICKLEFS, R.E. 2003. <b>Economia da natureza</b>. Editora Guanabara. Rio de Janeiro. 542p.</p> <p>SCHAFFER, A. 1985. <b>Fundamentos de Ecologia e Biogeografia das Águas Continentais</b>. Editora da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.</p> <p>SANTOS, E. P. 1978. Dinamica de populações aplicada a pesca e piscicultura. HUCITEC. São Paulo.</p> |
| <p>Estratégias Pedagógicas definidas no Plano de Ensino</p>   |   |

|   |                                       |               |
|---|---------------------------------------|---------------|
| <p>Unidade Curricular:<br/>Produção Pesqueira</p>   | <p>C.H.: 30 horas<br/>Cód.: AQIPP</p> | <p>2º Ano</p> |
| <p>Bases Tecnológicas e Referências Científicas</p> |                                       |               |



|   |   |
|---|---|
| <p>Generalidades e características do setor pesqueiro;<br/>Pesca artesanal e industrial;<br/>Frota pesqueira nacional;<br/>Situação da Pesca no Brasil e no Mundo;<br/>Classificação dos Aparelhos de Pesca;<br/>Embarcações pesqueiras;<br/>Técnicas de captura em águas interiores e marinhas; e<br/>Seletividade dos aparelhos de pesca.</p> | <p>NEIVA, G S. &amp; MOURA, S. J. C. 1977. <b>Sumário Sobre a Exploração de Recursos Marinhos do Litoral Brasileiro: Situação Atual e Perspectivas</b>. PNUD/FAO . Ministério da Agricultura/SUDEPE. Série Documentos Opcionais. n.27. 51p.<br/>OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D. <b>Estudo setorial para consolidação de uma aqüicultura sustentável no Brasil</b>. Curitiba, 2007, 313p.<br/>PAIVA, M. P. 1997. <b>Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos no Brasil</b>. EUFC. Fortaleza. 278p</p> |
|---|---|

Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino

|  |   |                      |
|--|---|----------------------|
| <p><b>Unidade Curricular:</b><br/><b>Limnologia I</b></p>  | <p><b>C.H.: 35 horas</b><br/><b>Cód.: AQILI</b></p>   | <p><b>2º Ano</b></p> |
| <p><b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br/>Histórico da Limnologia;<br/>Águas continentais;<br/>Propriedades Físico-químicas da água e sua importância;<br/>Propriedades físicas: A molécula de água; Calor específico e calor de vaporização; Tensão Superficial; Densidade; Viscosidade; Radiação solar; Temperatura da água; Transparência; e Turbidez;</p> | <p><b>Referências</b><br/>ESTEVES ,F.A. , 1998 <b>Fundamentos de limnologia</b>. 2ª edição . Interciência, Rio de Janeiro . 525pp<br/>MARGALEF, R. 1986. <b>Limnologia</b>. ediciones Omega, Barcelona. 1010pp.<br/>ARANA, L. A. V. <b>Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura</b>: uma revisão para peixes e camarões. 2. ed. Florianópolis : Editora da UFSC, 2004.<br/>KUBITZA , F. <b>Qualidade da água na produção de peixes</b>. 3 ed. Jundiaí: 1999.</p> |                      |
| <p>Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino</p>   |   |                      |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Construções e Instalações para Aquicultura</b>  |  | <b>C.H.: 55 horas</b><br><b>Cód.: AQICIA</b> | <b>2° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Estudo isolado dos principais materiais de construção;<br>O solo como elemento de construção;<br>Partes componentes de pequenas barragens, canais e viveiros;<br>Planejamento para construção de obras para aquicultura.<br>Montagem e instalação de tanques-rede;<br>Sistemas de abastecimento e drenagem dos viveiros | <b>Referências</b><br>OLIVEIRA, P.N. <b>Engenharia para aquicultura</b> . Recife . Pernambuco. 2000. 294p.<br>OLIVEIRA, M.A. <b>Engenharia para a aquicultura</b> . Fortaleza - Ceara: D&F Gráfica e Editora Ltda. Fortaleza - Ceara, 2005. 240 p. |  |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.   |  |  |               |

|  |   |   |               |
|--|---|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Processamento de organismos aquáticos</b>   |   | <b>C.H.: 35 horas</b><br><b>Cód.: AQIPR</b> | <b>2° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Hábitos alimentares e exigências nutricionais dos organismos aquáticos;<br>Alimentos energéticos e alimentos protéicos;<br>Formulação de rações;<br>Rações fareladas, peletizadas e extruzadas;<br>Avaliação do aproveitamento dos alimentos ingeridos. | <b>Referências</b><br>ANZUATEGUI, I. A.; VALVERDE, C. C. <b>Rações pré-calculadas para organismos aquáticos</b> . 1998, 335p.<br>KUBITZA, F. <b>Nutrição e alimentação dos peixes cultivados</b> . 3° Edição. 1999; 123p. |   |               |
| Estratégias Pedagógicas: Definidas no Planejamento de Ensino.  |   |   |               |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Limnologia II</b>   |  | <b>C.H.: 45 horas</b><br><b>Cód.: AQILII</b> | <b>3° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Propriedades químicas: Gases dissolvidos; Substancias sólidas dissolvidas; Nitrogênio em suas várias formas; Fósforo; pH; Condutividade elétrica; Alcalinidade; e Dureza;<br>Propriedades biológicas: Fitoplancton; Zooplâncton; Macro algas. | <b>Referências</b><br>ESTEVES ,F.A. , 1998 <b>Fundamentos de limnologia</b> . 2ª edição . Interciência, Rio de Janeiro . 525pp<br>MARGALEF, R. 1986. <b>Limnologia</b> . ediciones Omega, Barcelona. 1010pp.<br>ARANA, L. A. V. <b>Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura</b> : uma revisão para peixes e camarões. 2. ed. Florianópolis : Editora da UFSC, 2004.<br>KUBITZA , F. <b>Qualidade da água na produção de peixes</b> . 3 ed. Jundiaí: 1999. |  |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.   |  |  |               |

|  |  |               |
|--|--|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Administração, Economia e Legislação</b>  | <b>C.H.:42 horas</b><br><b>Cód.: AQIAEL</b>  | <b>3° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Aspectos conceituais de administração e economia aquícola;<br>Administração das atividades aquícolas.<br>Princípios de economia para atividades aquícolas.<br>Programação da produção aquícola;<br>Estratégias de produção para não faltar produto no mercado.<br>Legislação aquícola e ambiental, aspectos conceituais;<br>Lei básica da pesca e a legislação complementar;<br>Legislação ambiental, municipal, estadual e federal referente ao uso de recursos hídricos e implantação de empreendimentos aquícolas. | <b>Referências</b><br>FONTELES-FILHO, A. A.. <b>Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinamica Populacional.</b> Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1989. 312 p.<br>HAIMOVICI, M. 1997. <b>Recursos Pesqueiros Demersais da Região Sul.</b> Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva . REVIZEE. FEMAR. Rio de Janeiro. 80p.<br>KUBITZA, F. <b>Controle Financeiro na aquíicultura.</b> 1° Edição. 2004; 70p.<br>KUBITZA, F. LOVSHIN; ONO; SAMPAIO. <b>Planejamento da produção de peixes.</b> 3° Edição. 1999; 77p.<br>KUBITZA, F.; ONO, E. A. <b>Planejamento e avaliação econômica.</b> 1° Edição 2004; 79p.<br>MELQUIADES PINTO PAIVA. 2004. <b>Administração Pesqueira no Brasil.</b> Editora Interciência. Rio de Janeiro. 178p.<br><b>Código Florestal.</b><br><b>Política Nacional de Recursos hídricos.</b><br><b>Política Estadual de Recursos hídricos.</b> |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.   |  |               |

|  |   |               |
|--|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Cultivo de microalgas e microcrustáceos</b>   | <b>C.H.: 30 horas</b><br><b>Cód.: AQICMM</b>  | <b>3° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Histórico do cultivo de microalgas.<br>Objetivo do cultivo de microalgas.<br>Principais aplicações das microalgas cultivadas.<br>Meios de cultura, formas de produção, curvas de crescimento e colheita de microalgas.<br>Formas de industrialização e comercialização de microalgas. | <b>Referências</b><br>CAMIN, L. A. Z. <b>Introdução aos Estudos sobre Alimentação Natural em Peixes.</b> Maringá, EDUEM, 1996, 129 p.<br>BARNES, R. S. K. <b>Os invertebrados: uma nova síntese /</b> R.S.K., Barnes, P. Calow, R.J.W. Olive: com a contribuição de um capítulo por D.W. Golding; [supervisão geral e coordenação Érika Shlenz]. . São Paulo: Atheneu, 1995.<br>BARNES, R.D. <b>Zoologia dos invertebrados.</b> 4ª Ed. Roca, 1990 p.,il.<br>TAVARES, L. H. S.; ROCHA, O. <b>Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos.</b> Editora RIMA, 2001, 106p. |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no planejamento de Ensino.   |   |               |

|  |   |   |               |
|--|---|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Cultivo de algas</b>  |   | <b>C.H.: 35 horas</b><br><b>Cód.: AQICA</b> | <b>3° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Histórico do cultivo de algas.<br>Objetivo do cultivo de algas.<br>Principais aplicações das macro-algas cultivadas.<br>Formas de produção de mudas, crescimento e colheita de macro-algas.<br>Formas de industrialização e comercialização de macro-algas. | <b>Referências</b><br>JOLY, A. B. <b>Introdução a Taxonomia Vegetal</b> . USP.<br>SMITH, G.M. 1955. <b>Botânica Criptogâmica</b> . Volume 1 Algas e Fungos. 4ª edição. Fundação Calouste Gulberkian, Lisboa. 527 pp |   |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.   |   |   |               |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Carcinicultura</b>  |  | <b>C.H.: 45 horas</b><br><b>Cód.: AQIC</b> | <b>3° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Histórico do cultivo camarões.<br>Aspectos biológicos dos camarões.<br>Escolha de locais e estrutura para o cultivo de camarões.<br>Formas de produção de sementes, crescimento e colheita dos camarões.<br>Formas de industrialização e comercialização de camarões. | <b>Referências</b><br>LOBÃO, V. L. <b>Camarão-da-malásia: larvicultura</b> . EMBRAPA, Brasília, 1997<br>VALENTE, W. C. <b>Carcinicultura de água doce: Tecnologia para criação de camarões</b> . Brasília, 1998. |  |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.   |  |  |               |

|  |   |  |               |
|--|---|--|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Malacocultura</b>   |   | <b>C.H.: 60 horas</b><br><b>Cód.: AQIM</b> | <b>4° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Histórico do cultivo de moluscos.<br>Objetivo do cultivo de moluscos.<br>Escolha de locais e estruturas de cultivo de moluscos.<br>Formas de produção de sementes, crescimento e colheita de moluscos.<br>Formas de industrialização e comercialização de moluscos. | <b>Referências</b><br>BARNES, R. S. K. <b>Os invertebrados: uma nova síntese</b> / R.S.K., Barnes, P. Calow, R.J.W. Olive: com a contribuição de um capítulo por D.W. Golding; [supervisão geral e coordenação Érika Shlenz]. . São Paulo: Atheneu, 1995.<br>BARNES, R.D. <b>Zoologia dos invertebrados</b> . 4ª Ed. Roca, 1990 p.,il.<br>GOMES, L. A. O. <b>Cultivo de Crustáceos e Moluscos</b> . Editora livraria nobel s/a. 1986.<br>MARQUES, H. L. A. <b>Criação comercial de mexilhões</b> . Editora Nobel, 1998. 111p. |  |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.   |   |  |               |

|  |  |   |               |
|--|--|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Extensão Aquícola</b>   |  | <b>C.H.: 30 horas</b><br><b>Cód.: AQIEA</b> | <b>4° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Histórico da extensão rural no Brasil;<br>Extensão rural no mundo;<br>Início da extensão rural no Brasil e suas fases;<br>Extensão voltada à pesca e aquicultura;<br>Comunicação x Informação rural utilizada para difusão de tecnologia;<br>Metodologias utilizadas na extensão<br>Recursos didáticos utilizados na extensão aquícola. | <b>Referências</b><br>SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENA EMPRESAS NO PR. <b>Associativismo: Alternativa para a pequena Empresa</b> , Curitiba: 1994.<br>RIBEIRO, J. P. <b>Oportunidades para um extensionista rural</b> , Brasília: EMBRATER, 1984.<br>RIBEIRO, J. P. <b>Executivos no serviço de extensão rural</b> , Brasília: EMBRAPA, 1985. |   |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.   |  |   |               |

|   |   |   |               |
|---|---|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Cultivos Alternativos</b>  |   | <b>C.H.: 45 horas</b><br><b>Cód.: AQICA</b> | <b>3° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Ranicultura, herpetocultura, peixes ornamentais e outors:<br>Aspectos biológicos;<br>Escolha de locais e estrutura para o cultivo;<br>Formas de produção de jovens, crescimento e colheita;<br>Alimentação inicial;<br>Formas de reprodução e estruturas para reprodução; e<br>Formas de industrialização e comercialização. | <b>Referências</b><br>FABICHAK, I. <b>Criação racional de rãs</b> . 1985. |   |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.  |   |   |               |

|  |   |   |               |
|--|---|---|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Piscicultura</b>  |   | <b>C.H.: 105 horas</b><br><b>Cód.: AQIP</b> | <b>4° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Histórico da Piscicultura.<br>Aspectos biológicos dos peixes.<br>Escolha de locais e estrutura para o cultivo de peixes.<br>Formas de produção;<br>Formas de reprodução e produção de larvas, pós-larvas e juvenis.<br>Sistemas de produção;<br>Alimentação;<br>Formas de industrialização e comercialização de peixes. | <b>Referências</b><br>BALDISSEROTTO, B. <b>Criação de jundiá</b> . Editora UFSM, Santa Maria-RS, 2004.<br>BALDISSEROTTO, B. <b>Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura</b> . Santa Maria: Ed. UFSM, 2002. 211p.<br>BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. <b>Espécies nativas para piscicultura no Brasil</b> . Editora UFSM, 2005. 468p.<br>KOIKE, J. <b>Aeração, agitação e circulação de água em aqüicultura</b> . Imprensa Universitária da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 61p.<br>ONO, E. A.; KUBITZA, F. <b>Cultivo de peixes em tanques-rede</b> . 3° Edição. 2003; 128p. |   |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.   |   |   |               |

|   |   |  |               |
|---|---|--|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Tecnologia do Pescado</b>  |   | <b>C.H.: 85 horas</b><br><b>Cód.: AQIP</b> | <b>4° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Composição química do pescado;<br>Água na indústria pesqueira;<br>Higiene e sanidade nos produtos pesqueiros;<br>Industrialização de crustáceos;<br>Salga e secagem do pescado;<br>Subprodutos do pescado;<br>Defumação do pescado;<br>Pratos a base de pescado; e<br>Curtimento de peles de peixes. | <b>Referências</b><br>BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. <b>Manual de procedimentos para implantação de estabelecimento industrial de pescado: produtos frescos e congelados</b> . Brasília: MAPA: SEAP/PR, 2007.<br>MENCIA-MORALES, F. & MACHADO, J. C. 1977. <b>Exportações Brasileiras de Pescado, Crustáceos, Moluscos e Outros Produtos de Origem Marinha</b> . PNUD/FAO . Ministério da Agricultura/SUDEPE. <i>Série Documentos Ocasionais</i> . n.14. 89p.<br>OGAWA, M.; MAIA, E. L. <b>Manual de pesca: Ciência e Tecnologia do Pescado</b> . Vol. 1. Livraria Varela, 1999 |  |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.  |   |  |               |

|  |  |  |               |
|--|--|--|---------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Empreendedorismo</b>  |  | <b>C.H.: 25 horas</b><br><b>Cód.: AQIE</b> | <b>4° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>Empreendedorismo; Perfil do empreendedor: habilidades e qualidades do Empreendedor; Plano de negócios; Análise do mercado regional; Escolha de atividades Produtivas; Decisão de investir: orçamento e fontes de investimento; Registro e análise de resultados; e Comercialização. | <b>Referências</b><br>DORNELAS, J. C. A. <i>Empreendedorismo</i> : transformando idéias em negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2001.<br>DRUCKER, P. F. <i>Administrando para o futuro</i> : os anos 90 e a virada do século. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 1998.<br>DRUCKER, P. F. <i>Inovação e espírito empreendedor, entrepreneurship</i> : prática e princípios. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 2000. |  |               |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.   |  |  |               |

|   |   |   |                                |
|---|---|---|--------------------------------|
| <b>Unidade Curricular:</b><br><b>Projetos (Distribuída entre 3° e 4° anos)</b>  |   | <b>C.H.: 50 horas</b><br><b>Cód.: AQIPJ</b> | <b>3° Ano</b><br><b>4° Ano</b> |
| <b>Bases Tecnológicas e Científicas</b><br>A base conceitual para o estudo da estrutura metodológica do projeto de pesquisa; Etapas da construção do projeto; Métodos e técnicas de pesquisa quantitativa e qualitativa; O relatório de pesquisa; A importância da pesquisa no processo de intervenção social; e Exercício de elaboração de projeto de pesquisa, que aponte: objeto, problema, referencial teórico e metodologia. | <b>Referências</b><br>LAKATOS, Eva Maria e Marconi & ANDRADE, M. <i>Metodologia Científica</i> . 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.<br>DEMO, Pedro. <i>Introdução à Metodologia da Ciência</i> . São Paulo: Atlas, 1995.<br>DEMO, Pedro. <i>Pesquisa e Construção do Conhecimento</i> . Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1994.<br>MINAYO. M. Cecília de Souza. <i>Pesquisa Social: teoria, método e criatividade</i> . Vozes: SP. 1992.<br>RUDIO, Franz Victor. <i>Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica</i> . Petrópolis: Vozes, 1981. |   |                                |
| Estratégias Pedagógicas definidas no Planejamento de Ensino.  |   |   |                                |



## ANEXO III È EMENTAS DOS CONTEÚDOS DAS ÁREAS DO NÚCLEO BÁSICO COMUM

| <b>Literatura e Língua Portuguesa</b>   |                  |
|---|------------------|
| <b>Carga horária total</b>  | <b>252 Horas</b> |
| <p>Linguagem, língua e fala; Signos e significados na comunicação; O processo de comunicação/ As funções da linguagem; Ortografia e acentuação; Parônimos e homônimos; Dificuldades da língua; O substantivo; Adjetivo; O artigo e o numeral; O pronome; Textos do cotidiano: cartão-postal, bilhete, e-mail, carta, convite; Textos humorísticos/ O discurso do humor; Textos do cotidiano: textos informativos e textos instrucionais; Intertextualidade; Gêneros e modalidades textuais; Elementos da textualidade . clareza, coerência e coesão; Outras qualidades do texto . criatividade e originalidade; Entendimento e interpretação de textos; A arte literária; Os gêneros literários; Estilos da época; A literatura portuguesa: idade Média e Renascimento; O Brasil entra na literatura ocidental. O verbo; O advérbio; Preposição, interjeição e conjunção; Emprego da crase; O período simples . termos essenciais da oração; O período simples . termos integrantes e acessórios da oração; Narração; Foco e discurso narrativo; Descrição; Dissertação (I); Dissertação (II); O Barroco; O Arcadismo; Romantismo . Poesia; O Romantismo . Prosa; O Realismo; O Naturalismo. O período composto por subordinação; O período composto por coordenação/ Emprego dos sinais de pontuação; Sintaxe de concordância; Sintaxe de regência; Colocação Pronominal; Gêneros jornalísticos (I); Gêneros jornalísticos (II); O Parnasianismo e o Simbolismo; O Pré-Modernismo; O Modernismo; Geração de 1930 . Prosa e Poesia; A Geração de 1945; Tendências da Literatura Brasileira.</p> |                  |
| <b>Língua Inglesa</b>   |                  |
| <b>Carga horária total</b>  | <b>252 Horas</b> |
| <p>Origem da língua inglesa; Língua inglesa à luz da globalização e como língua internacional; Aspectos sócio-culturais e interculturais; Formas de cumprimento; Presente Simples e Contínuo; Formação de perguntas; Verbo Haver; Pronomes oblíquos e possessivos; Caso possessivo; Passados regular e irregular; Futuro; Verbos modais; Presente Perfeito; Inglês Instrumental: Estratégias de leitura. Aspectos sócio-culturais e interculturais; Comparações; Presente Perfeito; Verbos auxiliares; Concordar e discordar; Advérbios; Passado Contínuo; Passado Perfeito; Frases Condicionais; Gerúndio x Infinitivo; Preposições; Inglês Instrumental: Estratégias de leitura. Aspectos sócio-culturais e interculturais; Revisão dos tempos verbais estudados nos anos anteriores; Verbos modais; Voz ativa e passiva; Substantivos contáveis e incontáveis; Discurso direto e indireto; Pronomes relativos; Perguntas indiretas; Adjetivos e advérbios; Pronomes reflexivos; Artigos; Inglês Instrumental: Estratégias de leitura.</p>  |                  |
| <b>Língua Espanhola</b>   |                  |
| <b>Carga horária total</b>  | <b>252 Horas</b> |
| <p>Alfabeto; Uso dos pronomes pessoais; Verbos regulares no presente do indicativo; Verbos: ser, estar e ter; Pronomes interrogativos; Números cardinais (0-30); Sinais de pontuação: interrogação; Vocabulário: profissões, nacionalidade e apelidos; Sons vocálicos: a, e, o. Formas e usos dos pronomes . tú, vos, usted, ustedes y vosotros/as; Formas e usos de senhor, senhora, dom e dona; Gênero e número de substantivos; Vocabulário: profissões e nacionalidades; Sons das consoantes: b, v. Artigos determinados e indeterminados; Contrações; Usos de haver, estar, ter; Gênero e número de adjetivos; Vocabulário: estabelecimentos públicos, adjetivos e substantivos para descrever uma cidade; Sons das consoantes ch, h. Gradação do adjetivo: comparativos e superlativos; advérbios e preposições de lugar; Vocabulário: partes e elementos de uma casa; Sons das consoantes: d,t. Verbos irregulares no presente do indicativo; Verbos reflexivos; Vocabulário: os dias da semana e expressões de frequência; Sons das consoantes: g,j. Demonstrativos; Pronomes de complemento direto: %lo, la, los, las; Posição dos pronomes; Verbos %quedar/quedarse, poner/ponerse; Vocabulário: vestuário e cores; Sons das consoantes: l, ñ. Pronomes de complemento indireto: %le, les; Posição dos pronomes; Verbos ser, ter e estar; %Muy, mucho; Vocabulário: características físicas e psicológicas; Sons das consoantes: r,rr. Verbos que</p>   |                  |



expressam gostos, emoções e sensações; Verbos %gustar, encantar, molestar, aburrir+; Vocabulário: esportes e meses do ano; Sons das consoantes: ll, y. Perífrases de futuro: %to a + infinitivo+; %pensar/ Querer + infinitivo+; Posição dos pronomes com as perífrases de infinitivo; Conjunções de causa e consequência; Conjunções y,o; Vocabulário: marcadores temporais para referir-se ao futuro; Sons das consoantes: c,s,z. Verbos regulares e irregulares no pretérito indefinido; Vocabulário: expressões temporais para referir-se ao passado; Acentuação gráfica: palavras agudas e graves. Verbos no pretérito perfeito do indicativo; Pronome relativo; Vocabulário: expressões culturais que incluem o presente, tipos de filmes, novelas, música, espetáculos musicais, etc.; Acentuação gráfica: %esdrújulas y sobresdrújulas+; Verbos regulares e irregulares no pretérito imperfeito do indicativo; Contraste pretérito perfeito do indicativo e pretérito indefinido; Vocabulários: marcadores para referir-se a épocas do passado; Acentuação gráfica: palavras monossílabas. Possessivos; %lo neutro+; Vocabulário: família; Acentuação de pronomes interrogativos e exclamativos. Verbos regulares e irregulares no presente do subjuntivo; Expressões de desejo e probabilidade; Perífrases verbais: %hay que y tener que.+; Vocabulário: solidariedade; Heterotônicos. Verbos regulares e irregulares no imperativo; Posição dos pronomes com o imperativo; Vocabulário: comida; Palavras com acentuação alternativa. Verbos no futuro do indicativo (regulares e irregulares); Perífrases verbais %estar+gerundio+; Expressões de probabilidade; Orações condicionais %si+presente+; Vocabulário: natureza e ecologia; Palavras com diferente valor gramatical. Verbos condicionais (regulares e irregulares); Indefinidos; Vocabulário: saúde e relações pessoais; Regras de pontuação: vírgula. Formas impessoais; Expressão de opinião e argumentação; Expressão de finalidade; Vocabulário: tecnologia de comunicação; Regras de pontuação: dois pontos e reticências. Verbos no %pretérito pluscuamperfecto+ do indicativo; Revisão dos passados; Verbos que expressam mudança; Regras de pontuação: o ponto e a vírgula. Verbos no pretérito imperfeito do subjuntivo; Expressões concessivas; Preposições; Vocabulário: diversidade étnica; Regras de pontuação: as aspas. Passiva; Relativos; Vocabulário: avanços científicos; Regras de pontuação: travessão. Estilo indireto; combinação de pronomes complemento indireto e direto; Expressões temporais; Vocabulário: telenovelas.

### Artes

**Carga horária total**

**60 Horas**

Introdução da arte; Criatividade; Organização Espacial; Proporção Áurea; Elementos Formais; Cores; Composição e Forma; Desenho de Observação; Construções Fundamentais; Figuras Geométricas; Planificação; Perfeição deformação. Teoria da Gestalt; Seminário dos tipos de artes; Introdução aos materiais; Gravura . linólio; Escultura . papel mache; Escultura . Cerâmica; Fotografia. História Geral da Arte; Arte oriental . resgate do seu histórico e influencia nos tempos atuais; História da Arte Paranaense.

### Educação Física

**Carga horária total**

**90 Horas**

Estilo de vida e os fundamentos da aptidão física relacionada à saúde; o conhecimento do corpo articulado à totalidade do processo social. Princípios básicos do condicionamento físico; Planejamento em atividade física e ergonomia profissional. Lazer ativo e socialização através da prática do esporte para um estilo de vida ativo. Conscientização da importância da manutenção da prática de um esporte, treinamento técnico e tático.

### Matemática

**Carga horária total**

**256 Horas**

Conjuntos numéricos e operações; Números reais; Função do 1º grau; Função quadrática; Equações e inequações; Função polinomial; Função exponencial; Função logarítmica; Função modular; Equações e inequações exponenciais, logarítmicas e modulares; Progressão aritmética; Progressão geométrica; Trigonometria: relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e a trigonometria na circunferência; Função trigonométrica; Matrizes e determinantes; Sistemas lineares; Geometria plana; Geometria espacial; Análise combinatória; Binômio de Newton; Estatística; Probabilidade; Matemática financeira; Geometria analítica;

Números complexos; Polinômios.

### Física

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| <b>Carga horária total</b> | <b>252 Horas</b> |
|----------------------------|------------------|

Introdução à Física. Leis de Newton. Estática e Dinâmica. Gravitação. Cinemática. Energia mecânica. Hidrostática. Eletricidade. Magnetismo. Ondas mecânicas. Ondas eletromagnéticas. Óptica. Eletromagnetismo. Física Moderna. Termologia. Termodinâmica.

### Química

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| <b>Carga horária total</b> | <b>219 Horas</b> |
|----------------------------|------------------|

Propriedades da Matéria; Teoria Atômica; Tabela Periódica; Ligações Químicas; Funções Inorgânicas; Cálculos Estequiométricos; Soluções; Eletroquímica; Termoquímica; Cinética Química; Equilíbrio Químico; Química Orgânica.

### Biologia

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| <b>Carga horária total</b> | <b>189 Horas</b> |
|----------------------------|------------------|

Classificação dos seres vivos; Sistemas biológicos; Mecanismos celulares; Teorias evolutivas; Transmissão das características hereditárias; Dinâmica dos ecossistemas: relações entre os seres vivos e interdependência com o ambiente; Organismos geneticamente modificados.

### Geografia

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| <b>Carga horária total</b> | <b>278 Horas</b> |
|----------------------------|------------------|

A organização e representação do espaço geográfico; Geografia física e meio ambiente; População e dinâmica social, o espaço urbano e o processo de urbanização contemporânea, o espaço rural e a produção agrícola; Geopolítica, revolução tecnológica e globalização; Geografia do Paraná.

### História

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| <b>Carga horária total</b> | <b>150 Horas</b> |
|----------------------------|------------------|

Invenção e ciência e técnica ao longo dos séculos: da Pré-história a Idade média; História da ciência e técnica no período medieval; Fontes de energia entre a Pré-história e a Idade média; Questão ambiental na sociedade atual; história da arte entre a Antiguidade e o renascimento; história da ciência e da técnica entre os séculos XVI e XVIII; Formação do território e do estado brasileiro e regionalização; Trabalho, ciência e técnica no Brasil colonial; Fontes de energia: dos séculos XVI ao XXI; Arte: do século XV ao XVIII; Revolução Industrial: da maquinaria às novas conformações urbanas e sociais; Os grandes inventos do século XIX e XX; O avanço da técnica no século XX e suas implicações no mundo do trabalho; Geografia da população; Fordismo, Taylorismo e Toyotismo; Liberalismo, Keynesianismo e Neoliberalismo; Consumo, mercado e cidadania; História da arte no século XX.

### Sociologia

|                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| <b>Carga horária total</b> | <b>61 Horas</b> |
|----------------------------|-----------------|

Ciências humanas e ciências da natureza ; Conjuntura histórica do surgimento da sociologia ; Objeto e métodos; Técnicas de pesquisa sociológica; As principais correntes do pensamento sociológico; Temas de Sociologia; Conceitos básicos da vida social; Sociologia Teórica e Sociologia Aplicada. Cultura: uma interpretação socioantropológica; A questão social do trabalho; A dominação cultural e econômica da América Latina: dos anos 60 à atualidade. Indivíduo, cultura e sociedade; organização social e controle social; indivíduo e sociedade: status e papel; grupos, agregados e categorias; estratificação social; estática e dinâmica

social; a sociedade tecnicista; o tecnicismo e o mercado de trabalho; indústria cultural; tópicos de sociologia teórica: Marx; Durkheim, Webber; sociologia e antropologia.

| <b>Filosofia</b>   |                 |
|--|-----------------|
| <b>Carga horária total</b>   | <b>61 Horas</b> |
| <p>Introdução à filosofia; conceito de filosofia; características do pensamento filosófico; pensamento mítico; do mythos ao logos; surgimento da filosofia; tópicos de filosofia grega (pré-socráticos, sofistas, Sócrates, Platão, Aristóteles, Epicurismo, Estoicismo, Pirronismo); tópicos de filosofia romana; filosofia e método; noções básicas de lógica; tópicos de cultura litorânea; introdução à teoria do conhecimento; a concepção tradicional de conhecimento como crença verdadeira justifica; críticas à concepção tradicional de conhecimento; conhecimento científico e senso comum; considerações sobre o ceticismo, realismo, idealismo, racionalismo e empirismo, justificacionismo e fundacionismo; o problema da verdade; critérios de verdade; a teoria do conhecimento em autores modernos e contemporâneos; conhecimento e técnica; a importância da filosofia para o curso: reflexão sobre o arranjo produtivo litorâneo; tópicos de filosofia aplicados à informática. Introdução à ética; principais problemas de ética; a natureza da moralidade; tipos de juízo moral; ética e moral; metaética, ética normativa e ética prática; teorias teleológicas e teorias deontológicas; ética das virtudes; teoria egoísticas; utilitarismo; valor moral e responsabilidade moral; o problema da liberdade; valor intrínseco e a vida perfeita; teorias da justificação; teorias definicionistas, naturalistas e metafísicas; intuicionismo; problemas de bioética; ética e ciência; ética e tecnologia; ética e informática; a ética e a técnica no contexto do trabalho do técnico em informática; as relações éticas em relação aos arranjos culturais locais. Ética e política; as formas de governo; a questão da democracia; o problema da justiça e as teorias da justiça; o poder; a ciência política; filosofia política grega; filosofia política moderna e contemporânea; conceito moderno de Estado; contratualismo; liberalismo; política e neo-liberalismo; socialismo; marxismo; ideologia; a filosofia política no século XX; totalitarismo; justiça segundo os libertaristas e comunitaristas; igualdade e equidade; multiculturalismo; globalização; o arranjo produtivo do litoral em relação à economia globalizada; Introdução à filosofia da ciência; o que é ciência; problemas epistemológicos da filosofia da ciência; aceitação das teorias; confirmação das teorias; progresso científico e teorias do progresso; as revoluções científicas; o problema da demarcação; adequação empírica; teorias da explicação; filosofia da ciência na modernidade e contemporaneidade; as ciências da natureza; o ideal científico e a razão instrumental; ciência e ideologia; ideologia científicista; o problema da neutralidade científica; ciência e técnica; filosofia da ciência e o curso de informática; reflexões sobre a ciência e o meio ambiente litorâneo; filosofia da ciência aplicada à informática. Introdução à Estética; o juízo estético; arte e filosofia; arte e técnica; concepções de belo; funções da arte; a filosofia da arte na antiguidade e na modernidade; a filosofia da arte na atualidade; arte erudita e arte popular; indústria cultural de cultura de massa; o cinema como arte e cultura de massa; reflexões sobre a arte a cultura litorânea; a manutenção da cultura local face à massificação da indústria cultural.</p> |                 |