INSTITUTO FEDERAL
Paraná

Ministério da Educação

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO SUPERIOR
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ
CÂMPUS FOZ DO IGUAÇU

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE AQUICULTURA

AUTORIZADO PELA RESOLUÇÃO 18/2015

Foz do Iguaçu, 2015
INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

Reitor Pro Tempore
Elio de Almeida Cordeiro

Pró-Reitor de Administração
Rubens Felipe Ribeiro

Pró-Reitor de Extensão, Pesquisa e Inovação
Ezequiel Burkarter

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas
Valdinei Henrique da Costa

Pró-reitor de Planejamento e Desenvolvimento Institucional
Evandro Cherubini Rolin

Pró-Reitor de Ensino
Ezequiel Westphal

Diretor de Ensino Superior e Pós-Graduação
Mirele Carolina Werneque Jacomel

Coordenador de Ensino Superior
Luiz Aparecido Alves de Souza

Direção Geral do Câmpus
Roseli Bernardete Dahlem

Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Câmpus
Marcia Palharini Pessini

Coordenador de Curso
Arcangelo Augusto Signor

Núcleo Docente Estruturante
Arcangelo Augusto Signor
Adilson Reidel
Anderson Coldebella
Bruno Estevão de Souza
Bruno Erno Steckling

SUMÁRIO

1. IDENTIFICAÇÃO E LOCAL DE FUNCIONAMENTO DO CURSO 4
2. APRESENTAÇÃO DO PROJETO 5
3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA 11
4 CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO 124
5. INSTALAÇÕES FÍSICAS 150
6. PLANEJAMENTO ECONÔMICO FINANCEIRO 191
7. REFERÊNCIAS 220
ANEXO I 223
ANEXO II 231

1. IDENTIFICAÇÃO E LOCAL DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

Curso: Engenharia de Aquicultura

Forma de Oferta: Presencial

Área do Conhecimento: Ciências Agrárias

Quantidade de Vagas: Mínimo 28 e máximo 40

Turno de oferta: integral

Horário de oferta do curso: Integral.

Tipo de Matrícula: Componente curricular

Regime Escolar: Semestral

Prazo de Integralização Curricular: mínimo de cinco anos e máximo de nove anos.

Local de Funcionamento: Câmpus Foz do Iguaçu, Av. Araucária, 780, Vila A, CEP 85860-000, Foz do Iguaçu.

2. APRESENTAÇÃO DO PROJETO

2.1 O INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

O Instituto Federal do Paraná – IFPR, de acordo com o seu Estatuto (Resolução 013/2011 – CONSUP) foi criado nos termos da Lei n.º 11.892, de 29 de dezembro de 2008, vinculado ao Ministério da Educação, possui natureza jurídica de autarquia, sendo detentor de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e componente curricularr.

O Art. 2º da Lei 11.982/2008 caracteriza os Institutos Federais como sendo:

> "[…] instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializados na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas […]"

As finalidades e características dos Institutos Federais e, portanto, do Instituto Federal do Paraná (IFPR), são descritas nos incisos do Art. 6º da referida Lei, como sendo:

> I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
> II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;
> III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
> IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
> V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
> VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
> VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
> VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;

> IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

A partir disso, estabelecem-se os objetivos dos Institutos Federais, descritos no Art. 7º da mesma lei:

> **I** - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;
> **II** - ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;
> **III** - realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;
> **IV** - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;
> **V** - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e
> **VI** - ministrar em nível de educação superior.

O grande diferencial dos Institutos Federais é a oferta de todos os níveis de ensino na mesma instituição. Pela primeira vez, é possível oferecer, no mesmo local, desde a Educação Básica (cursos de nível médio e técnico) até a Pós-Graduação (especialização, mestrado e doutorado). O Ensino Superior é ministrado nos Institutos Federais, observando o disposto nas alíneas do Art.7º, inciso VI, que dá a abrangência de atuação desse nível nas instituições vinculadas à Rede Federal de Educação, Ciência e Tecnologia:

> **a)** cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
> **b)** cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;
> **c)** cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
> **d)** cursos de pós-graduação *lato sensu* de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e
> **e)** cursos de pós-graduação *stricto sensu* de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.

O Instituto Federal do Paraná (IFPR) conta hoje com 20 câmpus, cinco câmpus avançado e três câmpus avançado em implantação, ofertando cursos em nível médio, técnico e superior, além da oferta de cursos na modalidade à distância em cerca de 400 polos no Paraná e outros 200 em praticamente todas as unidades da Federação. Os câmpus do IFPR estão localizados nos municípios de Assis Chateaubriand, Campo Largo, Curitiba, Capanema, Cascavel, Colombo, Foz do Iguaçu, Irati, Ivaiporã, Jacarezinho, Jaguariaíva, Londrina, Palmas, Paranaguá, Paranavaí, Pinhais, Pitanga, Telêmaco Borba, Umuarama e União da Vitória. Também é constituído por 5 novas Unidades de Educação Profissional (UEP) em Barracão, Quedas do Iguaçu, Coronel Vivida, Astorga e Goioerê, o que potencializa ainda mais o acesso a população à educação profissional, científica e tecnológica pública e de qualidade (www.ifpr.edu.br).

O Paraná é um dos estados brasileiros que mais se destaca no crescimento econômico e na qualidade de vida, conforme revela seu Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) médio. A economia paranaense está entre as cinco maiores do país, tendo apresentado, no ano de 2013, atingiu um PIB de 287.966 bilhões de reais, correspondente a 5,84% do PIB nacional (IPARDES, 2015).

Na composição do PIB paranaense, o setor de serviços é o que mais se destaca, correspondendo a 64,05% do total, seguido dos setores industrial e agropecuário, que participam, respectivamente, com 27,28% e 8,68%.

O IFPR oferece condições adequadas para a produção de conhecimento e para a qualificação profissional, necessárias ao estímulo do desenvolvimento socioeconômico do Paraná. Por isso, a distribuição espacial dos câmpus procurou contemplar o Estado como um todo, situando as unidades em municípios considerados pólos de desenvolvimento regional.

2.2 MISSÃO, VISÃO E VALORES

Através da Lei nº 11.892, de 29 de Dezembro de 2008 foi instituída a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, criando assim os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia.

De acordo com o artigo 6º desta Lei, as finalidades e características dos Institutos Federais são definidas:

> I - ofertar educação profissional e tecnológica, em todos os seus níveis e modalidades, formando e qualificando cidadãos com vistas na atuação profissional nos diversos setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional;
> II - desenvolver a educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais;

III - promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infra-estrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão;
IV - orientar sua oferta formativa em benefício da consolidação e fortalecimento dos arranjos produtivos, sociais e culturais locais, identificados com base no mapeamento das potencialidades de desenvolvimento socioeconômico e cultural no âmbito de atuação do Instituto Federal;
V - constituir-se em centro de excelência na oferta do ensino de ciências, em geral, e de ciências aplicadas, em particular, estimulando o desenvolvimento de espírito crítico, voltado à investigação empírica;
VI - qualificar-se como centro de referência no apoio à oferta do ensino de ciências nas instituições públicas de ensino, oferecendo capacitação técnica e atualização pedagógica aos docentes das redes públicas de ensino;
VII - desenvolver programas de extensão e de divulgação científica e tecnológica;
VIII - realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico;
IX - promover a produção, o desenvolvimento e a transferência de tecnologias sociais, notadamente as voltadas à preservação do meio ambiente.

E ainda, no artigo 7º, são definidos os objetivos dos Institutos Federais:

I - ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do ensino fundamental e para o público da educação de jovens e adultos;
II - ministrar cursos de formação inicial e continuada de trabalhadores, objetivando a capacitação, o aperfeiçoamento, a especialização e a atualização de profissionais, em todos os níveis de escolaridade, nas áreas da educação profissional e tecnológica;
III - realizar pesquisas aplicadas, estimulando o desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas, estendendo seus benefícios à comunidade;
IV - desenvolver atividades de extensão de acordo com os princípios e finalidades da educação profissional e tecnológica, em articulação com o mundo do trabalho e os segmentos sociais, e com ênfase na produção, desenvolvimento e difusão de conhecimentos científicos e tecnológicos;
V - estimular e apoiar processos educativos que levem à geração de trabalho e renda e à emancipação do cidadão na perspectiva do desenvolvimento socioeconômico local e regional; e
VI - ministrar em nível de educação superior:
a) cursos superiores de tecnologia visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia;
b) cursos de licenciatura, bem como programas especiais de formação pedagógica, com vistas na formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional;
c) cursos de bacharelado e engenharia, visando à formação de profissionais para os diferentes setores da economia e áreas do conhecimento;
d) cursos de pós-graduação lato sensu de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento; e

> *e) cursos de pós-graduação stricto sensu de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.*

Desta forma, a resolução n° 63 de 17 de dezembro de 2012, que aprova a Identidade Institucional do IFPR, busca a consonância entre a Lei nº 11.892, de 29 de Dezembro de 2008 e a sua própria missão, de forma que os pressupostos legais que definem os objetivos do IFPR sejam plenamente cumpridos.

Assim, é a Missão do IFPR:

> *"Promover educação profissional e tecnológica, pública, de qualidade, socialmente referenciada, por meio do ensino, pesquisa e extensão, visando a formação de cidadãos críticos, autônomos e empreendedores, comprometidos com a sustentabilidade".*

A visão do IFPR, atingidos os seus objetivos e características, definidas em Lei e na própria criação do Instituto é:

> *"Ser referência em educação profissional, tecnológica e científica, reconhecida pelo compromisso com a transformação social".*

Os valores do IFPR são os princípios norteadores de suas práticas e condutas, tanto no âmbito institucional, quanto no profissionalmente individual. Serão estes princípios que permitirão o pleno atendimento dos objetivos institucionais definidos em Lei além de, desta forma, atender aos anseios e necessidades da sua comunidade interna e externa. São os valores do IFPR:

1 Pessoas;
2 Visão sistêmica;
3 Educação de qualidade e excelência;
4 Eficiência e eficácia;
5 Ética;
6 Sustentabilidade;
7 Qualidade de vida;
8 Diversidade humana e cultural;
9 Inclusão social;
10 Empreendedorismo e inovação;
11 Respeito às características regionais;
12 Democracia e transparência.

A partir do compromisso social, que se evidencia na missão, na visão e nos valores institucionais, o IFPR se propõe a ofertar uma formação sólida e integral, com base na ética e nos valores democráticos como princípios fundamentais à

educação e à produção de conhecimentos, permitindo uma integração efetiva entre os membros da comunidade escolar, a sociedade e o mundo do trabalho.

Quando se propõe ofertar Educação Profissional e Tecnológica para qualificação profissional somada à formação humana e cultural é importante situar a qualificação dos estudantes pautada com fundamento no princípio educativo, que é o trabalho. Tomar o trabalho como princípio educativo pressupõe que é preciso ampliar a relação entre conhecimento e atividade, entre teoria e prática, articulando o saber com o processo produtivo, e, portanto, como prática social. Saviani, assim resume os fundamentos conceituais da proposição do *trabalho como princípio educativo*:

> Na verdade, todo sistema educacional se estrutura a partir da questão do trabalho, pois o trabalho é a base da existência humana, e os homens se caracterizam como tais na medida em que produzem sua própria existência, a partir de suas necessidades. Trabalhar é agir sobre a natureza, agir sobre a realidade, transformando-a em função dos objetivos, das necessidades humanas. A sociedade se estrutura em função da maneira pela qual se organiza o processo de produção da existência humana, o processo de trabalho. (Saviani, 1986, p. 14)

Pautar o trabalho como princípio educativo implica também considerar as exigências que cabem ao processo educativo com vistas a participação da sociedade no trabalho socialmente produtivo, e ainda explicitar como o conhecimento se relaciona com o trabalho. Na educação, importa superar a dualidade que opõe a formação geral a formação profissional.

2.3 DESCRIÇÃO DO CURSO

O Projeto Pedagógico do Curso Superior de Engenharia de Aquicultura, foi construído coletivamente pelo colegiado do curso e equipe de ensino do câmpus e explicita as intenções e propósitos de ação para tornar o curso de Engenharia de Aquicultura um instrumento eficaz para a execução de nossa tarefa prioritária, que é a formação de profissionais, engajados e comprometidos com a produção sustentável, buscando a inclusão social e o desenvolvimento do setor aquícola no Brasil. Este projeto visa garantir o perfil desejado do egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas.

Desta forma este projeto contempla em sua matriz curricular os núcleos com componentes curriculares de conteúdos básicos, profissionalizantes e específicos, construídos de acordo com a Resolução CNE/CES nº 11, de 11 de março de 2002, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia a serem observadas na organização curricular das Instituições do Sistema de Educação Superior do País e também define os princípios, fundamentos, condições e procedimentos da formação de engenheiros, estabelecidas pela Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação, para aplicação em

âmbito nacional na organização, desenvolvimento e avaliação dos projetos pedagógicos dos Cursos de Graduação em Engenharia das Instituições do Sistema de Ensino Superior.

Este projeto também baseia-se na Resolução CNE/CES nº 2 de 18 de junho de 2007, do Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior que *dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial*.

Além disso, também serviram de suporte de elaboração deste documento o Projeto de Desenvolvimento Institucional - PDI do Instituto Federal do Paraná IFPR, o Projeto Político Pedagógico do Câmpus de Foz do Iguaçu - PPP, Portarias, Resoluções e outros documentos institucionais citados ao longo do Projeto, dentre os quais a Resolução Nº 55/2011, que dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no âmbito do Instituto Federal do Paraná – IFPR.

Os componentes curriculares ofertados direcionam para o conhecimento básico atendendo as competências do profissional de acordo com a Resolução nº 493, de 30 de junho de 2006 do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia - CONFEA, publicada no Diário Oficial da União em 14 de julho de 2006, que traz as competências do Engenheiro de Aquicultura.

3. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA

3.1 CONCEPÇÃO DO CURSO

A concepção do curso superior na área de aquicultura já vem sendo discutida pelo corpo docente a longa data, devido as potencialidades que a região apresenta para o setor. Entretanto a ideia efetivou-se a partir da Portaria nº 10 de 24 de abril de 2012 do Campus Foz do Iguaçu, onde foi constituído o colegiado do Curso para estruturar o Projeto Politico Pedagógico (PPC). Considerando que já ofertamos Proeja-Fic, Proeja e Subsequente em Aquicultura e procurando atender as premissas da verticalização do ensino, a proposta inicial foi de elaborar um projeto de Curso Superior em Aquicultura.

Com o foco para iniciarmos o Curso de Engenharia de Aquicultura em 2014, muitos estudos foram realizados, documentos analisados, sugestões apresentadas e discutidas em reuniões periódicas do NDE do curso, com vistas à formulação do Projeto Pedagógico do curso, bem como, da matriz curricular. Dentre as atividades que contemplem este curso no IFPR/Foz pode-se destacar a qualificação do corpo docente da área técnica do curso, sendo constituído por quatro professores doutores e três professores mestres da área de aqüicultura, além dos demais professores doutores e mestres das áreas do núcleo comum e demais área afins relacionadas ao curso. Em 2011 o Campus de Foz do Iguaçu, fez um investimento de aproximadamente R$ 900.000,00 (novecentos mil reais) em estruturas físicas e

equipamentos, em reforma e adequação do laboratório de recursos naturais que atende grande parte das necessidades especificas do curso de Engenharia. Além de investimentos em equipamentos para o laboratório de Recursos Naturais, o curso conta ainda com uma embarcação motorizada no valor de R$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais) para atividades de ensino/pesquisa/extensão junto ao Lago da Usina Hidrelétrica Binacional de Itaipu.

Na região oeste do Paraná a atividade vem se desenvolvendo de forma progressiva nos últimos anos, atualmente temos 22 unidades de processamento de pescado com inspeção sanitária em funcionamento que processam aproximadamente 150 toneladas de pescado diariamente aperspectiva que ao longo de 5 anos esta demanda seja pelo menos três vezes maior, gerando consequentemente a necessidade de qualificação de mão-de-obra.

Diante do exposto o curso de Engenharia de Aquicultura atende uma vasta área de atuação para o profissional formado que pode ser desde a agroindústria, cooperativas, empresas de consultoria, no setor público, na área de fiscalização, entre outros, e para tanto, o curso foi pensado no desenvolvimento regional, mas também na formação de profissionais preparados para atuar nas diversas áreas do setor tanto no Brasil como em outros países com potencial para aquicultura.

3.2 HISTÓRICO DAS DISCUSSÕES

A concepção do curso superior na área de aquicultura já vem sendo discutida pelo colegiado a longa data, devido às potencialidades que a região apresenta para o setor. Considerando que o IFPR, câmpus Foz do Iguaçu, já ofertou várias modalidade de curso na área, tais como Proeja-Fic, Técnico em Aquicultura na modalidade Proeja, concomitante e Subsequente, e procurando atender às premissas da verticalização do ensino do IFPR, a proposta inicial foi a de elaborar um projeto de Curso Superior em Aquicultura.

Inicialmente optou-se pela oferta de um Curso Superior em Tecnologia em Aquicultura (Portaria 10 de 24 de abril de 2012), contudo, após várias reuniões para discutir a viabilidade deste curso, definiu-se que a melhor opção era ofertar Engenharia de Aquicultura, pois o câmpus já possui boa parte da estrutura de laboratórios específicos, além da possibilidade de maior procura pelo curso por ser uma Engenharia. Incorre que o curso Superior em Tecnologia não apresenta boa procura na região, fato este comprovado, no Curso Superior Tecnólogo em Aquicultura, da Universidade Federal do Paraná, câmpus Palotina alterou o curso de Tecnologia para Engenharia em virtude da baixa procura pelo curso. Neste sentido, a Portaria nº10, foi alterada pela Portaria nº 11 de 11 de abril de 2013, onde altera a proposta de Tecnólogo em Aquicultura para Engenharia de Aquicultura.

Cabe destacar que esta decisão foi tomada pelo colegiado da área de aquicultura, em conjunto com a Direção de Ensino, Direção Administrativa e Direção Geral, a qual foi informada através da reunião geral do câmpus, onde todos os servidores presentes se manifestaram favoráveis. Após esta decisão várias reuniões foram promovidas visando trabalhar e implementar o Projeto Pedagógico do Curso

durante o ano de 2012 e 2013, o qual foi submetido ao conhecimento da Pró-Reitoria de Ensino do IFPR no ano de 2013.

A região de abrangência do Instituto Federal do Paraná, câmpus Foz do Iguaçu, se estende por uma grande área produtiva de grãos, com uma agricultura forte e consolidada na região. Apresenta uma das mais belas atrações naturais do Brasil e do mundo - as Cataratas do Iguaçu, tornando a cidade um grande potencial turístico e de consumo. Também está localizada no município de Foz do Iguaçu, a Itaipu Binacional, que produz 25% da energia consumida no Brasil, com um espelho de água de 135.000 ha² de área alagada sendo uma grande parceira na instalação do Instituto Federal em Foz. É importante lembrar que foi a pedido desta que o curso Técnico em Aquicultura foi implantado pelo IFPR neste município e que inclusive, fez a doação da atual estrutura para implantação do câmpus.

A pesca foi uma atividade importante no rio Paraná, com muitos pescadores profissionais registrados nas entidades de classe, contudo, após o barramento do rio para construção da Itaipu Binacional, estes profissionais acabaram desacreditando na profissão e a Itaipu incentivou a produção de peixes nativos no reservatório. Sem grandes sucessos efetivos, o reservatório é mantido como um grande potencial para produção de peixes em tanques-rede. A produção de peixes em viveiros escavados na região se apresenta ainda tímida, contudo o potencial de produção é grande e precisa ser mais bem explorado. Após a implantação do IFPR na cidade de Foz do Iguaçu, várias parcerias foram firmadas entre a Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu, Itaipu Binacional e outras entidades parceiras buscando a transformação dos pescadores em aquicultores e motivando a cadeia produtiva de cultivo de peixes em viveiros escavados.

3.3 JUSTIFICATIVA

A aquicultura no Brasil começou a ganhar destaque e respaldo com a criação da Secretaria Especial de Aquicultura Pesca da Presidência da República – SEAP/PR criada pelo Governo Federal, por meio da Medida Provisória nº 103, de 1º de janeiro de 2003, que conforme seu art. 1º, § 3, IV a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República– SEAP/PR tem por objetivo:

- Assessorar direta e imediatamente o Presidente da República na formulação de políticas e diretrizes para o desenvolvimento e o fomento da produção pesqueira e aquícola;
- Promover a execução e a avaliação de medidas, programas e projetos de apoio ao desenvolvimento da pesca artesanal e industrial, bem como de ações voltadas à implantação de infraestrutura de apoio à produção e comercialização do pescado e de fomento à pesca e aquicultura;
- Organizar e manter o Registro Geral da Pesca, previsto no art. 93 do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967;
- Normatizar e estabelecer medidas que permitam o aproveitamento sustentável dos recursos pesqueiros altamente migratórios e dos que estejam subexplorados ou inexplorados;

- Supervisionar, coordenar e orientar as atividades referentes às infraestruturas de apoio à produção e circulação do pescado e das estações e postos de aquicultura;
- Manter, em articulação com o Distrito Federal, Estados e Municípios, programas racionais de exploração da aquicultura em águas públicas e privadas, tendo, como estrutura básica, o Gabinete, o Conselho Nacional de Aquicultura e Pesca e até duas Subsecretarias.

Em 2009, através da Lei Nº 11.958, de 26 de junho, transformou a Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República em Ministério da Pesca e Aquicultura, com as seguintes atribuições:

a) política nacional pesqueira e aquícola, abrangendo produção, transporte, beneficiamento, transformação, comercialização, abastecimento e armazenagem;

b) fomento da produção pesqueira e aquícola;

c) implantação de infraestrutura de apoio à produção, ao beneficiamento e à comercialização do pescado e de fomento à pesca e aquicultura;

d) organização e manutenção do Registro Geral da Pesca;

e) sanidade pesqueira e aquícola;

f) normatização das atividades de aquicultura e pesca;

g) fiscalização das atividades de aquicultura e pesca no âmbito de suas atribuições e competências;

h) concessão de licenças, permissões e autorizações para o exercício da aquicultura e das seguintes modalidades de pesca no território nacional, compreendendo as águas continentais e interiores e o mar territorial da Plataforma Continental, da Zona Econômica Exclusiva, áreas adjacentes e águas internacionais, excluídas as Unidades de Conservação federais e sem prejuízo das licenças ambientais previstas na legislação vigente:

1) pesca comercial, compreendendo as categorias industrial e artesanal;

2) pesca de espécimes ornamentais;

3) pesca de subsistência;

4) pesca amadora ou desportiva;

i) autorização do arrendamento de embarcações estrangeiras de pesca e de sua operação, observados os limites de sustentabilidade estabelecidos em conjunto com o Ministério do Meio Ambiente;

j) operacionalização da concessão da subvenção econômica ao preço do óleo diesel instituída pela Lei nº 9.445, de 14 de março de 1997;

l) pesquisa pesqueira e aquícola; e

m) fornecimento ao Ministério do Meio Ambiente dos dados do Registro Geral da Pesca relativos às licenças, permissões e autorizações concedidas para pesca e aquicultura, para fins de registro automático dos beneficiários no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais.

A produção da aquicultura nacional tem apresentado índices de produção superiores a outras atividades agropecuárias. Dentro da aquicultura, a piscicultura (produção de peixes) foi o ramo que mais se desenvolveu. O crescimento da produção pecuária (animais abatidos) e de pescados no período de 2007 a 2009 demonstra que, frente às três principais fontes de proteína animal produzidas no Brasil, a produção de peixes foi a que apresentou maior crescimento, com 43,8%, seguidos pelas aves (12,9%) e suínos (9,2%). Por outro lado, a produção de carne bovina mostrou decréscimo na produção nacional (-8,6%) (Figura 1).

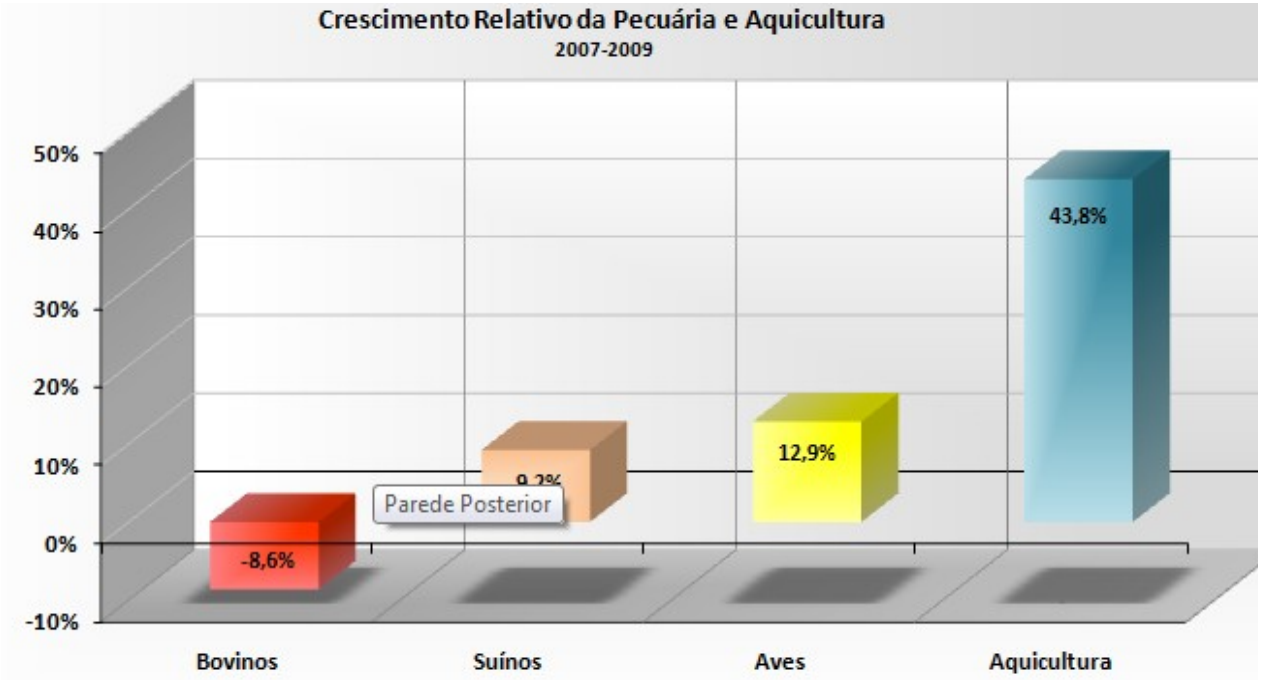

Figura 1. Crescimento relativo da pecuária e aqüicultura. Fonte MPA 2010

Em relação à produção aquícola mundial de 2010, a China também se manteve como o maior produtor, com aproximadamente 47,8 milhões de toneladas. A Indonésia e a Índia aparecem na segunda e terceira posições, com cerca de 6,3 milhões e 4,6 milhões de toneladas, respectivamente. Neste cenário, o Brasil ocupa a 17° posição no ranking mundial, com 479.399 t em 2010, mantendo a mesma posição em relação a 2009. Em relação aos países da América do Sul, apenas o Chile produziu mais que o Brasil, com 713.241 toneladas, sendo o 1° produtor na América do Sul, na terceira posição está o Equador, com 271.919 toneladas em 2010 (MPA, 2011).

Segundo a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) o setor aquícola mundial movimenta US$ 217,5 bilhões. A China é o grande produtor e exportador, com vendas estimadas em US$ 11,7 bilhões. É seguida pela Noruega (US$ 9,6 bilhões) e Tailândia (US$ 7,1 bilhões). O Vietnã é o quarto, cujas

vendas externas cresceram de US$ 1,5 bilhão em 2000 para US$ 5,1 bilhões em 2010 (MPA, 2011).

Segundo 1º Anuário da Pesca Brasileira e Aquicultura de 2014, de acordo com dados de 2011, a produção brasileira de pescados tem como principal destino Hong Kong, França, China, Holanda Estados Unidos, Espanha e Japão (Figura 2). A China é um dos principais fornecedores para o Brasil, seguida pelo Chile, Noruega, Argentina, Portugal e Marrocos (Figura 3). O principal produto chinês é a merluza-do-alasca. Entre 2007 e 2011, os volumes passaram de 3 mil para 181 mil toneladas, conforme o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC). Já o Chile vendeu 51,3 mil toneladas em 2011.

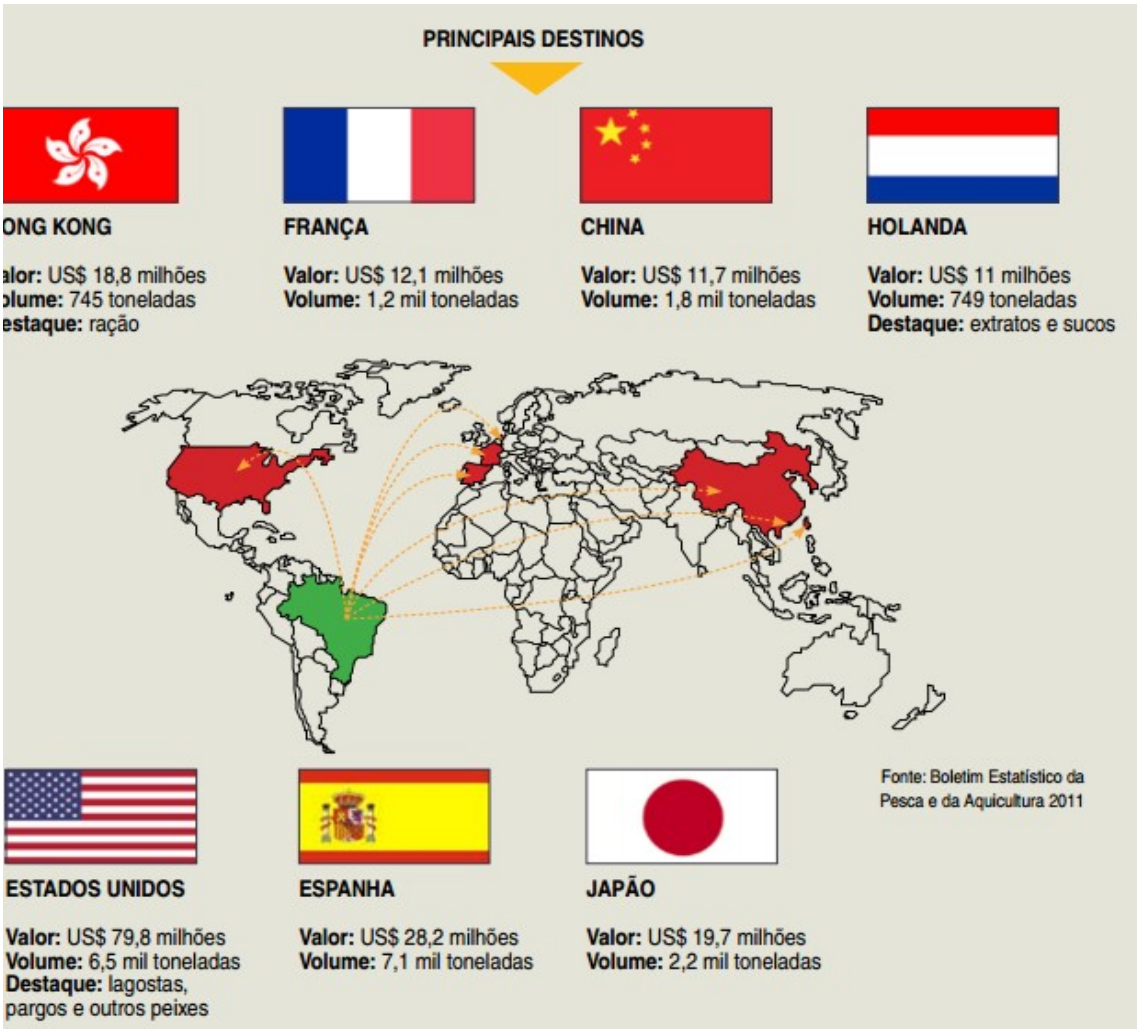

Figura 2. Principais destinos da produção brasileira

Segundo dados do MDIC (1º Anuário da Pesca Brasileira e Aquicultura de 2014), o déficit na balança comercial de peixes, crustáceos e moluscos em 2012 foi de US$ 970 milhões em produtos como bacalhau e salmão, oriundos do Chile e da Noruega. As importações foram de US$ 1,1 bilhão no período. Até setembro de 2013, déficit aproximado de US$ 807,4 milhões; e as importações, US$ 948,4 milhões. As

vendas externas aumentaram entre 2010 e 2011, passando de US$ 263,3 milhões para US$ 271,2 milhões. Em 2012, as exportações caíram para US$ 188 milhões e até setembro de 2013 foram de US$ 140,9 milhões.

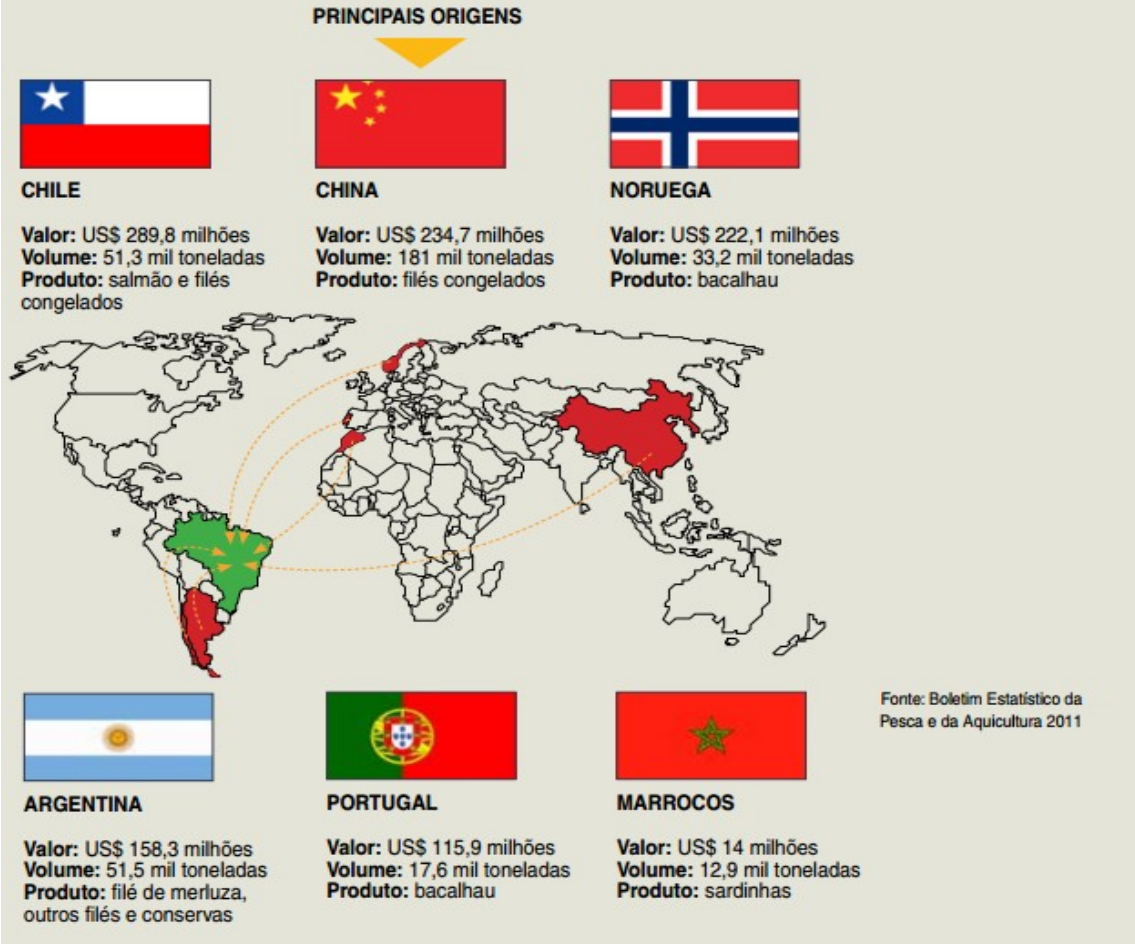

Figura 3. Principais origens de organismos aquáticos para o Brasil

Em relação a produção brasileira de pescados, em 2011 a Região Sul foi novamente a que assinalou a maior produção de pescado do país, com 153.674,5 t, respondendo por 28,2% da produção nacional nessa modalidade. Em função de ajustes na metodologia utilizada e atualização de informações estruturais do setor, houve um aumento substancial dos números de produção para a região Nordeste que hoje representam 24,7% do total da produção aquícola continental, com 134.292,6 t. As regiões Norte, Sudeste e Centro-Oeste vieram logo em seguida com, respectivamente, 17,4%, 15,9%, 13,8% de participação na produção total do país. A análise da produção nacional de pescado por Unidade da Federação para o ano de 2011 demonstrou que o Estado do Paraná é o maior produtor de pescado continental do Brasil, com 73.831,1 t, seguido pelos estados, de Santa Catarina com 53.641,8 t e o Mato Grosso com 48.748,3 t (MPA, 2011) (Figura 4).

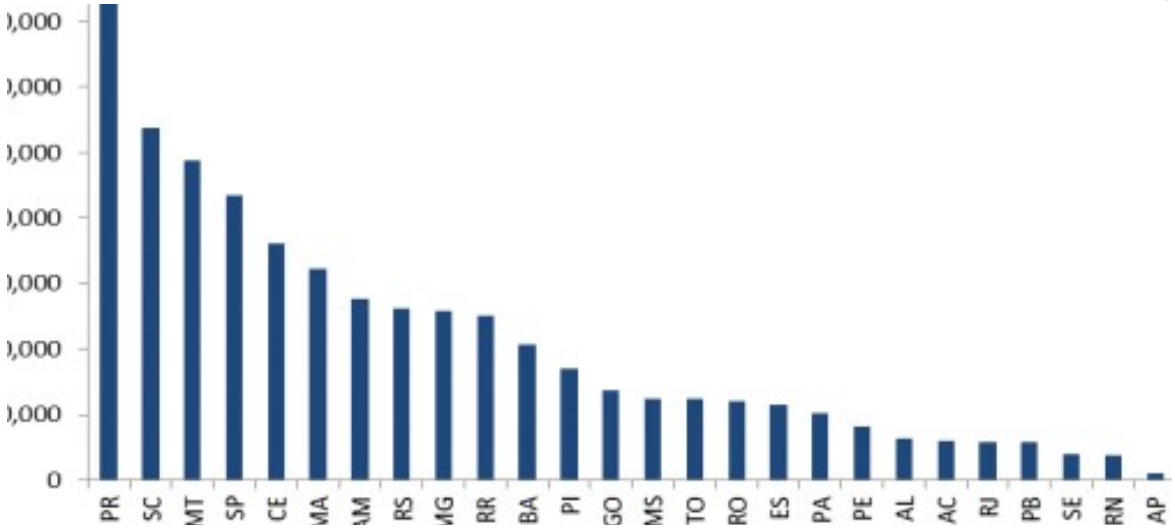

Figura 4. Produção de pescados (ton.) da aqüicultura por unidade da Federação (Fonte: MPA, 2010)

Segundo o 1º Anuário da Pesca Brasileira e Aquicultura publicado em 2014, utilizando os dados do Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura 2011, a produção Aquicola Nacional é liderada pela tilapia do Nilo, com uma produção de 253,8 mil toneladas, seguidas pelo tambaqui, tambacu, carpa e pacu, com 111, 49,8, 38 e 21,7 mil toneladas respectivamente (Figura 5).

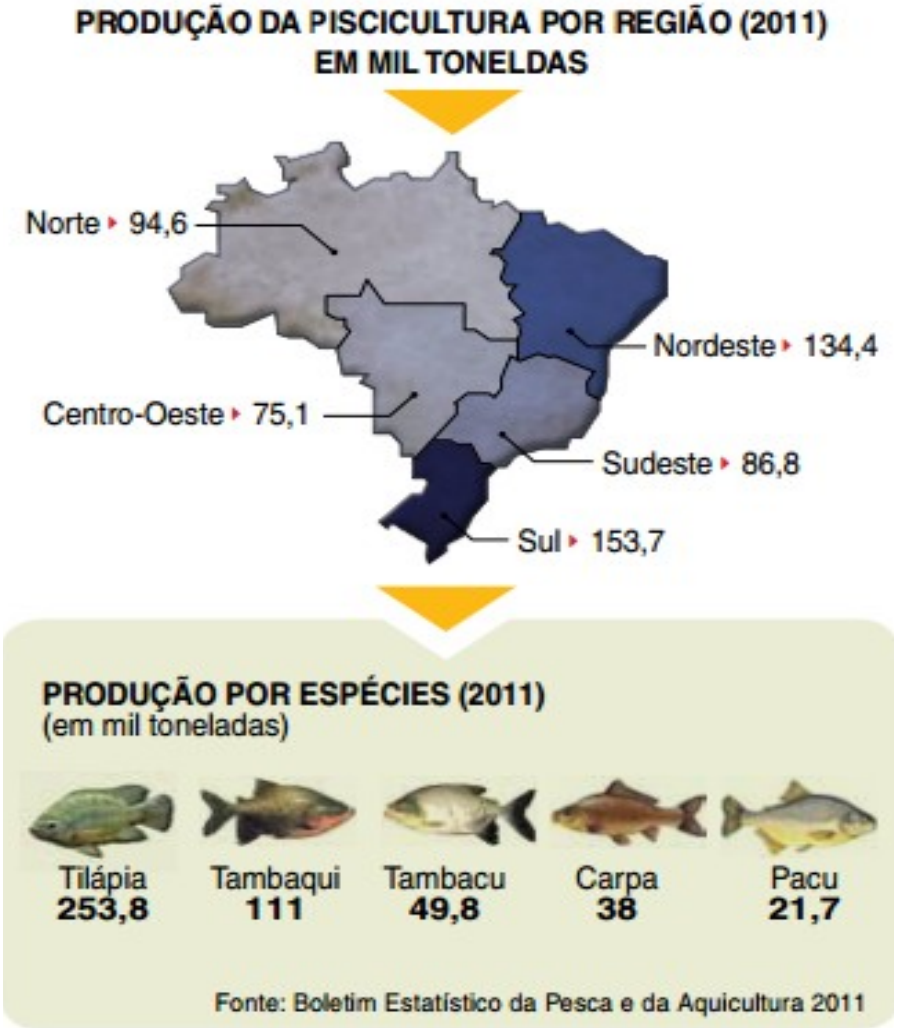

Figura 5. Produtividade por regiões e principais espécies produzidas

Na região Oeste do Paraná, a produção proveniente da aquicultura se concentra nas cidades de Assis Chateaubriand, Toledo, Maripá, Nova Aurora, Palotina, Nova Santa Rosa e Cafelândia, tendo a tilapia como a espécie mais produzida (Tabela 1).

Tabela 1. Produção de peixes na região oeste do Paraná (fonte SEAB 2011)

Município	Quilo/ano	Valor (R$)
Assis Chateaubriand	4.880.000	19.568.800,00
Toledo	4.850.000	19.448.500,00
Maripá	4.000.000	16.040.000,00
Nova Aurora	2.692.611	10.797.370,11
Palotina	2.200.000	8.822.000,00
Nova Santa Rosa	2.000.000	8.020.000,00
Cafelândia	1.225.611	4.914.700,11
Marechal Cândido Rondon	1.027.000	4.118.270,00

Cascavel	1.025.000	4.110.250,00
Terra Roxa	930.000	3.729.300,00
Ouro Verde do Oeste	900.000	3.609.000,00
Tupãssi	700.000	2.807.000,00
Quatro Pontes	600.000	2.406.000,00
São Miguel do Iguaçu	480.000	1.924.800,00
Corbélia	456.498	1.830.556,98
Foz do Iguaçu	**400.000**	**1.604.000,00**
Formosa do Oeste	350.000	1.403.500,00
Guaíra	350.000	1.403.500,00
Três Barras do Paraná	315.000	1.263.150,00
Jesuítas	290.000	1.162.900,00
Mercedes	280.000	1.122.800,00
Santa Helena	235.000	942.350,00
Boa Vista da Aparecida	234.000	938.340,00
Pato Bragado	218.000	874.180,00
Capitão Leônidas Marques	185.000	741.850,00
Missal	165.000	661.650,00
Catanduvas	146.000	585.460,00
Santa Terezinha de Itaipu	142.000	569.420,00
Vera Cruz do Oeste	121.000	485.210,00
São Pedro do Iguaçu	120.000	481.200,00
Braganey	116.192	465.929,92
Campo Bonito	106.000	425.060,00
Iguatu	90.000	360.900,00
Santa Lúcia	85.000	340.850,00
São José das Palmeiras	80.000	320.800,00
Céu Azul	80.000	320.800,00
Serranópolis do Iguaçu	80.000	320.800,00
Iracema do Oeste	65.000	260.650,00
Santa Tereza do Oeste	60.000	240.600,00
Medianeira	58.000	232.580,00
Entre Rios do Oeste,	50.000	200.500,00
Ramilândia	50.000	200.500,00
Anahy	48.000	192.480,00
Lindoeste	45.000	180.450,00
Diamante do Oeste	30.000	120.300,00
Matelândia	22.000	88.220,00
Itaipulândia	20.000	80.200,00
Ibema	15.000	60.150,00
TOTAL GERAL	**32.617.912**	**130.797.827,12**

Com uma produção intensa nesta região a implantação de plantas frigoríficas para abate e comercialização da produção cresce de forma constante, segundo

CHIDICHIMA (2014) dentre os frigoríficos em atividade nesta região, 2 iniciaram seus trabalhos antes do ano 2000, e entre 2001 e 2005 apena um. Já nos 5 anos seguintes, entre 2006 a 2010 foram 10 novos empreendimentos inaugurados e em atividade e de 2011 até os dois primeiros meses de 2014, mais 4 novas plantas foram instaladas e estão em funcionamento. Importante destacar que nos últimos 10 anos a maioria dos frigoríficos instalado são atuantes na certificação SIM/POA. As unidades dos "entrepostos de pescados" estão distribuídas em 10 municípios com destaque para o município de Toledo, que tem oficialmente registrado na Junta Comercial 7 dos empreendimentos, e que representa 49,4% da produção. O município de Cascavel tem 2 frigoríficos instalados e os demais uma unidade. A figura 6 ilustra a localização de cada unidade frigorífica, separada por certificação de inspeção sanitária oficial.

Entre as unidades frigoríficas 64,7% pertencem ao grupo com modalidade de inspeção SIM/POA, outros 5,88% são frigoríficos atuantes do SIP/POA, e atuando com certificação SIF-SISBI/POA estão 29,41% dos estabelecimentos. Os resultados indicam que a maioria dos estabelecimentos são atuantes com certificação que permite a comercialização dos produtos na área geográfica municipal, o que revela a importância do setor para a geração de renda nos municípios.

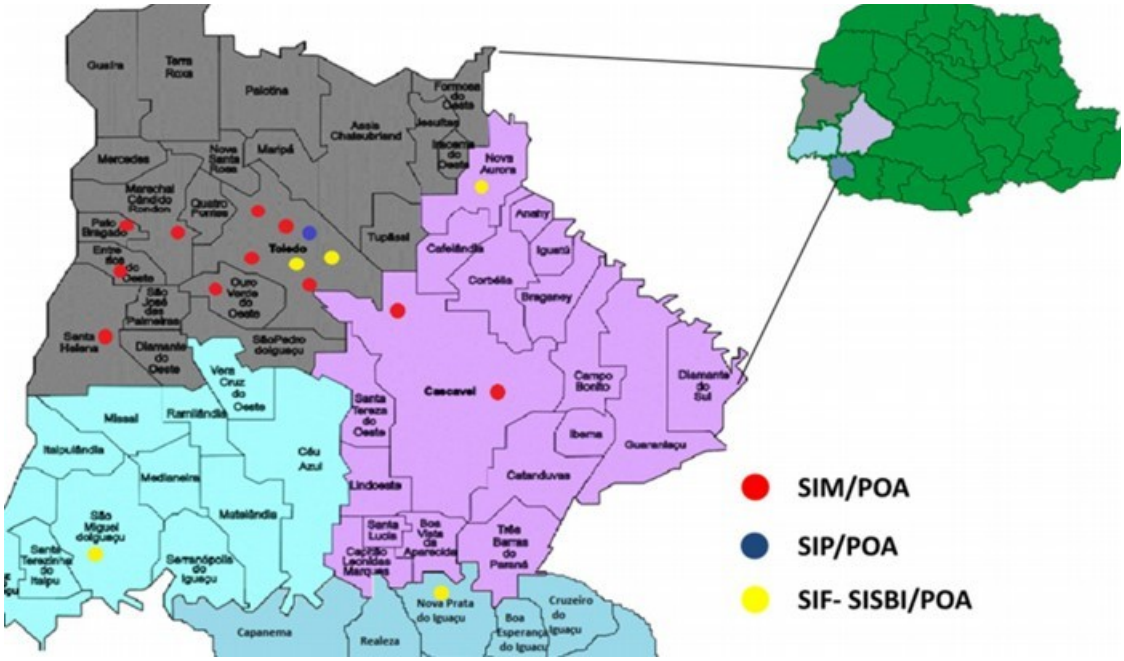

Figura 6. Localização das unidades frigoríficas na região de pesquisa indicados por certificação

Inúmeras são as vantagens para produzir peixes no Brasil, pois detém grandes reservatórios naturais e artificiais, aliados à construção de reservatório com fins de exploração de energia elétrica, e a legislação atual prevê utilização de usos múltiplos, com a navegação, turismo, aquicultura. Estas características aliadas ao clima tropical favorável para a produção e inúmeras espécies de peixes,

disponibilidade de insumos para o processamento de dietas completas, apresentam as condições básicas para o sucesso deste sistema produtivo.

Em virtude do grande potencial produtivo, a legislação assume importante papel no direcionamento da atividade para não ocorrer exploração sem controle e sem fiscalização. Neste sentido, o Decreto nº 2.869 de 9 de dezembro de 1998 regulamenta a cessão de águas públicas para exploração da aquicultura. Sua implantação depende de compatibilizar a atividade econômica com sustentabilidade ambiental evitando conflitos no uso dos recursos hídricos e promovendo o desenvolvimento regional. Posteriormente com o Decreto nº 4.895 de 25 de novembro de 2003, que regulamenta a cessão de águas públicas para exploração da aquicultura, e revoga o Decreto nº 2.869/98, a Instrução Normativa Interministerial nº 6 de 31 de maio de 2004, a qual estabelece normas complementares para a autorização de uso dos espaços físicos em corpos d'água de domínio da União para fins de aquicultura, definiram-se os procedimentos para utilização da água da União para implantação do sistema de produção em estruturas flutuantes (tanques-rede).

No Lago de Itaipu, estudos técnicos demonstram a possibilidade de implantação de 18 parques aquícolas utilizados para cultivo de peixes em tanques-rede, dos quais 3 já estão licenciados e permitem a instalação de 7.779 tanques podendo atingir uma produção de mais de 6.000 ton/ano (Figura 7). A implementação do cultivo de peixes em tanques-rede poderá incrementar a produção aquícola, porém, atualmente necessita-se de informações para diferentes espécies de importância econômica, possibilitando a escolha das mais produtivas (Cardoso et al., 2005) além de pessoal qualificado para desenvolver a atividade. O sistema de produção de peixes em tanques-rede está muito difundido entre os piscicultores e empresários que atuam no setor, pois é uma técnica de produção de peixes econômica quando comparada ao sistema de cultivo em viveiros escavados. A maior vantagem do sistema de cultivo em tanques-rede é a possibilidade de produzir organismos em reservatórios de hidrelétricas, lagos, rios e açudes de grande porte, além de permitir a criação de várias espécies próximas umas das outras.

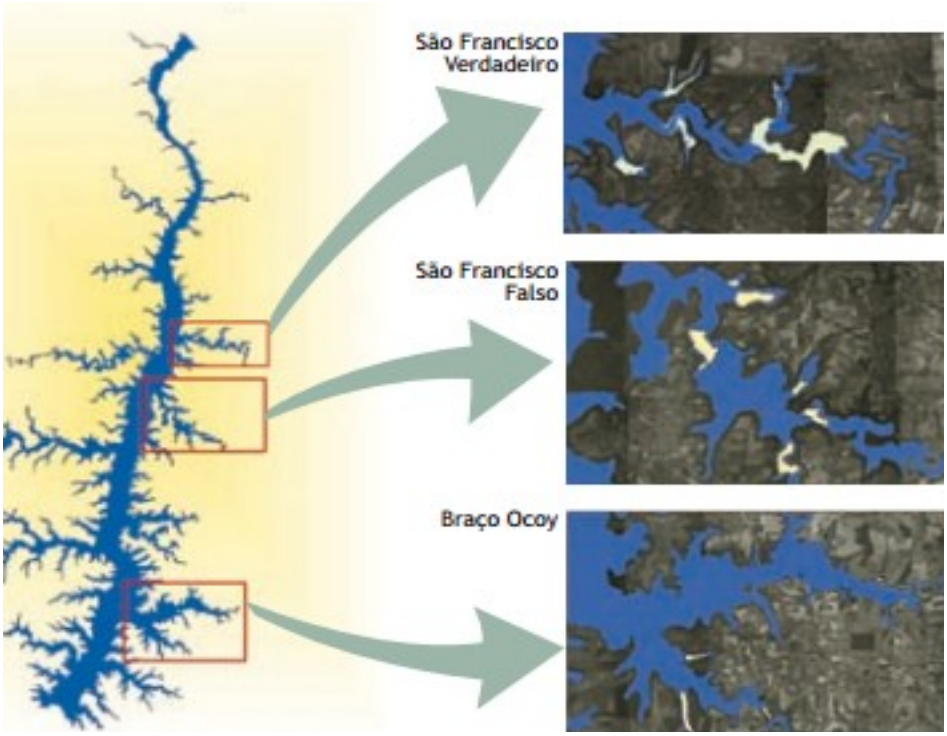

Figura 7. Locais de implantação dos parques aquicolas no lago de Itaipu Binacional. Fonte Itaipu Binacional

O município de Foz do Iguaçu tem atualmente 256 mil habitantes (IBGE, 2010) e conta com um grande potencial de crescimento, principalmente em função de seu posicionamento como pólo educacional e turístico. A cidade localizada na região oeste do Paraná a qual é caracterizada pela alta produtividade do setor agropecuário, apresentando-se como grande produtora de grãos e proteína de origem animal. Contudo, apresenta uma produção de peixes de 400 ton., que representam 1,22% da região oeste do Paraná (Tabela 1). Considerando-se que o consumo de pescado per capita está em torno de 9,75 kg por habitante/ano (MPA, 2010), tem-se uma estimativa de consumo de 2.496 toneladas ao ano, somente no município de Foz do Iguaçu. Sendo assim, o potencial de crescimento desta atividade ainda é muito promissor e conta com diversas áreas para a produção de peixes em viveiros escavados e no cultivo de peixes em tanques-rede.

A pesca foi uma atividade importante no rio Paraná, com muitos pescadores profissionais, porém, após a construção da Itaipu Binacional, estes profissionais reduziram suas capturas. Na região de abrangência do lago da Usina de Itaipu, entre Foz do Iguaçu e Guaíra, há muitos pescadores profissionais, e entre esses pescadores há, aproximadamente mais de 600 índios, além de assentados da reforma agrária, ribeirinhos e pescadores amadores. Dessa forma, estes profissionais dependem do reservatório para obter o sustento familiar, que vêm gradativamente provocando redução do volume pescado e consequente redução na renda.

Para que os pescadores tenham maior autonomia no desenvolvimento dos cultivos de peixe em tanque-rede, uma parceria com a então Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República, hoje Ministério, resultou no fornecimento de conjuntos de computadores com impressora além de reboques com caixas térmicas para transporte de peixe vivo, um para cada uma das sete colônias de pescadores. Foi desenvolvido também um programa de capacitação para mais de 650 pescadores, esposas e filhos dessas colônias, além da edição e distribuição de mais de dois mil exemplares da cartilha Boas Práticas de Manejo em Aquicultura.

Objetivando dar um respaldo à sociedade e, principalmente a estes profissionais, que a Itaipu entendeu a necessidade da criação de um projeto visando atender estes pescadores e indígenas, criando o projeto “Mais Peixes em Nossas Águas”, que, além de fortalecer a atividade da pesca, fomenta a aquicultura por meio do cultivo sustentável pelo sistema de tanque-rede. A iniciativa, além de visar o aumento da produção de pescado, também objetiva estimular e, consequentemente, aumentar o consumo de peixes na região.

Contudo, a espécie atualmente estudada e cultivada em tanques-rede no reservatório de Itaipu é o pacu (*Piaractus mesopotamicus*) espécie nativa que ainda não tem um pacote tecnológico desenvolvido e que apresenta pouco retorno econômico para os pescadores. As limitações devido ao baixo desempenho zootécnico, alto custo de produção, baixa aceitação e menor valor no mercado (em função principalmente da oferta de peixes pequenos, presença de espinhas na carne e excessiva gordura corporal) têm desestimulado a expansão do cultivo do pacu em tanques-rede (Kubtiza et al., 2012).

Segundo Silva et al. (2012), avaliando o retorno econômico, demonstrou que os empreendedores que pretendem investir no agronegócio piscícola devem produzir, no mínimo, 40.946,35 kg de pacu em 160 tanques-rede com uma conversão alimentar de 1:2,49 e preço de venda do peixe a 4,00 R$/kg, para atingir 31,78% de lucratividade.

A proibição do cultivo de espécies exóticas, como a tilápia, no lago de Itaipu é devido a um acordo firmado no ano 2000 entre Brasil e Paraguai. Provocou um travamento no crescimento desta atividade neste ambiente, que possui um potencial imenso de produção.

Nesse sentido, os pescadores e produtores brasileiros buscam a liberação do cultivo de tilápias em tanques-rede no lago de Itaipu, sendo que esta espécie apresenta grande aceitação no mercado, ciclo de cultivo mais rápido, conversão alimentar mais eficiente, menor custo de produção, unidade de beneficiamentos próprios para a espécie e, com isso, consequentemente, maior lucratividade, comparada aos peixes nativos hoje lá cultivados.

Segundo Kubtiza et al. 2012, no Brasil e Paraguai, a pesca tem sido incapaz de prover um aumento na oferta de pescado. Em nosso país, o aumento na oferta de pescado através da aquicultura tem ajudado a minimizar o aumento na importação

de pescado. Ainda assim o Brasil importou 285.590 toneladas em 2010 gerando um déficit comercial em pescado da ordem de US$ 750 milhões. A produção da piscicultura no Brasil aumentou de 133 mil para 337 mil toneladas entre 2000 e 2010, em particular pela rápida expansão dos cultivos de tilápia em tanques-rede nos reservatórios públicos do país. Ainda de acordo com Kubtiza et al. (2012), somente o lado brasileiro, pode produzir 108 mil toneladas de tilápia no lago de Itaipu, o que significa um incremento de quase 70% da produção nacional desse peixe e 27% da produção da piscicultura continental do país. Representa, ainda, a possibilidade de um aumento de 300% sobre a atual produção da piscicultura do Paraná (estimada em 35.800 toneladas pelo MPA).

A região oeste do Paraná (que congrega municípios como Toledo, Cascavel, Maripá, Palotina, Assis Chateaubriand e Nova Aurora) é um dos principais pólos de produção de tilápia no Brasil, com uma produção estimada em 16.500 toneladas /ano em 2010 (quatro vezes a produção da piscicultura paraguaia). Praticamente toda a tilápia produzida no oeste do Paraná provém do cultivo em tanques escavados e açudes. Esta produção se dá em função da infraestrutura regional que conta com frigoríficos, fábricas de ração e empresas produtoras de alevinos capazes de dar suporte a um significativo aumento da produção de tilápias no estado.

No entanto, restrições de área e água impossibilitam uma significativa expansão dos cultivos em tanques escavados na região. Portanto, o cultivo de tilápias no lago de Itaipu abre grandes perspectivas para a expansão da piscicultura no oeste paranaense, irradiando desenvolvimento para diversos municípios que margeiam o reservatório de Itaipu, como exemplos, os municípios de Santa Helena, São Miguel do Iguaçu, e Entre Rios do Oeste (Kubtiza et al., 2012). Segundo este autor, a tilapicultura em tanques-rede é uma oportunidade real de trabalho, renda e ascensão social para um grande número de famílias ribeirinhas, ao mesmo tempo em que abre perspectivas de investimentos para produtores rurais e empresários da região. Além disso, a água no reservatório de Itaipu nos meses de inverno possui temperatura alguns graus mais elevada do que o registrado em tanques escavados de menor volume nas pisciculturas do oeste do Paraná, sendo este um fator positivo para reduzir o risco de mortalidade de tilápias em anos com inverno muito rigoroso.

Devido à importância que a tilápia demonstra para a região, a Itaipu e os pescadores, profissionais envolvidos na pesca e aquicultura, instituições de ensino, realizaram um abaixo-assinado na região visando estimular os órgãos ambientais e os governos Brasileiros e Paraguaios a resolverem o problema, com o rompimento do acordo firmado no ano 2000 e começarem a produção de tilápia no reservatório de Itaipu.

Tais ações, acompanhada de outras do setor produtivo, que vêm se estabelecendo na região, representam o grande potencial da cadeia produtiva para Foz do Iguaçu e região de entorno, não só no cultivo de peixes em tanques-rede, mas, também, em viveiros escavados e, principalmente, na melhoria da qualidade de

vida dos profissionais envolvidos, sendo importante para a economia local, que é uma das finalidades da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica.

Nesse sentido o IFPR/Foz do Iguaçu ofertou o curso Técnico em Aquicultura na modalidade FIC, Proeja, Subsequente e Concomitante, visando atender à demanda local de profissionais e, desde 2008, o IFPR vem investindo em capacitação técnica para esta atividade através dos seguintes cursos:

- Curso de Formação Inicial e Continuada - FIC - Marechal Candido Rondon, no ano de 2010;
- Curso Técnico em Aquicultura PROEJA – câmpus Foz do Iguaçu, no ano de 2009 e 2010;
- Curso Técnico em Aquicultura Subsequente – câmpus Foz do Iguaçu, no ano de 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012 e nova turma no segundo semestre de 2013;
- Curso Técnico em Aquicultura Concomitante - PRONATEC (em andamento) – câmpus Foz do Iguaçu, ano de 2012.
- Curso de Formação Inicial e Continuada – FIC – PRONATEC (Aquicultor) – câmpus Foz do Iguaçu, no ano de 2012; e
- Curso de Formação Inicial e Continuada – FIC – PRONATEC (Pescador artesanal de água doce (Piscicultor)) – câmpus Foz do Iguaçu, no ano de 2012.
- Curso de Formação Inicial e Continuada – FIC – PRONATEC (Preparador de pescado) – câmpus Foz do Iguaçu, ano 2013.
- Curso de Formação Inicial e Continuada – FIC – PRONATEC (Produtor de peixes em tanques escavados) – câmpus Foz do Iguaçu, ano 2013.

É diante deste cenário que espera-se promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e à educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão, através de uma educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo de geração e adaptação de soluções técnicas e tecnológicas às demandas sociais e peculiaridades regionais.

Com a intenção de criar o Curso de Engenharia de Aquicultura, muitos estudos foram realizados, documentos analisados, sugestões apresentadas e discutidas em reuniões periódicas com vistas à formulação do Projeto Pedagógico do curso, bem como, da matriz curricular. Dentre as atividades que contempla este curso no IFPR/Foz, pode-se destacar a qualificação do corpo docente da área técnica do curso, sendo constituído por quatro professores doutores e três professores mestres (sendo dois doutorando) na área de aquicultura, além dos demais professores doutores e mestres das áreas do núcleo comum e demais áreas afins relacionadas ao curso. Em 2011, o câmpus de Foz do Iguaçu, fez um

investimento de aproximadamente R$ 900.000,00 (novecentos mil reais) em estruturas físicas e equipamentos, em reforma e adequação do laboratório de recursos naturais que atendem grande parte das necessidades específicas do curso de Engenharia. Além de investimentos em equipamentos para o laboratório de Recursos Naturais, o curso conta ainda com uma embarcação motorizada no valor de R$ 25.000,00 (vinte e cinco mil reais) para atividades de ensino/pesquisa/extensão junto ao Lago da Usina Hidrelétrica Binacional de Itaipu, formado artificialmente, em 1982, com o fechamento das comportas do canal de desvio de Usina Hidrelétrica de Itaipu. Compreende uma área de 1350km², sendo 770km^2 no lado brasileiro e 580 km^2 do lado paraguaio. São 15 municípios paranaenses que ficam às margens do Lago: Diamante d'Oeste, Entre Rios do Oeste, Foz do Iguaçu, Guaíra, Itaipulândia, Marechal Cândido Rondon, Medianeira, Mercedes, Missal, Pato Bragado, Santa Helena, santa Terezinha de Itaipu, São José das Palmeiras, São Miguel do Iguaçu e Terra Roxa. Há também o município de Mundo Novo, no estado do Mato Grosso do Sul.

A região de abrangência do Instituto Federal do Paraná, câmpus Foz do Iguaçu, se estende por uma grande área produtiva de grãos, com uma agricultura forte e consolidada na região. Apresenta uma das mais belas atrações naturais do Brasil e do mundo - as Cataratas do Iguaçu, tornando a cidade um grande potencial turístico e de consumo. Também está localizada no município de Foz do Iguaçu, a Itaipu Binacional, que produz 25% da energia consumida no Brasil, com um espelho de água de 135.000 ha² de área alagada sendo uma grande parceira na instalação do Instituto Federal em Foz. É importante lembrar que foi a pedido desta que o curso Técnico em Aquicultura foi implantada pelo IFPR neste município e que inclusive, fez a doação da atual estrutura para implantação do câmpus.

Diante de todo contexto nacional e regional e considerando que as regiões onde encontramos a cadeia produtiva do pescado mais desenvolvido, somado ao constante crescimento, estão diretamente relacionadas a locais onde instituições de ensino promovem a formação de profissionais, a pesquisa aplicada e extensão, sempre buscando inovações tecnológicas sustentáveis e, além disso, considerando o potencial a ser explorado no reservatório da Itaipu Binacional ressalta-se que, de toda região da tríplice fronteira, a implantação de um curso de Engenharia de Aquicultura na cidade de Foz do Iguaçu pode contribuir significativamente no desenvolvimento do setor e consequentemente voltar a colocar o Paraná em posição de destaque no cenário nacional de produção de pescado.

O principal objetivo desta proposta é melhorar a qualificação profissional dos envolvidos no setor produtivo e desenvolver a região para a cadeia produtiva da aquicultura, aproveitando todo potencial e apoio incondicional da Itaipu Binacional em transformar o reservatório em um modelo de produção sustentável de pescado, bem como, consolidar o Instituto Federal do Paraná – Câmpus Foz do Iguaçu como referência nacional da rede federal de ensino na aquicultura de água doce com ênfase na produção de peixes em reservatórios e viveiros escavados.

É de conhecimento, que por si só a educação não garante a mudança social, mas, pode contribuir para criar elementos favoráveis à transformação da sociedade, reduzindo a desigualdade social, melhorando a renda da sociedade nos diversos

setores da economia, com ênfase no desenvolvimento socioeconômico local e regional. Assim sendo, promover o acesso à educação superior pública, bem como, garantir sua permanência e formação de qualidade é missão do IFPR.

3.4 OBJETIVOS

3.4.1 Objetivo Geral

Formar profissionais de nível superior conscientes e comprometidos com o desenvolvimento sustentável, atendendo às necessidades socioeconômicas regionais e nacionais no domínio da Aquicultura, com uma sólida base técnico-científica, capazes de analisar e agir de maneira crítica sobre a realidade de suas dimensões sociais, econômicas, ambientais e cultural para o planejamento, auxílio e/ou execução da gestão e uso sustentável dos recursos aquícolas em ambiente natural e/ou em sistemas não-naturais de cultivo.

3.4.2 Objetivos específicos

- Formar Engenheiros de Aquicultura capazes de elaborar projetos técnicos e execução de atividades aquícolas em nível empresarial e/ou familiar, seja em instituições públicas ou privadas, com capacidade empreendedora, provendo-lhes formação técnica científica e profissional geral que os capacite a absorver e desenvolver tecnologias, além de conservar o equilíbrio do ambiente.
- Possibilitar a formação profissional ampla do graduando, oportunizando-lhe o exercício em pesquisa, ensino e extensão, favorecendo a acumulação de conhecimentos e experiências geradas pela interação entre estas três atividades.
- Proporcionar ao estudante o contato com a pesquisa, extensão e inovação, permitindo a aplicação dos conhecimentos adquiridos possam ser aplicados nas atividades desenvolvidas em laboratórios.

3.5 FORMAS DE ACESSO, PERMANÊNCIA E MOBILIDADE ACADÊMICA

3.5.1 Referenciais Legais

O projeto possui suas referências na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB – Lei nº 9394/96; na Lei 11.892/2008 que institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia; nas Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação em Engenharia – Resolução CNE/CES nº 11/02; na Resolução 055/2011 - CONSUP-IFPR, que dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no Âmbito do Instituto Federal do Paraná; na Resolução CNE/CES nº 11/02 que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos a integralização e

duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial; e Princípios Norteadores das Engenharias nos Institutos Federais.

3.5.2 Do Ingresso por Processo Seletivo para os cursos regulares do Ensino Superior

Conforme Art. 38 da Resolução 055/2011 - CONSUP-IFPR, o ingresso nos cursos regulares do Ensino Superior do IFPR se faz mediante processo seletivo público, a partir de critérios e normas definidas em edital específico.

3.5.3 Dos Processos Simplificados para Vagas Remanescentes

Conforme Art. 39 da Resolução 055/2011 - CONSUP-IFPR, o Processo Seletivo Simplificado destina-se ao preenchimento das vagas remanescentes do primeiro período letivo do curso.

Vagas remanescentes são aquelas não ocupadas após realizadas todas as chamadas do processo seletivo e/ou aquelas geradas pela não confirmação da matrícula no prazo estabelecido.

O referido processo seletivo simplificado será definido em edital próprio do câmpus Foz do Iguaçu, com as devidas orientações da PROENS.

3.5.4 Do Sistema de Seleção Unificada/SiSU

Segundo o Art. 40 da Resolução 055/2011 - CONSUP-IFPR - O Sistema de Seleção Unificada/SiSU é destinado ao preenchimento de vagas dos cursos superiores de graduação do IFPR e é aberto para a participação de candidatos que concluíram o Ensino Médio ou os estudos equivalentes.

O Sistema de Seleção Unificada/SiSU, é promovido pelo Ministério da Educação/MEC e utilizará a nota do Exame Nacional do Ensino Médio/ENEM do ano correspondente ao ano da edição do SiSU como base para a classificação dos candidatos inscritos no referido sistema que indicaram os cursos do IFPR.

Após seleção, o Campus Foz do Iguaçu publicará o resultado Edital próprio e a validade do Processo Seletivo restringir-se-á ao período letivo que esteja expressamente referido no edital.

3.5.5 Estudante Especial

3.5.5.1 Do Ingresso de Alunos Especiais

O estudante matriculado em Curso Superior do IFPR ou de outra Instituição de Ensino Superior, ou formado em nível superior poderá cursar no âmbito do IFPR, componentes curriculares em outro curso de mesmo nível de ensino, sendo denominado aluno especial.

Conforme Art. 50 da Resolução 055/2011 - CONSUP-IFPR - São requisitos básicos para matrícula de aluno especial:

I. Compatibilidade de horário;

II. Existência de vaga na disciplina pretendida.

O aluno especial, desde que cumpridas as exigências de frequência e de aproveitamento estabelecidas para os estudantes regulares, terá direito ao atestado de aprovação no componente curricular. O aluno do IFPR que obtiver aprovação terá o referido componente curricular registrado em seu histórico escolar.

Caberá a coordenação do curso a publicação, a cada início de período letivo, comunicado com a relação de disciplinas e número de vagas disponíveis para o ingresso de aluno especial e os respectivos critérios de seleção.

Ainda conforme a Resolução 055/2011 - CONSUP-IFPR, a seleção do aluno especial será realizada através de entrevista por pelo menos 1 (um) membro do colegiado do curso e pelo professor responsável pela disciplina, com registro em ata.

3.5.5.2 Ingresso por Transferência:

a) **Transferência interna**: transferência de estudante regularmente matriculado em curso do IFPR para outro curso no mesmo Câmpus ou em outro Câmpus do IFPR.

b) **Transferência externa**: transferência disponibilizada para estudantes de outras instituições de educação da Rede Pública, somente a partir do 2º período letivo do curso, mediante a existência de vaga, seguindo os critérios divulgados em edital próprio.

c) **Transferência *ex offício***: transferência de estudante de uma instituição para outra por motivo de mudança no domicílio, quando se tratar de servidor público federal civil ou militar estudante, ou seu dependente estudante. É requerida em razão de comprovada remoção ou transferência de ofício que acarrete mudança de domicílio para o município onde se situe a instituição recebedora, ou para localidade mais próxima desta.

Com caráter sócio-educativo e a finalidade de incentivar a permanência do estudante no curso, o IFPR visa propiciar ao estudante as condições básicas necessárias à continuidade de sua atividade acadêmica, tais como: moradia, alimentação, transporte; por meio do PACE - PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA COMPLEMENTAR AO ESTUDANTE (AUXÍLIO- MORADIA, AUXÍLIO-TRANSPORTE E AUXÍLIO-ALIMENTAÇÃO).

Disponibiliza também auxílio evento, o que contribui de forma significativa para a formação profissional do estudante, permitindo a sua participação em eventos técnicos e científicos.

A participação dos alunos, nestes eventos, será incentivada pelos professores e pelo Colegiado do Curso, através da divulgação de eventos e através da orientação de trabalhos. Estas atividades propiciarão a troca de conhecimentos, atualização em novas tecnologias, contatos profissionais, bem como a divulgação de trabalhos desenvolvidos no curso.

3.5.6 Mobilidade Acadêmica

Entende-se por mobilidade escolar e acadêmica o processo pelo qual o estudante desenvolve atividades em instituição de ensino distinta da que mantém vínculo acadêmico escolar/acadêmico. A mobilidade acadêmica é caracterizada como: nacional e internacional. A Instrução Interna de Procedimentos nº 02/2014- IFPR/PROENS cria e regulamenta as normas e procedimentos para a Mobilidade Estudantil do Instituto Federal do Paraná.

A mobilidade escolar/acadêmica poderá ocorrer por meio de adesão a programas do Governo Federal e através de convênio/parceria interinstitucional.

O governo federal prevê um programa de mobilidade acadêmica internacional, o Programa de Mobilidade Acadêmica em Cursos Acreditados (MARCA), gerenciado pela CAPES e pela SESU. Este programa possibilita o intercâmbio de docentes e alunos por um semestre, em cursos avaliados pelo Sistema de Acreditação Regional de Cursos Universitários do MERCOSUL (ARCU-SUL).

Outra possibilidade em termos de mobilidade acadêmica existe a partir do convênio firmado em 2011 pela Associação Nacional de Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES).

O programa Ciência Sem Fronteiras, desenvolvido em conjunto pelo MCTI (CNPq) e MEC (CAPES), prevê, dentre outros, a mobilidade acadêmica internacional.

3.5.7 Bolsas de Pesquisa, Bolsas de Extensão e Inclusão Social

O curso de Engenharia de Aquicultura conta com a implementação de ações para valorização e envolvimento dos estudantes, para a redução da evasão escolar e para uma formação qualificada dos futuros Engenheiros, por meio da oferta de Bolsas do Instituto Federal do Paraná.

Programas de Bolsas da Pró Reitoria de Pesquisa Extensão e Inovação

PIBIC

Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica do Instituto Federal do Paraná (PIBIC/IFPR) é um programa da Pró-reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação destinado a alunos do Ensino Superior que tem por finalidade despertar a vocação científica e incentivar talentos potenciais nos alunos mediante sua participação em atividade de pesquisa orientada por pesquisador qualificado;

PIBIC-Jr

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Júnior (PIBIC-Jr) do Instituto Federal do Paraná é um programa da Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação destinado a alunos do Ensino Técnico Integrado, Subsequente e Concomitante, que tem por finalidade despertar a vocação científica e incentivar talentos po-

tenciais nos alunos mediante sua participação em atividade de pesquisa, orientada por pesquisador qualificado.

Extensão

O Programa Institucional de Bolsas de Extensão tem por objetivos principais: a) Apoiar o resgate e a valorização dos saberes produzidos nas comunidades, reconhecendo a educação em processos formais e não formais. b) Contribuir para a formação do estudante em seus aspectos técnico, tecnológico e humano. c) Considerar de forma holística a formação do jovem e do adulto - seu desenvolvimento para exercício da cidadania, sua inserção no mundo do trabalho e a capacitação necessária à gestão de seus empreendimentos individuais e coletivos. d) Promover a participação de servidores e estudantes em atividades de integração com a sociedade, constituindo relações pautadas pela cooperação, respeito e solidariedade entre a população, bem como o fortalecimento de ações inclusivas em todos os seus aspectos. e) Estímulo a políticas públicas locais, regionais e/ou nacionais que contribuam para a formação integral de cidadãos de todas as idades, considerando o pleno desenvolvimento de suas potencialidades oportunizando condições para sua autonomia intelectual, criativa e consciente de seus direitos sociais. f) Apoio a ações que permitam acesso da população aos bens materiais e culturais da humanidade. g) Incentivar a interação entre o conhecimento acadêmico e o empírico, contribuindo com as políticas públicas vigentes. h) Colaborar com a articulação entre ensino, pesquisa, extensão e inovação e incrementar o apoio aos projetos de extensão.

IFTECH

A Feira de Inovação Tecnológica do IFPR (IFTECH) representa um espaço de apresentações e exposição de protótipos e produtos desenvolvidos pelos estudantes do IFPR de todos os níveis de formação, oferecendo uma rica oportunidade de trocas de experiências ligadas à execução de protótipos e produtos científicos, tecnológicos e inovadores.

PIAP

O Programa Institucional de Apoio à Pesquisa (PIAP) do Instituto Federal do Paraná é um programa da Pró-reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação (PROEPI) que tem por finalidade fomentar projetos de pesquisa desenvolvidos no IFPR, bem como custear atividades relacionadas aos mesmos.

PIBIN

O Programa Institucional de Bolsas de Incentivo ao Empreendedorismo Inovador (PIBIN) do Instituto Federal do Paraná tem por finalidade estimular o desenvolvimento tecnológico, a inovação, o empreendedorismo e ações de melhoramento de

produtos e processos através da inserção de alunos em Programas de Iniciação Científica com foco em Inovação e Empreendedorismo.

PIBITI

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI) tem por objetivo estimular os jovens dos cursos de graduação nas atividades, metodologias, conhecimentos e práticas próprias ao desenvolvimento tecnológico e processos de inovação.

PIBEX

O Programa Institucional de Bolsas de Extensão da Fundação Araucária – PIBEX-FA visa contribuir para a formação profissional e cidadã de seus estudantes de graduação por meio da sua participação em projetos de extensão universitária, através da concessão de bolsas. As atividades serão acompanhadas e supervisionadas por docentes da instituição no âmbito de projetos que serão selecionados por meio deste edital.

PROEQ

O Programa Institucional de Apoio à Aquisição de Equipamentos para Pesquisa, Desenvolvimento, Extensão e Inovação (PROEQ) visa o suprimento da necessidade de equipamentos de uso compartilhado e destinados à melhoria da infraestrutura nos câmpus do IFPR, em todas as áreas do conhecimento.

Programas da Assistência Estudantil

É o conjunto de ações e programas, implantados pela Diretoria de Assuntos Estudantis e Atividades Especiais (DAES) da Pró-Reitoria de Ensino (PROENS), voltados ao estudante, para garantir seu acesso, permanência e êxito no Instituto Federal do Paraná (IFPR). Esses programas, em sua maioria, são voltados àqueles que se encontram em situação de vulnerabilidade socioeconômica.

Entende-se que determinado indivíduo ou família encontra-se em situação de vulnerabilidade socioeconômica quando é/foi submetido a processos de exclusão, discriminação ou enfraquecimento de seu grupo social, tendo sua capacidade de reação limitada e suas oportunidades para superação restritas. Tal situação é decorrente de desigualdade social e financeira, privação e/ou fragilização de vínculos de pertencimento social ou afetivo relacionais.

Monitoria

O Programa de Monitoria é voltado àqueles estudantes que têm bom domínio dos componentes curriculares, com disposição para auxiliar os colegas no processo ensino aprendizagem, sob orientação do professor.

As vagas são disponibilizadas para os componentes curriculares indicados pelos câmpus. O edital de seleção, contendo o período de inscrição e as regras específicas do programa, é publicado no início do período letivo.

PBIS - Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social

O Programa de Bolsas Acadêmicas de Inclusão Social (PBIS) proporciona a participação de estudantes, em vulnerabilidade socioeconômica, em projetos acadêmicos sob a orientação de servidores da instituição. As atividades dos projetos podem ser desenvolvidas nas dependências do câmpus ou externamente, respeitada a carga horária de 06 horas semanais.

Estudante Atleta

Os estudantes que têm interesse na área esportiva podem se inscrever no Programa Estudante Atleta(PEA). De acordo com os projetos apresentados pelos professores de educação física, são disponibilizadas vagas tanto para modalidades esportivas individuais quanto para modalidades coletivas. Preferencialmente, são esses atletas que participam dos jogos institucionais, regionais e nacionais.

Todos os estudantes podem se inscrever para o programa, mas somente podem receber bolsa aqueles que estiverem em situação de vulnerabilidade socioeconômica. O edital de seleção é publicado no início do período letivo

3.5.8 Aproveitamento de Estudos Anteriores

O aproveitamento de estudos anteriores compreende a possibilidade de aproveitamento de componentes curriculares cursadas com aprovação no componente curricular em outro curso de ensino superior.

O pedido de aproveitamento de estudos deverá ser avaliado por Comissão de Análise composta de professores da área de conhecimento, seguindo os critérios:

- Correspondência entre as ementas, conteúdo programático e a carga horária cursados na instituição de origem. A carga horária cursada não deverá ser inferior a 75% daquela indicada na componente curricular do curso do IFPR;

- Além da correspondência entre as componentes curriculares o processo de aproveitamento de estudos poderá envolver avaliação teórico e/ou prática acerca do conhecimento a ser aproveitado.

3.5.9 Certificação de Conhecimentos Anteriores

De acordo com a LDB 9394/96, o conhecimento adquirido na educação profissional e tecnológica, inclusive no trabalho, poderá ser objeto de avaliação, reconhecimento e certificação para prosseguimento ou conclusão de estudos.

Entende-se por certificação de conhecimentos anteriores a dispensa de frequência em Componente Curricular do curso do IFPR em que o estudante comprove excepcional domínio de conhecimento através da aprovação em avaliação realizada

sob a responsabilidade de Comissão composta por professores da área de conhecimento correspondente.

O aproveitamento, em qualquer condição, deverá ser requerido em data prevista no calendário acadêmico para o deferimento pela Direção de Ensino e a devida análise e parecer da comissão nomeada para este fim.

Para a Certificação de Conhecimento Anteriores, define-se por meio deste projeto os poderes e responsabilidade da comissão criada para esta finalidade, utilizar-se a entrevista, a comprovação de experiência profissional, a avaliação teórica e prática, a descrição de atividades relacionadas às competências da componente curricular, como forma de avaliação e a concepção dos conhecimentos e valores anteriores do discente.

3.5.10 Expedição de Diplomas e Certificados

O estudante que frequentar todos os módulos/unidades curriculares previstos no curso, tendo obtido aproveitamento em todos eles, frequência mínima de setenta e cinco por cento (75%) das horas-aula, ter o Trabalho de Conclusão de Curso aprovado, ter cumprido o estágio supervisionado e carga horária das atividades complementares, receberá o diploma de **Engenheiro de Aquicultura** que será expedido pelo Instituto Federal do Paraná, o qual será conferido em sessão pública presidida pelo Reitor do IFPR, ou seu representante.

3.6 PERFIL DO EGRESSO

Ao logo do curso, o estudante de Engenharia de Aquicultura, ira adquirir conhecimentos sobre as diversas áreas que compõem o quadro curricular, capacitando-o para exercer sua função após sua formação.

O profissional egresso Engenheiro de Aquicultura será possuidor da capacidade de gerenciamento da produção, conhecimento da biologia e característica zootécnica dos organismos cultivados e potencialmente cultiváveis, possuindo domínio dos parâmetros de qualidade de água e de ferramentas para dimensionamento e aperfeiçoamento de todas as etapas que tangem a cadeia produtiva.

Os componentes curriculares oferecidos formam a base do conhecimento necessário para que o egresso contemple as habilidades necessárias para o exercício da função que lhe é conferida com a certificação da Engenharia de Aquicultura.

3.6.1 Áreas de Atuação do egresso

Entre as principais áreas de atribuição do profissional Egresso do Curso de Engenharia de Aquicultura, destacam-se:

- Planejar e elaborar projetos de produção de organismos aquáticos em geral;
- Estudar as características biológicas, o habitat e as principais necessidades do organismo que serão produzidos;
- Gerenciar a cadeia produtiva da aquicultura;
- Formulação e fabricação de rações para organismos aquáticos;
- Análise das características químicas, físicas e microbiológicas da água e produtos e subprodutos;
- Atuar na tecnologia do pescado (processamento de organismos aquáticos produzidos) e seus subprodutos;
- Avaliação e adequação de projetos aquícolas às normas ambientais vigentes.
- Planejar, implementar, acompanhar e gerenciar todo o processo produtivo;
- Realizar controle de qualidade e análises laboratoriais;
- Gerenciar a logística de distribuição e captação de clientes potenciais;
- Gerenciar a utilização dos equipamentos e das técnicas de produção;
- Estudar e trabalhar no desenvolvimento de novas tecnologias e soluções tecnológicas viáveis;
- Elaborar estudos e desenvolver pesquisas na área;
- Elaborar projetos de redução de custos e maximização da margem de lucro;
- Instituir medidas de prevenção e controle para as principais enfermidades que acometem os organismos aquáticos;
- Atuar em equipes, respeitando o outro na relação de trabalho e nas tarefas em grupo.

Locais de atuação dos egressos:

a) Serviços Autônomos (Empreendedorismo)

- Assistência técnica e consultoria na área;
- Empresas de projetos aquícolas;
- Pesque pagues;
- Comércio e distribuição de produtos e subprodutos aquícolas (rações, equipamentos, peixes e outros organismos aquáticos etc);
- Empresas de desenvolvimento e tecnologia aquícola.

b) Empresas Privadas

- Indústrias de processamento, embalagem, comercialização, exportação;
- Associações e cooperativas de produtores aquícolas, empresas de pesca e instituições públicas (produção, assessoria e assistência técnica);
- Instituições privadas de ensino superior (pesquisa e docência);

C) Empresas Públicas

- Universidades e escolas de aquicultura (pesquisa, ensino e extensão);
- Instituições federais e estaduais de pesquisa;
- Instituições estaduais de extensão rural;
- Ministério da Pesca e aquicultura;
- Secretaria Estadual de Agricultura, Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Secretaria Estadual de Pesca e Aquicultura;
- Secretarias Municipais de Pesca e Aquicultura;
- Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia;
- Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER)
- Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE);
- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR);
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA).

O profissional egresso em Engenharia de Aquicultura estará habilitado para prestar serviços de auxílio nas áreas de engenharia de pesca, engenharia de produção, biologia, oceanografia, agronomia, veterinária, zootecnia entre outros, atuando na pesquisa, produção, fiscalização, extensão, gestão e planejamento dos segmentos da tecnologia em aquicultura. Atuará no cultivo de organismos aquáticos em geral, principalmente em peixes, crustáceos, moluscos, rãs e algas. Colabora na execução e no manejo dos ambientes de cultivo, envolvendo aspectos relativos à reprodução, larvicultura e engorda de espécies aquáticas. Prepara tanques e viveiros para o cultivo, realizando o controle da qualidade de água e do solo. Realiza a preparação, oferta e ajuste da alimentação das espécies cultivadas, acompanhando seu desenvolvimento e sanidade. Beneficia o pescado, desenvolvendo produtos e subprodutos.

Segundo o CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia em sua Resolução nº 493 de 30 de junho de 2006, que dispõe sobre o registro profissional do Engenheiro de Aquicultura, constituí o desempenho das atividades 1 à 18 do art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973, referentes ao cultivo de espécies aquícolas:

- Construções para fins aquícolas;
- Irrigação e drenagem para fins de aquicultura;
- Ecologia e aspectos de meio ambiente referentes à aquicultura;
- Análise e manejo da qualidade da água e do solo das unidades de cultivo e de ambientes relacionados a estes;
- Cultivos de espécies aquícolas integrados à agropecuária;
- Melhoramento genético de espécies aquícolas;
- Desenvolvimento e aplicação da tecnologia do pescado cultivado;

- Diagnóstico de enfermidades de espécies aquícolas;
- Processos de reutilização da água para fins de aquicultura;
- Alimentação e nutrição de espécies aquícolas;
- Beneficiamento de espécies aquícolas; e
- Mecanização para aquicultura

O curso de Engenharia de Aquicultura tem por objetivo a formação de um profissional capaz de contribuir com o desenvolvimento racional da aquicultura, tanto na pesquisa de novas tecnologias, como no planejamento e administração dos cultivos de diferentes espécies de peixes, crustáceos, moluscos e plantas aquáticas.

O curso de Engenharia de Aquicultura visa formar profissionais qualificados para atender a demanda que está em expansão. O engenheiro atende a impactos em uma esfera maior, assumindo mais responsabilidades no mundo de trabalho do que o profissional formado em Tecnologia.

As atividades inerentes ao Engenheiro de Aquicultura referem-se ao cultivo de espécies aquícolas; construções para fins aquícolas; irrigação e drenagem para fins de aquicultura; ecologia e aspectos de meio ambiente referentes à aquicultura; análise e manejo da qualidade da água e do solo das unidades de cultivo e de ambientes relacionados a esses; cultivo de espécies aquícolas integrados à agropecuária; melhoramento genético de espécies aquícolas; desenvolvimento e aplicação da tecnologia do pescado cultivado; diagnóstico de enfermidades de espécies aquícolas; processos de reutilização da água para fins de aquicultura; alimentação e nutrição de espécies aquícolas; beneficiamento de espécies aquícolas; e mecanização para aquicultura.

3.6.2 Acompanhamento de Egressos

As políticas e as ações executadas possuem por finalidade a formação de profissionais socialmente críticos, tecnicamente competentes e humanamente solidários, em sintonia com as necessidades da sociedade local e de seu entorno, comprometidos com valores éticos e com a construção de uma sociedade justa e democrática.

Nesta intenção, o Instituto Federal do Paraná vem desenvolvendo um processo de Avaliação Institucional, com o objetivo de fomentar a autocrítica institucional, garantir a qualidade das ações no âmbito da instituição e informar à sociedade da consonância dessas ações com as demandas científicas e sociais.

A autocrítica institucional pressupõe a análise retroativa daqueles que aqui trilharam sua formação acadêmica e que hoje, possivelmente, encontram-se atuando no mundo do trabalho. Para tanto, estabelecer a Política de Acompanhamento do Egresso é condição indispensável.

O acompanhamento do egresso compõe, junto a outros parâmetros, uma das ferramentas fundamentais na construção de indicadores, contribuindo para a discussão das ações implementadas, considerando sua eficácia e repercussão.

Pretende-se que o acompanhamento dos concluintes possa destacar aspectos referentes ao curso oferecido a partir das expectativas sociais e mercadológicas, contribuindo para o aperfeiçoamento dos conhecimentos dos recém- formados.

Constituem objetivos da Política de Acompanhamento do Egresso:

- Identificar o perfil do egresso e criar mecanismos para avaliação de seu desempenho nos postos de trabalho quer no setor público, no privado ou no terceiro setor;
- Construir uma base de dados com informações que possibilitem manter com o egresso comunicação permanente e estreito vínculo institucional;
- Obter informações dos empregadores que, associadas às do egresso, direcionem a tomada de decisões institucionais ou do curso;
- Estimular e criar condições para a educação continuada;
- Construir indicadores que subsidiem a adequação curricular do curso de Engenharia de Aquicultura às necessidades do desenvolvimento de competências e habilidades em consonância com as diretrizes nacionais para os cursos superiores e atendimento ao mundo de trabalho.
- Promover atualização acadêmica oferecendo cursos, seminários e palestras direcionadas à complementação profissional do egresso;
- Proporcionar a participação de egressos em atividades extensionistas (como proponente de cursos de extensão, palestrante/conferencista em eventos acadêmicos e científicos, e colaborar em atividades de responsabilidade social);
- Apoiar os egressos em questões do mundo de trabalho e empregabilidade;
- Divulgar possibilidades e eventuais ofertas de vagas de emprego;
- Proporcionar ao egresso espaço para socialização e divulgação de contribuições à sociedade (conquistas, premiações e produção artística e literária);
- Possibilitar e promover o relacionamento entre antigos colegas de curso, assim como eventuais encontros entre as turmas.

3.6.3 Registro Profissional

O colegiado do Curso de Engenharia de Aquicultura providenciará a documentação necessária para dar base ao CREA para emissão do registro profissional dos egressos, conforme a Resolução nº 493 de 30 de junho de 2006 do CONFEA - Conselho Federal de Engenharia e Agronomia que dispõe sobre o registro profissional do Engenheiro de Aquicultura o desempenho das atividades 1 à 18 do art. 1º da Resolução nº 218, de 29 de junho de 1973.

3.7 PERFIL DO CURSO

O curso de Engenharia de Aquicultura está fundamentado na Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002, a qual Institui Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia, que em seu:

Art. 3º O Curso de Graduação em Engenharia tem como perfil do formando egresso/profissional o engenheiro, com formação generalista, humanista, crítica e reflexiva, capacitado a absorver e desenvolver novas tecnologias, estimulando a sua atuação crítica e criativa na identificação e resolução de problemas, considerando seus aspectos políticos, econômicos, sociais, ambientais e culturais, com visão ética e humanística, em atendimento às demandas da sociedade;
Art. 4º A formação do engenheiro tem por objetivo dotar o profissional dos conhecimentos requeridos para o exercício das seguintes competências e habilidades gerais; (...)
Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes. (...)
Art. 6º Todo o curso de Engenharia, independente de sua modalidade, deve possuir em seu currículo um núcleo de conteúdos básicos, um núcleo de conteúdos profissionalizantes e um núcleo de conteúdos específicos que caracterizem a modalidade.
§ 1º O núcleo de **conteúdos básicos**, cerca de **30%** da carga horária mínima; (...)
§ 3º O núcleo de **conteúdos profissionalizantes**, cerca de **15%** de carga horária mínima; (...)
§ 4º O núcleo de conteúdos específicos se constitui em extensões e aprofundamentos dos conteúdos do núcleo de conteúdos profissionalizantes, bem como de outros conteúdos destinados a caracterizar modalidades. Estes conteúdos, consubstanciando o restante da carga horária total, serão propostos exclusivamente pela IES. Constituem-se em conhecimentos científicos, tecnológicos e instrumentais necessários para a definição das modalidades de engenharia e devem garantir o desenvolvimento das competências e habilidades estabelecidas nestas diretrizes.

3.7.1 Indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação

Há um consenso de que a educação superior precisa priorizar uma formação para além da técnica, ou seja, pela compreensão do ser humano como um ser integral e integrador, autor e protagonista da sua própria história. O conhecimento técnico-científico se constitui como uma das vertentes ou dimensões do processo formativo. Considerando que a sociedade atual exige um novo perfil de profissional, que seja capaz de transcender os preceitos normativo-reducionistas, subentende-se que essa formação demanda novas relações e interações pedagógicas, bem como novos processos de ensino-aprendizagem. A qualidade e o sucesso dos profissionais formados dependem, em grande parte, do nível de interação e articulação entre esses três pilares do conhecimento uno e multidimensional. É difícil, portanto, conceber um aluno bem-sucedido sem a influência de uma formação sistêmica, isto é, ampliada e integrada, propiciada pelo ensino, pesquisa, extensão e inovação, uma vez que, carece da pesquisa, extensão e inovação, responsável pela produção do conhecimento científico, promovida pela qualificação docente. Sob esse enfoque, emerge a reflexão acerca da integração entre as atividades de ensino, pesquisa,

extensão e inovação, neste sentido, o ensino superior é fundamental, pois atribui novos conhecimentos científicos, que podem ser utilizados e transmitidos na carreira profissional dos egressos.

3.7.2 Estratégias Pedagógicas

As atividades de ensino dos componentes curriculares, sejam teóricas ou experimentais, terão o foco na meta-aprendizagem, ou seja, na discussão de como se está aprendendo determinado conhecimento. Também haverá ênfase no uso de múltiplas metodologias de ensino: aulas expositivas, dialogadas, com uso de multimídia, estudos de pesquisas, debates, aulas de exercícios, situações problemas, entre outros. O docente será o mediador entre o aluno e o conhecimento observando, articulando e orientando o discente. Essa mediação de situações problemas pode ocorrer através de diálogos, questionamentos, *feedback* sobre o conhecimento adquirido. Rever determinados aspectos envolvidos nas aulas, discussão sobre informações que podem tanto ser indicadas (leituras, sites, filmes, vídeos) como serem transmitidas pelo professor, entre outras mediações que o docente pode fazer de acordo com os aspectos individuais dos alunos e também do coletivo da sala de aula.

O curso de Engenharia de Aquicultura do IFPR terá como diferencial a adoção de procedimentos e projetos acadêmicos alternativos, visando dar suporte às suas estratégias pedagógicas, cujo princípio explicita uma concepção educativa agenciadora de uma formação ampla e em acordo com as perspectivas atuais diante dos seus objetivos propostos. Nesse sentido, destacam-se algumas das iniciativas para dar suporte às estratégias pedagógicas do curso:

- Aulas Teóricas e Práticas em Campo

Uma característica do curso será as atividades de campo para a realização de aulas teóricas e práticas, neste sentido serão realizadas aulas na Colônia de Pescadores, Canal da Piracema, Itaipu Binacional, Fábrica de Rações Escola e Frigorífico escola da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Pesque Pagues, parques aquícola (tanques-rede) entre outros locais que podem ser utilizados, para realização de práticas e visitas técnicas.

- Uso Intensivo de Laboratórios

O curso de Engenharia de Aquicultura será desenvolvido por meio de atividades pedagógicas que incluem aulas teóricas e práticas. Para as aulas serão utilizados uma série de laboratórios já existentes no câmpus, como: laboratório de informática, laboratório de física, laboratório de química, sala de desenho técnico, laboratório de cultivo de organismos alimentos, laboratório de processamento de rações, laboratório de reprodução, laboratório de desempenho zootécnico, laboratório de avaliação de alimentos, laboratório de qualidade de água, laboratório central de pesagem, laboratório de abate e corte, laboratório de tecnologia do pescado, unidade didática de ranicultura, laboratório de microbiologia (a ser implantado), laboratório físico quí-

mica (a ser implantado), laboratório de bioquímica (a ser implantado), Unidade Avançada em Piscicultura do IFPR/Foz do Iguaçu (em fase de projeto/implantação).

- Atividades Extras:

a) oferta de palestras, minicursos, semanas acadêmicas, fórum, seminários de pesquisa para professores e alunos, eventos científicos locais, nacionais e internacionais;

b) Participação em atividades no Grupo de Estudos em Tecnologias Aquícolas e Gastronomia do Pescado: http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=J1HP5065EMVOY5

c) Projetos de pesquisa e extensão desenvolvidos envolvendo professores e alunos, cadastrados no COPE ou financiados por outros órgão de fomento.

d) Oferta de componentes curriculares de Tópicos Especiais em Aquicultura, que serão modulares e terão como convidados, professores renomados na área da Aquicultura, visando repassar conhecimentos aos alunos e integração com profissionais de outras instituições.

3.7.3 Atendimento ao Discente

Através de reuniões periódicas do Colegiado do Curso, serão discutidas as questões pedagógicas e didáticas, bem como analisados o desenvolvimento e desempenho da turma e dos alunos. Caso sejam identificados alunos com necessidade de acompanhamento, os mesmos serão encaminhados para a equipe pedagógica, quando for o caso. Serão efetuadas ainda reuniões entre o Coordenador do curso, professores e alunos, com o objetivo de discutir questões pertinentes ao Curso.

Uma das ações para aprimorar o atendimento ao discente, é o Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP) atendimento, individual e em grupo, especialmente nas questões psicopedagógicas, contribuindo para o desenvolvimento humano e melhoria do relacionamento entre alunos, professores e demais servidores, beneficiando a aprendizagem e formação do aluno.

Seus objetivos imediatos consistem em:

- Proporcionar uma melhor integração do discente iniciante ao curso e ao ambiente universitário;
- Detectar eventuais deficiências/dificuldades acadêmicas dos discentes e juntamente com os professores buscar alternativas para superá-las;

  - Acompanhar o desempenho do aluno em todas as componentes curriculares cursadas durante o período da orientação acadêmica;

  - Reduzir o índice de reprovação e a evasão durante todo o curso;

Os alunos também contam como o apoio do NAPNE – Núcleo de Apoio a pessoas com Necessidades Educacionais Especificas, que orienta professores e alunos nas alternativas de instrumentos facilitadores no processo ensino-aprendizagem.

Para auxiliar nas dificuldades de aprendizagem e tirar dúvidas em relação aos conteúdos trabalhados durante as aulas, são disponibilizados pelos professores, dentro da carga horária, os horários de atendimento ao aluno no contraturno.

3.7.4 Educação Inclusiva

A Educação Inclusiva implica no desenvolvimento da sociedade como um todo, respeitando a individualidade e proporcionando que cada um seja sujeito na construção da aprendizagem, bem como cidadão apto ao exercício de cidadania.

A inclusão é um aspecto que precisa estar presente em todas as instâncias do convívio em sociedade, seja na família, na escola ou na comunidade no sentido de evidenciar as potencialidades e minimizar as dificuldades.

> A inclusão social, portanto é um processo que contribui para a construção de um novo tipo de sociedade através de transformações pequenas e grandes, nos ambientes físico (espaços internos e externos. Equipamentos, aparelhos e utensílios, mobiliários e meios de transporte) e na mentalidade de todas as pessoas, portanto também do próprio portador de necessidades especiais (SASSAKI, 2002, pag. 42).

A superação das barreiras arquitetônicas, atitudinais e pedagógicas é um dos desafios da Instituição no que diz respeito a educação inclusiva. No entanto, várias ações estão sendo planejadas e executadas no sentido de facilitar o acesso e permanência das pessoas com necessidades educacionais especiais.

Em termos de acessibilidade física, o câmpus Foz do Iguaçu possui as seguintes estruturações:

- Sanitários no bloco novo, adequados a pessoas com necessidades específicas;
- Rampas e corredores largos, facilitando a locomoção e acesso aos vários ambientes.

O câmpus está em expansão de sua estrutura física e está se adaptando para proporcionar condições de acesso e utilização de todos os seus ambientes para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, conforme o Decreto nº 5.296/2004.

Uma das ações desenvolvidas para promover a educação inclusiva é a implantação do NAPNE – Núcleo de Apoio a Pessoas com Necessidades Específicas. O NAPNE é um espaço para Atendimento Educacional Especializado (AEE), sendo, portanto, uma ação do sistema de ensino no sentido de oferecer suporte às necessidades educacionais dos alunos, favorecendo seu acesso ao conhecimento e desenvolvendo competências e habilidades próprias. Fomentando a implantação e consolidação de políticas inclusivas no Instituto, por meio da garantia do acesso, permanên-

cia e êxito do estudante com necessidades educacionais específicas no IFPR, nas áreas de ensino, pesquisa, extensão e inovação.

O NAPNE visa criar na Instituição a cultura da “educação para a convivência”, a aceitação da diversidade, e, principalmente, buscar a quebra das barreiras arquitetônicas, educacionais e atitudinais.

3.7.5 Integração com a Pós-Graduação

A integração da Graduação com a Pós-Graduação no Instituto Federal do Paraná – IFPR acontece por meio das políticas de verticalização do ensino, prevista na Lei Nº11.892, de 29 de dezembro de 2008, que criou os Institutos Federais.

De acordo com a referida Lei, Art. 07, VI, um dos objetivos dos Institutos Federais é ministrar em nível de educação superior:

> d) cursos de pós-graduação ***lato sensu*** de aperfeiçoamento e especialização, visando à formação de especialistas nas diferentes áreas do conhecimento;
> e) cursos de pós-graduação ***stricto sensu*** de mestrado e doutorado, que contribuam para promover o estabelecimento de bases sólidas em educação, ciência e tecnologia, com vistas no processo de geração e inovação tecnológica.

No IFPR – câmpus Foz do Iguaçu está prevista de forma gradativa abertura de cursos de pós-graduação *lato sensu* de Pós-graduação *stricto sensu*- Mestrado, à medida que dispomos de corpo docente qualificado, fomentarmos as linhas de pesquisa com a produção do conhecimento nas diferentes áreas. Neste sentido, professores deste Colegiado já ministram componentes curriculares em cursos de Pós-graduação em outras instituições, que o caso do Prof. Adilson Reidel que ministra aulas no curso *Stricto Sensu* em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, cidade de Toledo.

O profissional egresso do Curso Superior Engenharia de Aquicultura, é um profissional com formação Bacharelada de nível superior, que pode realizar pós-graduação *Stricto Sensu* (mestrado e doutorado) e/ou Lato Sensu (especialização).

O IFPR poderá futuramente dispor de alguns cursos *Stricto Sensu* e Lato Sensu para os egressos continuarem seus estudos. Contudo, atualmente algumas das possibilidades de Pós-graduação para o egresso são:

- Curso *Stricto Sensu* Mestrado em Zootecnia, na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, cidade de Marechal Cândido Rondon.
- Curso *Stricto Sensu* em Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, cidade de Toledo.
- Curso *Stricto Sensu* em Engenharia Agrícola na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, cidade de Cascavel.

- Curso *Stricto Sensu* em Desenvolvimento Rural Sustentável na Universidade Estadual do Oeste do Paraná, cidade de Marechal Cândido Rondon.
- Curso *Stricto Sensu* em Aquicultura e Desenvolvimento Sustentável, na Universidade Federal do Paraná, cidade de Palotina, ente outros diversos cursos de Pós-Graduação nível mestrado que os egressos poderão dar continuidade em seus estudos.
- Curso *Stricto Sensu* Mestrado e Doutorado em Zootecnia, na Universidade Estadual de Maringá, cidade de Maringá.
- Curso *Stricto Sensu* Mestrado e doutorado em Ciência Animal, na Universidade Estadual de Londrina.
- Curso *Stricto Sensu* Mestrado e doutorado em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, na Universidade Estadual de Maringá.

Vários outros cursos de Pós-graduação *Stricto Sensu* e *Lato Sensu* poderão ser escolhidos para o egresso cursar no Estado do Paraná e no Brasil.

3.8 AVALIAÇÃO

3.8.1 Avaliação da Aprendizagem

A LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) nº 9394/96 assegura que a avaliação deve ser “contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais” (artigo 24, inciso V, letra a).

Avaliar é um processo contínuo que objetiva não só redirecionar a aprendizagem do aluno, como também planejar o trabalho do professor, contemplando os princípios de promoção da educação integral. Trata-se de concepção que ressalte as funções diagnóstica, formativa e somativa, ferramenta para tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades, e que funcione como instrumento colaborador na compreensão dos processos da aprendizagem e ensino.

A avaliação da aprendizagem aqui é compreendida como um instrumento subsidiário de planejamento e de execução, ela só faz sentido na medida em que serve para o diagnóstico, trabalhando a serviço da melhoria dos resultados. A avaliação deve ser entendida como um processo que parte do diagnóstico para o desenvolvimento, pautando-se por ser uma atividade racionalmente definida, cujas ações são marcadas por decisão clara e explícita do que se está fazendo e para onde possivelmente se encaminham os resultados obtidos. Apoiados em Hoffmann (2000), entendemos a avaliação em uma perspectiva mediadora:

> A perspectiva de avaliação mediadora pretende, essencialmente, opor-se ao modelo do “transmitir-verificar-registrar” e evoluir no sentido de uma ação reflexiva e desafiadora do educador em termos de contribuir, elucidar, favorecer a troca de conhecimento entre e com os alunos, num movimento de superação, do saber transmitido a uma produção de saber enriquecido, cons-

> truído a partir da compreensão dos fenômenos estudados (HOFFMANN, 2009, p. 116).

Nesse contexto, para Luckesi (2005) a avaliação da aprendizagem é um ato de acompanhamento da aprendizagem do educando, permitindo tomar conhecimento do que se aprendeu e do que não se aprendeu e orientar o educando para que supere suas dificuldades e carências. Assim, a ação avaliativa é compreendida não como de julgamento, mas ação do saber provisório a um saber enriquecido, em que não haja apenas um resultado, mas sempre um processo. Também sendo um processo de revisão e reflexão da prática educativa do professor.

Assim é fundamental que a avaliação assuma uma vertente crítica e reflexiva da própria ação, a fim de analisar e melhorar essa ação: trata-se de um processo de reflexão-ação-reflexão.

> A avaliação, enquanto relação dialógica vai conceber o conhecimento como apropriação do saber pelo aluno e pelo professor, como ação-reflexão-ação que se passa na sala de aula em direção a um saber aprimorado, enriquecido, carregado de significados, de compreensão. Dessa forma a avaliação passa a exigir do professor uma relação epistemológica com o aluno. Uma conexão entendida como uma reflexão aprofundada sobre as formas como se dá a compreensão do educando sobre o objeto do conhecimento (HOFFMANN, 2005, p.116).

A avaliação do processo ensino-aprendizagem considera as normatizações da LDB e também da Portaria 120/2009 do IFPR.

O artigo 24 da LDB orienta para uma avaliação contínua e cumulativa, contrariando a tradição arraigada de centralizá-la em provas, prática prejudicial a todo o processo, pois transmite educação utilitarista de que aprender é ser bem-sucedido em provas. O ensino há de ser permeado pelo olhar avaliativo do professor, produzindo informações e retroalimentando o processo de ensino aprendizagem.

A Portaria 120/2009 de IFPR faz a recepção e interpretação institucional do referido artigo da LDB. Segundo esta Portaria, a avaliação apresenta as seguintes características:

a) Diagnóstica: antecipa as dificuldades de aprendizagem de modo a poder saná-las ao longo do processo;

b) Formativa: dá-se no decorrer do processo de ensino e não no final;

c) Somativa: pode ser expressada na forma de resultado também ao final de uma etapa.

Além disso, segundo este mesmo documento, são considerados meios para a avaliação:

I. Seminários;

II. Trabalho individual e grupal;

III. Teste escrito e/ou oral;

IV. Demonstração de técnicas em laboratório;

V. Dramatização;
VI. Apresentação do trabalho final de iniciação científica;
VII. Artigo científico;
VIII. TCC;
IX. Portfólios;
X. Resenhas;
XI. Auto avaliação, entre outros.

A título de registro serão utilizados os conceitos A (aprendizagem plena), B (aprendizagem parcialmente plena), C (aprendizagem suficiente) e D (aprendizagem insuficiente). A emissão dos conceitos se dará no meio do semestre e no final do mesmo. Após o término do semestre letivo, segundo consta no calendário acadêmico do câmpus, haverá aplicação de instrumento avaliativo de recuperação da aprendizagem, sendo o critério de atribuição do conceito final previsto no plano de ensino do componente curricular.

As avaliações e estudos de recuperação são de responsabilidade do professor, respeitada a autonomia didático/metodológica para definir quais os instrumentos mais adequados a serem utilizados para sanar as lacunas de aprendizagem.

A recuperação paralela será oferecida aos alunos que apresentarem dificuldades, através de atividades diversificadas, tais como: roteiros de estudo, participação em projetos de reforço e nivelamento, revisão dos conteúdos, entre outras.

A frequência para a aprovação nos componentes curriculares deve ser igual ou superior a setenta e cinco por cento (75%). Será considerado reprovado o aluno que obtiver frequência inferior a setenta e cinco por cento (75%), ficando impedido de prestar exame final.

Alunos em processo de adaptação, (transferidos ou que vierem de uma grade que não está mais vigente), serão matriculados no período mais adequado ao curso, desde que não seja em componentes curriculares que exijam pré-requisitos.

A aprovação em Estágio Curricular Obrigatório, Trabalho de Conclusão de Curso e Atividades Complementares seguirão regulamentos específicos.

3.8.2 Plano de Avaliação Institucional

O Plano de Avaliação Institucional do Instituto Federal do Paraná atende às orientações do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei 10.861/2004, e tem por objetivo a promoção da qualidade de ensino nesse nível de educação.

A Lei 10.861/2004 prevê três dimensões para a avaliação institucional, quais sejam, a Auto avaliação Institucional, a Avaliação Externa *in loco*, e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

O Art. 3º da Lei 10.861/2004 estabelece como objetivo identificar o seu perfil e o significado de sua atuação, por meio de suas atividades, cursos, programas, projetos e setores, considerando as diferentes dimensões institucionais, dentre elas obrigatoriamente as seguintes:

> **I** a missão e o plano de desenvolvimento institucional;
> **II** a política para o ensino, a pesquisa, a pós-graduação, a extensão e as respectivas formas de operacionalização, incluídos os procedimentos para estímulo à produção acadêmica, as bolsas de pesquisa, de monitoria e demais modalidades;
> **III** a responsabilidade social da instituição, considerada especialmente no que se refere à sua contribuição em relação à inclusão social, ao desenvolvimento econômico e social, à defesa do meio ambiente, da memória cultural, da produção artística e do patrimônio cultural;
> **IV** a comunicação com a sociedade;
> **V** as políticas de pessoal, as carreiras do corpo docente e do corpo técnico-administrativo, seu aperfeiçoamento, desenvolvimento profissional e suas condições de trabalho;
> **VI** organização e gestão da instituição, especialmente o funcionamento e representatividade dos colegiados, sua independência e autonomia na relação com a mantenedora, e a participação dos segmentos da comunidade universitária nos processos decisórios;
> **VII** infra-estrutura física, especialmente a de ensino e de pesquisa, biblioteca, recursos de informação e comunicação;
> **VIII** planejamento e avaliação, especialmente os processos, resultados e eficácia da auto-avaliação institucional;
> **IX** políticas de atendimento aos estudantes;
> **X** sustentabilidade financeira, tendo em vista o significado social da continuidade dos compromissos na oferta da educação superior (LEI 10.861/2004).

Para o acompanhamento, discussão e execução da Avaliação Institucional, a lei 10.861/2004 prevê a criação da Comissão Própria de Avaliação (CPA), que, conforme o Relatório de Auto avaliação do IFPR (2010, p. 17), tem como atribuições “Coordenar e articular o processo de Avaliação Institucional, bem como disponibilizar o resultado final a comunidade acadêmica”

A CPA do IFPR é composta por docentes, técnicos-administrativos, discentes e representantes da comunidade paranaense. Por ser uma instituição *multicampi*, a CPA contém representantes das diversas áreas da instituição que, em seus trabalhos, pretendem levantar, anualmente, as potencialidades, as fragilidades e as ações estratégicas para a melhoria da qualidade do Ensino Superior no IFPR, levando em consideração as dimensões previstas na legislação para esse nível de ensino.

Para tanto, todos os envolvidos no processo educativo são consultados, através de instrumentos avaliativos específicos para docentes, discentes e técnicos-administrativos. Após a coleta desses dados e sua análise, a CPA os sistematiza e divulga o relatório, disponível a toda a comunidade acadêmica.

3.8.3 Avaliação do Curso

Em todas as áreas e setores sociais e organizacionais, a avaliação representa um instrumento valioso para o contínuo aprimoramento. A análise sistemática de desempenho pode levar a adequação e ao aperfeiçoamento, permitindo a implementação de projetos de excelência, garantindo a sua constante renovação e modernização.

A avaliação é um processo que deve estar integrado ao planejamento institucional, para permitir a identificação de novas necessidades e a redefinição dos objetivos e prioridades, e deve ainda estar inserido na política mais ampla de desenvolvimento acadêmico e administrativo.

Tendo como objetivo a constante adequação e melhoria do curso ora proposto neste projeto, o mesmo deverá ser permanentemente avaliado.

A auto avaliação do Curso de Engenharia de Aquicultura seguira os mecanismos implantados para a avaliação institucional, baseada na Lei nº 10.861/2004 e coordenada em termos gerais pela Comissão Própria de Avaliação CPA, que estabelece a metodologia, as dimensões e instrumentos a serem usados no processo de auto avaliação e formas de utilização dos resultados.

A auto avaliação será realizada anualmente no Curso pela pesquisa de opinião e respectiva tabulação e também não se restringe somente à análise das proposições do projeto pedagógico. Inicia considerando a identidade do curso, os seus principais princípios norteadores, os projetos de pesquisa e de extensão, o levantamento dos problemas, o estabelecimento de critérios indicadores, escalas e instrumentos para avaliação das metas e ações.

A coordenação do curso de Engenharia de Aquicultura por sugestão da CPA, em primeira instância realizará uma reunião com os professores e depois com representantes dos discentes e corpo técnico administrativo, com a finalidade de dar ciência dos mecanismos a serem adotados para avaliação do curso.

Os instrumentos poderão ser disponibilizados diretamente no Portal Acadêmico da Instituição para acesso via internet, de todos os envolvidos no processo. A utilização desta ferramenta agiliza a apuração dos dados, permitindo a construção de gráficos e planilhas, contribuindo ainda, para o sigilo entre as diferentes categorias de respondentes.

3.8.4 Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

O Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia de Aquicultura é avaliado, em dois momentos distintos:

Avaliação inicial – no início de cada semestre, através das semanas de planejamento pedagógico, quando são propostas as mudanças necessárias, considerando as atividades desenvolvidas no semestre anterior.

Avaliação contínua – no decorrer dos semestres, por meio das reuniões de professores (Colegiado de Curso e Núcleo Docente Estruturante – NDE).

O trabalho pedagógico dos professores do curso será avaliado, periodicamente, nas semanas de planejamento pedagógico quando se efetiva o acompanhamento das atividades desenvolvidas com os alunos e os resultados obtidos.

Nesses momentos, tanto a coordenação quanto o corpo docente são informados das dificuldades apresentadas pela turma e os alunos que necessitam de uma atenção especial. Esse é o espaço, por excelência, para se discutir as alternativas viáveis para o replanejamento das atividades docentes.

Vale destacar que, o processo de consolidação do Projeto Pedagógico de Curso só é possível com a interação de todos e, a avaliação continuada é o principal mecanismo para assegurar a qualidade das atividades didático-pedagógicas e do funcionamento do curso como um todo.

A readequação do Projeto Pedagógico e a reorientação das dimensões e dos diferentes aspectos do curso será realizada sempre que necessário, com o comprometimento da coordenação, corpo docente e discente.

3.9 ESTRUTURA CURRICULAR

A Estrutura Curricular foi pensada de acordo com a Resolução nº 55/2011 do IFPR, o qual Dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no âmbito do IFPR,

> **Art. 18 –** A organização curricular dos cursos deve proporcionar a articulação entre a formação teórica e prática, de modo a contribuir para a formação integral do educando como cidadão consciente, atuante e criativo e como profissional responsável e competente para desempenhar de forma plena seu papel social, político e econômico na sociedade.
> **Art. 19 –** O princípio político-pedagógico do currículo é fundamentado em práticas que se estabelecem com o diálogo entre técnicos, professores, estudantes e comunidade vinculada a uma visão histórica, ética e política materializada no âmbito do projeto institucional.
> **Art. 20 –** O currículo dos Cursos Superiores do IFPR deve estar em consonância com o projeto político-pedagógico do Câmpus, considerando os saberes e as experiências incorporados pelos estudantes e pelo aluno-trabalhador, o qual tem o seu próprio saber sobre a tecnologia e seu processo de produção.

Além disso, o documento continua,

> Art. 21 – A estrutura curricular dos cursos possui flexibilidade na organização seriada, em módulos, na matrícula por componente curricular e de regime de alternância de acordo com as normativas do Projeto Político Institucional (PPI) e em observância às Instruções Internas de Procedimentos (PPI) da Pró-Reitoria de Ensino (PROENS).

E,

> **Art. 22** – A organização curricular, consubstanciada no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), é prerrogativa institucional consolidada também no Projeto Político Pedagógico (PPP) do câmpus e do Projeto Político Institucional (PPI) do IFPR. Os cursos podem e devem ter seu currículo organizado em critérios a serem contemplados com base em princípios norteadores da Educação Superior, considerando as Diretrizes Curriculares Nacionais em questão, observando-se:
> I. Respeito aos valores estéticos, políticos e éticos;
> **II.** Integração entre educação, trabalho, ciência, tecnologia e cultura como pressupostos da formação do educando;
> **III.** Indissociabilidade entre educação e prática social, considerando-se a historicidade dos conhecimentos e dos sujeitos da aprendizagem;
> **IV.** Integração de conhecimentos gerais e profissionais, na perspectiva da articulação entre saberes específicos, tendo a pesquisa como eixo nucleador da prática pedagógica;
> **V.** Trabalho e pesquisa, respectivamente, como princípios educativos e pedagógicos;
> **VI.** Indissociabilidade entre teoria e prática no processo de ensino-aprendizagem;

VII. Intercomponente curricularidade que supere a fragmentação de conhecimentos e a segmentação da organização curricular componente curricular;
VIII. Contextualização para a compreensão de significados dos conteúdos;
IX. Articulação com o desenvolvimento sócio-econômico-ambiental dos territórios onde está inserido o câmpus;
X. Reconhecimento das diversidades dos sujeitos e das pessoas com deficiência;
XI. Reconhecimento das diversidades étnico-raciais, de gênero, sexuais, geracionais, regionais e culturais;
XII. Respeito à identidade de gênero de sujeitos e garantia do uso do nome social;
XIII. Reconhecimento das diversas formas de produção, dos processos de trabalho e das culturas que estabelecem novos paradigmas;
XIV. Autonomia do câmpus na concepção, elaboração, execução, avaliação e revisão do seu Projeto Político Pedagógico (PPP);
XV. Atualização permanente dos cursos e currículos de acordo com a Instrução Interna de Procedimentos (IIP) da Pró-reitoria de Ensino do IFPR;
XVI. Valorização de temas transversais como gênero, raça, violência, sexualidade, pobreza, trabalho, inclusão, entre outros temas nos conteúdos programáticos dos respectivos componentes curriculares;
XVII. Integração de áreas de conhecimento e Eixos Tecnológicos numa perspectiva intercomponente curricular;
XVIII. Consideração de avaliações bimestrais ou trimestrais, de acordo com o Projeto Político Pedagógico (PPP) do câmpus, da Legislação Educacional e de Regulamentação da Avaliação da Aprendizagem, no âmbito do Instituto Federal do Paraná, através de Resolução no Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CONSEPE).

Diante do exposto a Estrutura Curricular do Curso de Engenharia de Aquicultura foi prevista de Resolução nº 55/2011 do IFPR e com as Diretrizes Curriculares do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, presente na Resolução CNE/CES 11, DE 11 de março de 2002, que permaneceu conforme descrito no texto que segue.

3.9.1 Matriz Curricular

A matriz curricular do curso de Engenharia de Aquicultura do IFPR visa atender às exigências das Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 11 de março de 2002), Resolução nº 2 de 18 de junho de 2007, do Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial e a Resolução Nº 55/2011, que dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no âmbito do Instituto Federal do Paraná – IFPR.

A matriz curricular consolidou-se pautada nos princípios da gestão democrática e participativa, após ampla discussão dos membros do Núcleo Docente Estruturante NDE do curso e do colegiado do curso.

Respeitando as legislações vigentes, a matriz curricular do curso está estruturada em diferentes componentes curriculares, visando atender os núcleos de componentes curriculares de conteúdo básico (compondo aproximadamente 30% dos conteúdos), núcleo de componentes curriculares conteúdo profissionalizante básico (compondo aproximadamente 15% dos conteúdos) e núcleo de componentes curriculares específicas do curso. Estes componentes curriculares estão distribuídos ao longo dos dez períodos letivos, ou seja, cinco anos para a integralização dos componentes curriculares, proporcionando o melhor atendimento dos conteúdos pelos alunos.

Componentes curriculares do Núcleo de Conteúdos básicos:

- Química geral e analítica;
- Matemática elementar;
- Sociologia das organizações;
- Comunicação e expressão;
- Desenvolvimento regional e suas potencialidades;
- Geometria analítica e álgebra linear;
- Sustentabilidade e meio ambiente;
- Cálculo I;
- Metodologia de trabalhos acadêmicos;
- Informática aplicada;
- Desenho técnico;
- Física I;
- Empreendedorismo e inovação;
- Química orgânica;
- Cálculo II;
- Desenho técnico assistido por computador;
- Física II;
- Inglês;
- Economia para aquicultura;
- Segurança do trabalho;
- Associativismo e cooperativismo;
- Planejamento e gestão aquícola;
- Introdução ao trabalho de conclusão de curso;

Componentes curriculares do Núcleo de Conteúdos profissionalizantes:

- Geomorfologia de ambientes aquáticos;
- Gestão ambiental em aquicultura;
- Topografia;
- Cadeia do frio na indústria do pescado;

- Estatística aplicada a aquicultura;
- Bioquímica,
- Microbiologia;
- Hidráulica aplicada;
- Hidrologia e climatologia;
- Instalações frigoríficas;
- Manejo e gestão de bacias;
- Geotecnologias aplicadas a aquicultura;
- Mecanização para aquicultura

Atendendo à Resolução nº 11/2002 do CNE/CES, a matriz curricular contempla ainda o estágio supervisionado que será realizado no último período do curso com uma carga horária de 300 horas, segundo a Resolução mencionada a carga horária mínima é 160 horas, contudo o colegiado entendendo que este é um momento singular na formação profissional foi atribuído 300 horas. Sua metodologia e normas serão estabelecidas por regulamento próprio (anexo I), em consonância com o disposto na Lei nº 11.788/2008.

Ainda a matriz curricular do curso apresenta o trabalho de conclusão do curso no último (10º) período do curso com carga horária de 75 horas, também componente obrigatório segundo a Resolução nº 11/2002 do CNE/CES, e será guiado por regulamentado próprio (anexo II).

Também estão previstas atividades complementares que estão previstas no, para serem realizadas após o ingresso do aluno no curso, num total de 90 horas, regido por regulamento próprio (anexo III).

A integralização do curso está prevista em 5 anos distribuídos em 10 períodos/semestres num total de 3.645 horas. Havendo necessidade e interesse ou na impossibilidade da integralização no tempo mínimo o acadêmico poderá integralizar em tempo maior conforme o determinado na legislação pertinente e vigente (Resolução 055/2011 IFPR, Art. 113).

Os componentes curriculares constantes do Curso Superior de Engenharia de Aquicultura serão ofertadas na modalidade presencial, podendo de acordo com a portaria do MEC 4.059/2004 ser ofertadas alguns componentes curriculares de forma semi-presencial desde que a carga horaria destes componentes não ultrapasse em 20% a carga horária total do curso.

3.9.2 Componente curricular Eletivo

O curso de Engenharia de Aquicultura definiu seis componentes curriculares eletivos que constam da matriz curricular e que poderão ser cursadas pelos acadêmicos. Dois dos componentes curriculares devem ser cursados obrigatoriamente, sendo um no 8º e 9º período do curso. O componente a ser ofertado, será aquele que obtiver o maior número de votos e disponibilidade de professor para ministrá-lo no semestre subsequente, o que será devidamente registrado em ata e assinado pelos alunos do período do curso em questão. Em caso

de empate, a decisão fica a critério do colegiado do curso de Engenharia de Aquicultura.

Componentes Eletivos:

Ambiência em aquicultura: 30 horas-relógio;
Controle de qualidade HACCP: 30 horas-relógio;
Navegação de aguas interiores: 30 horas-relógio;
Produção de salmonídeos: 30 horas-relógio;
Aquaponia: 30 horas-relógio;
Libras: 30 horas-relógio;

Demonstrativo gráfico da matriz curricular do Curso Superior de Engenharia de Aquicultura

Período letivo	Código	Componente Curricular	Carga-horária (hora-aula)	Carga horária (hora-relógio)
1º Período	AQUI – 101	Aquicultura Geral	54	45
	AQUI – 102	Química geral e analítica	72	60
	AQUI – 103	Matemática elementar	90	75
	AQUI – 104	Sociologia das organizações	36	30
	AQUI – 105	Biologia de organismos aquáticos	90	75
	AQUI – 106	Comunicação e expressão	36	30
	AQUI – 107	Desenvolvimento regional e suas potencialidades	54	45
	AQUI – 108	Botânica aquática	36	30
	Total		468	390

2º Período	AQUI – 201	Ecologia de ambientes aquáticos	54	45
	AQUI – 202	Zoologia aquática	54	45
	AQUI – 203	Geometria analítica e álgebra linear	90	75
	AQUI – 204	Geomorfologia de ambientes aquáticos	54	45
	AQUI – 205	Prática desportiva	36	30
	AQUI – 206	Cálculo I	108	90
	AQUI – 207	Metodologia de trabalhos acadêmicos	36	30
	AQUI – 208	Topografia	72	60
	Total		504	420

3º Período	AQUI – 301	Desenho técnico	72	60
	AQUI – 302	Calculo II	108	90
	AQUI – 203	Física I	108	90
	AQUI – 304	Empreendedorismo e inovação	36	30
	AQUI – 305	Química orgânica	54	45
	AQUI – 306	Limnologia	72	60
	AQUI – 307	Gestão ambiental em aquicultura	36	30
	AQUI – 308	Informática aplicada	54	45

	Total		540	450

4º Período	AQUI – 401	Desenho técnico assistido por computador	54	45
	AQUI – 402	Física II	108	90
	AQUI – 404	Piscicultura	90	75
	AQUI – 405	Inglês	54	45
	AQUI – 406	Fisiologia de organismos aquáticos	90	75
	AQUI – 407	Qualidade de água para aquicultura	72	60
	AQUI – 408	Bioquímica	72	60
	Total		540	450

5º Período	AQUI – 501	Cultivo de alimento vivo para aquicultura	36	30
	AQUI – 502	Engenharia de aquicultura	72	60
	AQUI – 503	Hidráulica aplicada	54	45
	AQUI – 504	Nutrição de organismos aquáticos	54	45
	AQUI – 505	Biotecnologia aplicada a Aquicultura	54	45
	AQUI – 506	Economia para aquicultura	54	45
	AQUI – 507	Hidrologia e climatologia	54	45
	AQUI – 508	Estatística aplicada a aquicultura	54	45
	AQUI – 509	Cultivo de peixes ornamentais	54	45
	Total		486	405

6º Período	AQUI – 601	Legislação ambiental	36	30
	AQUI – 602	Microbiologia	54	45
	AQUI – 603	Maricultura	144	120
	AQUI – 604	Planejamento e gestão aquicolas	54	45
	AQUI – 605	Cultivo de peixes em tanques-rede	54	45
	AQUI – 606	Tecnologia do pescado	54	45
	AQUI – 607	Cadeia do frio na indústria de pescados	54	45
	AQUI – 608	Reprodução de Peixes	72	60
	Total		522	435

7º Período	AQUI – 701	Beneficiamento e industrialização	72	60
	AQUI – 702	Segurança do trabalho	36	30
	AQUI – 703	Formulação e processamento de rações	54	45
	AQUI – 704	Ranicultura	54	45
	AQUI – 705	Experimentação em aquicultura	36	30
	AQUI – 706	Poluição aquática e tratamento de efluentes	54	45
	AQUI – 707	Manejo e Gestão de Bacias	54	45
	AQUI – 708	Instalações frigoríficas	54	45
	AQUI – 709	Geotecnologias aplicadas a aquicultura	36	30
	Total		450	375

8º Período	AQUI – 801	Inspeção do pescado	36	30
	AQUI – 802	Sustentabilidade e meio ambiente	36	30
	AQUI – 803	Componente eletiva I	36	30

	AQUI – 804	Tilapicultura	72	60
	AQUI – 805	Larvicultura de peixes	54	45
	AQUI – 806	Introdução ao trabalho de conclusão de curso	54	45
	AQUI – 807	Análise de alimentos beneficiados	36	30
	AQUI – 808	Mecanização para aquicultura	72	60
	AQUI – 809	Extensão Rural e aquicola	36	30
	Total		432	360

9º Período	AQUI – 901	Tópicos especiais em aquicultura	36	30
	AQUI – 902	Carcinicultura de água doce	36	30
	AQUI – 903	Associativismo e cooperativismo	54	45
	AQUI – 904	Elaboração de projetos para aquicultura	72	60
	AQUI – 905	Habilidades gastronômicas do Pescado	54	45
	AQUI – 906	Componente eletiva II	36	30
	AQUI – 907	Marketing e comercialização	54	45
	AQUI – 908	Ética profissional	36	30
	AQUI – 909	Patologia e sanidade de organismos aquáticos	54	45
	Total		432	360

10º Período	AQUI – 1001	Estagio Supervisionado	300
	AQUI – 1002	Trabalho Conclusão de Curso (TCC)	75
	AQUI – 1003	Atividades Complementares	180
	Total		

Eletivas		Componentes eletivas		
	AQUI	Ambiência na aquicultura	36	30
	AQUI	Controle de qualidade HACCP	36	30
	AQUI	Navegação em aguas interiores	36	30
	AQUI	Produção de salmonídeos	36	30
	AQUI	Aquaponia	36	30
	AQUI	Libras	36	30
	Total		216	180

Demonstrativo da carga horaria total do curso

Componentes Curriculares Obrigatórios (Hora-relógio - soma de todos os períodos)	3645
Estagio Supervisionado	300
Trabalho Conclusão de Curso (TCC)	75
Atividades Complementares	180
Total da carga-horaria (hora-relógio)	4200

Demonstrativo dos componentes curriculares pertencentes ao núcleo básico, profissionalizante e específicos do curso.

Núcleos	Componentes Curriculares
Núcleo básico (32,02% da carga horária mínima)	Química geral e analítica
	Matemática elementar

	Sociologia das organizações
	Comunicação e expressão
	Desenvolvimento regional e suas potencialidades
	Geometria analítica e álgebra linear
	Sustentabilidade e meio ambiente
	Cálculo I
	Metodologia de trabalhos acadêmicos
	Informática aplicada
	Desenho técnico
	Física I
	Empreendedorismo e inovação
	Química orgânica
	Cálculo II
	Desenho técnico assistido por computador
	Física II
	Inglês
	Economia para aquicultura
	Segurança do trabalho
	Experimentação em aquicultura
	Associativismo e cooperativismo
	Extensão rural e aquícola
	Planejamento e gestão aquícola
	Introdução ao trabalho de conclusão de curso
	Marketing e comercialização
	Ética profissional
Núcleo profissionalizante (16,46% da carga horária mínima)	Geomorfologia de ambientes aquáticos
	Gestão ambiental em aquicultura
	Topografia
	Cadeia do frio na indústria do pescado
	Estatística aplicada a aquicultura
	Bioquímica
	Microbiologia
	Hidráulica aplicada
	Hidrologia e climatologia
	Instalações frigoríficas
	Manejo e gestão de bacias
	Geotecnologias aplicadas a aquicultura
	Mecanização para aquicultura
Núcleo Específico (51,51% da carga horária mínima)	Aquicultura Geral
	Biologia de organismos aquáticos
	Botânica aquática
	Ecologia de ambientes aquáticos
	Zoologia aquática
	Prática desportiva
	Limnologia
	Piscicultura

	Fisiologia de organismos aquáticos
	Qualidade de água para aquicultura
	Bioquímica
	Cultivo de alimento vivo para aquicultura
	Engenharia de aquicultura
	Nutrição de organismos aquáticos
	Biotecnologia aplicada a Aquicultura
	Cultivo de peixes ornamentais
	Legislação ambiental
	Maricultura
	Cultivo de peixes em tanques-rede
	Tecnologia do pescado
	Reprodução de Peixes
	Beneficiamento e industrialização
	Formulação e processamento de rações
	Ranicultura
	Experimentação em aquicultura
	Poluição aquática e tratamento de efluentes
	Instalações frigoríficas
	Inspeção do pescado
	Sustentabilidade e meio ambiente
	Componente eletiva I
	Tilapicultura
	Larvicultura de peixes
	Análise de alimentos beneficiados
	Extensão Rural e aquicola
	Tópicos especiais em aquicultura
	Carcinicultura de água doce
	Elaboração de projetos para aquicultura
	Habilidades gastronômicas do Pescado
	Componente eletiva II
	Marketing e comercialização
	Ética profissional
	Patologia e sanidade de organismos aquáticos

3.10 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIAS

3.10.1 Ementas – 1º Período

CURSO: Engenharia de Aquicultura	**Período do curso:** 1º Período
Componente Curricular: Química Geral e Analítica	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
EMENTA Matéria e Energia. Processos de separação de misturas; Ligações químicas. Polaridade das ligações e das moléculas. Forças intermoleculares. Compostos inorgânicos. Soluções. Cinética Química. Equilíbrio químico. Equilíbrio iônico em solução aquosa. Solubilidade e produto de solubilidade.	
Bibliografia Básica SHRIVER, D. F., ATKINS, P.W. **Química inorgânica**. Porto Alegre: Bookman, 2008. Tradução: Roberto de B. Farias. BRADY, J. E.; RUSSELL, J. W.; HOLUM, J. R. **Química: A Matéria e Suas Transformações**. 3. Vol. 1 e 2 Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2003. RUSSEL J. B. **Química Geral**. 2. ed. Vol. 1 e 2 São Paulo: Makron Books, 1994. SKOOG, D. A.; WEST, D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R. **Fundamentos de Química Analítica**. 8. São Paulo: Thomson Learning, 2007. VOGEL, A. I. **Química Analítica Qualitativa**. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.	
Bibliografia Complementar: BACCAN, NIVALDO; ANDRADE, J.C. **Química Analítica Quantitativa Elementar**. 3 ed. Edgard blucher, 2001 HUMISTON, GERARD E; BRADY, J. **Química Geral**, vol. 1, 3ª 59ç., Rio de Janeiro: LTC , 410 p CAREY, Francis et al. **Advanced Organic Chemistry**. Part A e Part B. 5 ed. Spring Verlag, 2007 HIGSON, Seamus P.J.; SILVA, Mauro. **Química analítica**. Rio de Janeiro: HcgrauHiel Brasil, 2009. CROUCH, W.H. **Fundamentos de química analítica**. Thomson Pianeira, 2005.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 1º Período
Componente Curricular: Aquicultura Geral	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisitos:	
Ementa Aquicultura. Conceitos. Produção aquícola mundial e nacional, pesca artesanal e industrial e situação da pesca e aquicultura no Brasil e no mundo. Oportunidades ocupacionais do profissional. Generalidades e características do setor aquícola. Espécies cultivadas, métodos e Sistemas de produção**.**	
Bibliografia Básica ARANA, L. V. **Aquicultura e o desenvolvimento sustentável: subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aquicultura brasileira**. Florianópolis ed. UFSC, 1999. ARANA, L. V. **Fundamentos de Aquicultura**. Florianópolis SC ed.UFSC 2004. BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R. **Aquicultura: uma visão**	

geral. Curitiba, 2003.
OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R.; SOTO, D. **Estudo setorial para consolidação de uma aqüicultura sustentável no Brasil.** Curitiba, 2007.
AB'SABER, A. N. **Litoral do Brasil.** Metalivros, 2008.

Bibliografia Complementar

CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C.; FRACALOSSI, D. M.; CASTAGNOLLI, N. (Org.). **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva.** São Paulo, SP, 2004.
PAIVA, M. P. **Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos no Brasil.** EUFC, Fortaleza, 1997.
CREA. **Manual do Profissional da Engenharia, Arquitetura e Agronomia.** Paraná, 2000.
MENEZES, A. **Aquicultura na Prática.** Curitiba: Editora Hoper, 2005.
BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.;BORGHETTI, J. R. **Aqüicultura: Uma Visão Geral Sobre a Produção de Organismos Aquáticos no Brasil e no Mundo**. Publicação GIA, 2003.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 1º Período

Componente Curricular: Botânica Aquática

Carga horária (hora relógio): 30 horas

Pré-requisitos:

Ementa

Introdução ao estudo Botânico. Cyanophyta; Pyrophyta; Chrysophyta; Chlorophyta; Pharophyta; Rodophyta; Algas e seu emprego industrial, comercial, medico, farmacêutico. Principais famílias de fanerógamas aquáticas. Ficocoflorula de águas continentais. Metodologia de coleta e preservação de fitoplâncton.

Bibliografia Básica

LEE, R. E. **Phycology.** Cambridge University Press, London, 1992.
SMITH, G. M. **Botânica Criptogâmica** – Vol. 1 Algas e Fungos, 4° edição. Fundação Colouste Golberkian, Lisboa, 1955.
GRAHAM, L.E.; WILCOX, LEE W. **Algae**. São Paulo, SP. Prentice Hall, 2000.
ACCIOLY, M.C. **Cultivo de algas**. Florianópolis, SC: Multitarefa, 2003.
BECKER, E. W. **Microalgae: biotechnology and microbiology**. Cambridge, Ma: Cambridge University Press, 1995.

Bibliografia Complementar

OLIVEIRA, E.C. **Introdução a biologia vegetal**. São Paulo, SP: EDUSP, 1996.
POMPÊO, M.L.M.; MOSCHINI-CARLOS, V. **Macrófitas aquáticas e perifíton: aspectos ecológicos e metodológicos**. São Carlos, SP: RiMa, 2003.
AGAREZ, F.V.; RIZZINI, C.M.; PEREIRA, C. **Botânica: angiospermae: taxonomia, morfologia, reprodução: chave para determinação das famílias**. 2ª Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ambito Cultural, 1994.
SCHIMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente.** 5ª ed. São Paulo: Santos, 1996.
SILBERNAGL, S., DESPOPOULOS A. **Fisiologia: Texto e Atlas**. 5ª ed. Editora Artmed. 2003.

CURSO: Engenharia de Aquicultura	**Período do curso: 1º período**

Componente Curricular: Matemática Elementar
Carga horária (hora relógio): 75 horas
Ementa Funções Reais Elementares. Relações Trigonométricas no Triângulo Retângulo e em um Triângulo Qualquer. Geometria Plana. Geometria Métrica Espacial. Sólidos Geométricos: Poliedros e Corpos Redondos.
Bibliografia Básica IEZZI, Gelson, MURAKAMI,Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar – Trigonometria**. São Paulo: Atual , 2013. IEZZI, Gelson, MURAKAMI,Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar – Geometria Plana**. São Paulo: Atual , 2013. IEZZI, Gelson, MURAKAMI,Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar – Conjuntos e funções** . São Paulo: Atual , 2013. IEZZI, Gelson, MURAKAMI,Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar – Geometria Espacial** . São Paulo: Atual , 2013. Demana, Franklin; Foley, Gregory D. **Pré-cálculo**. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
Bibliografia Complementar: GIOVANI, José Ruy, CASTRUCCI, Benedito; GIOVANI JR., José Ruy. **A Conquista da matemática: Teoria e aplicação.** São Paulo: FTD, 1992. MORI, Iracema; ONAGA, Dulce S. **Matemática: idéias e desafios**. (5ª a 8ª série). São Paulo: Saraiva, 2005. IMENES, Luiz Márcio. **Matemática para todos**. (5ª a 8ª série). São Paulo: Scipione, 2007. BEZERRA, Manoel J. **Matemática – Volume Único**. São Paulo: Editora Scipione, 1996. PAIVA, Manoel R. **Matemática. 3 volume**. São Paulo: Ed Moderna, 2000.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 1º Período
Componente Curricular: Desenvolvimento regional e suas potencialidades	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pre-requisito:	
Ementa Transformações econômicas. Economia local e alternativas de desenvolvimento. Aquicultura no contexto de desenvolvimento atual. Potencialidades regionais. Aquicultura Sustentável.	
Bibliografia Básica AMATO NETO, J. **Redes de cooperação produtiva e clusters regionais**: oportunidades para as pequenas e médias empresas. São Paulo: Atlas, 2000. BENKO, G. e LIPIETZ, A. (Orgs.). **As regiões ganhadoras. Distritos e redes**: os novos paradigmas da geografia econômica. Oeiras: Celta, 1994. CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA e INSTITUTO EUVALDO LODI. **Projeto de desenvolvimento Tecnológico Regional**: manual. Brasília, 2000. INSTITUTO DE TECNOLOGIA DO PARANÁ E CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Estudo da Oferta e da Demanda Nacional por Serviços Tecnológicos**. Curitiba-Paraná, 2001. HIRSCHMAN, A. **Estratégia do desenvolvimento econômico**. Rio de Janeiro: Fundo de Cultura, 1961.	
Bibliografia complementar:	

BOISIER, S. La gestion de las regiones en el nuevo orden internacional: cuasi estados y cuasi empresas. In: _____. **El dificil arte de hacer región**. Cusco: Centro de Estudos Regionales Andinos, 1992.
DE JANVRI, A. Social Struture an Biased Tecchnical Change in Argentine Agriculture. In: BISWARNGER e RUTTAN. **Induced Inovation**: Tecchnology. Institucions and Development. John Hopkins Press, 1978.
GREMAUD, A.P., et.al. **Economia Brasileira Contemporânea.** São Paulo, Ed. Atlas, 2002.
KLINK, J. J. **A cidade-região**: regionalismo e reestruturação no grande ABC paulista. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.
LEME, R. A. Contribuições à teoria da localização industrial. São Paulo: IPE/USP. **Ensaios Econômicos**, n.º 22, 1982.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 1º Período
Componente Curricular: Sociologia das Organizações	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisitos:	
A Sociologia e seu objeto de estudo. Organizações e sociedade. Relações de Poder e burocracia em ambientes organizacionais. Processo de socialização e formação da cultura. Comportamento social e comportamento organizacional. Cultura das organizações: características, classificação e intervenção. Interação social em organizações (dominação, competição e cooperação). Redes, grupos e burocracias (ritualismo e inércia burocrática). Conflito de papéis sociais. Ética profissional. Direitos humanos e trabalhistas.	
Bibliografia Básica: FLEURY, Maria Tereza; Fischer, Rosa Maria (orgs.) **Cultura e poder nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1992. CASTRO, Celso Antonio Pinheiro de. **Sociologia aplicada à Administração**. São Paulo: Atlas, 2003. COSTA, Cristina. **Sociologia**. Introdução à ciência da sociedade. 2a. ed. São Paulo: Moderna, 2001. *DIAS, Reinaldo.* ***Sociologia das organizações****.* São Paulo: Atlas, 2008. OLIVEIRA, S. L. de. **Sociologia das organizações**: uma análise do homem e das empresas no ambiente competitivo. São Paulo: Pioneira, 1999.	
Bibliografia Complementar: GARAY, Ângela. Cultura organizacional. In CATANNI, Antônio D. (orgs.) **Trabalho e tecnologia**: dicionário crítico. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1997. MEKSENAS, Paulo. **Aprendendo sociologia à paixão de conhecer a vida**. 8. ed. São Paulo: Loyola, 2001. MOTA, Fernando C. Caldas, Miguel (orgs.) **Cultura organizacional e cultura brasileira**. São Paulo: Atlas, 1997. OLIVEIRA, Pérsio S. **Introdução à sociologia**. 25. ed. São Paulo: Ática, 2004. WOOD JR. Thomas. (coord.) **Mudança organizacional**: aprofundando temas atuais em Administração. São Paulo: Atlas, 1995.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 1º Período
Componente Curricular: Comunicação e expressão	

Carga horária (hora relógio): 30 horas
Pré-requisito:
Ementa: Linguagens: Variedades linguísticas, linguagem verbal e não verbal, função da linguagem, figura de linguagem, redação: Análise de textos não literários, resumo, pesquisa e produção de textos, situações de comunicação, relatórios.
Bibliografia Básica: CARNEIRO, Agostinho Dias. **Redação em construção: a escritura do texto**. 2.São Paulo:Moderna, 2001 ERNANI & NICOLA. **Práticas de Linguagens – Leitura e Produção de Textos**. São Paulo: Scipione, 2001. KOCH, Ingedore Villaça & ELIAS, Vanda Maria. **Ler e compreender: os sentidos do texto**. São Paulo: Contexto 2006. 2008 SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L. **Lições de Texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1999. TRAVAGLIA, Luiz e KOCH, Ingedore. **A coerência textual**. 17. São Paulo: Contexto,
Bibliografia complementar: NICOLA. J. De; ERNANI, T. FLORIANA, T.C. **Português para o Ensino M**édio. São Paulo; Moderna, 2002 CUNHA, Celso e CINTRA, Lindley L. F. (s/d) **Nova Gramática do Português Contemporâneo.** São Paulo: Lexicon. INFANTE, Ulisses. **Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação**. São Paulo. Scipione, 2002. PLATÃO, Francisco e FIORIN. (1997). **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática. SACCONI, Luiz Antônio. **Nossa Gramática – teoria e prática**. São Paulo: Atlas, 2001

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 1º período
Componente curricular: Biologia de organismos aquáticos	
Carga horária (hora relógio): 75 horas	
pré-Requisitos:	
Ementa: Anatomia dos Peixes: Características Gerais, Morfologia Externa, Sistema Muscular, Sistema Esquelético, Sistema Circulatório, Sistema Respiratório, Sistema Urinário, Sistema Digestivo, Glândulas Anexas; Fisiologia dos Peixes: Sistema Nervoso, Órgãos dos Sentidos, Reprodução e o Ciclo Reprodutivo, Glândulas Anexas e Relações térmicas Biologia dos Moluscos: Características Gerais, Morfologia Externa, Anatomia Interna; Fisiologia dos Moluscos: Reprodução e o Ciclo Reprodutivo; Biologia dos Crustáceos: Características Gerais, Morfologia Externa, Anatomia Interna; Fisiologia dos Crustáceos: Reprodução e o Ciclo Reprodutivo.	
Bibliografia Básica BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura**. Santa Maria: Ed. UFSM, 2002. BRAZILIAN MARICULTURA LINKAGE PROGRAM. **Cultivo de mexilhoes.** BMLP - Manuais de Maricultura, n°1. 2003. BRAZILIAN MARICULTURA LINKAGE PROGRAM. **Cultivo de ostras.** BMLP - Manuais	

de Maricultura, n° 2. 2003.
RANDAL, D.; BUGGREN, W. FRENCH, K. **Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações.** Ed. Guanabara Koogan, RJ. 729 p., 2000.
RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES. R. D. **Zoologia dos Invertebrados**. 6ª ed. São Paulo: Editora Roca, 2006.

Complementar:

EVANS, D.H. **The Physiology of fish**. 3th Ed. University of Florida, 616 p., 2006.
CASTAGNOLLI, N. **Criação de peixes de agua doce**. Jaboticabal: Editora FUNEP, 1992.
VALENTI, W. C. **Carcinicultura de água doce**. Brasilia: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaveis, 1998.
ZIMERMANN, S.; RIBEIRO, R. P.; MOREIRA, H. L. M. **Fundamentos da moderna aquicultura.** Canoas, Ed. ULBRA, 2001.
ROTTA, MARCO AURELIO. **Aspectos gerais da fisiologia e estrutura do sistema digestivo dos peixes relacionados a piscicultura** / Marco Aurelio Rotta. – Corumba: Embrapa Pantanal, 2003.

3.10.2 Ementas – 2º Período

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Eixo Tecnológico:** 2º Período
Componente Curricular: Ecologia de ambientes aquáticos	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Caracterização geral de ecologia. Noções de ecologia de populações. Ecologia de água doce, marinha e estuário. Noções básicas sobre ecossistemas. Natureza dos ecossistemas e dinâmica dos ecossistemas. Sistemas ecológicos. Ecossistemas aquáticos. Poluição e meio ambiente.	
Bibliografia Básica TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Limnologia**, São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 622p. ODUM, E.P. **Fundamentos de Ecologia**, 6ª. São Paulo: Fundação Calouste Gulbenkian, 2006, 820p. DODDS, W.K.; WHILES, MATT R. **Fresh water ecology: concepts and environmental applications of limnology**. San Diego, Academic Press, 2ª ed. 2010. 832p. DODDS, W.K.; **Freshwater Ecology: Concepts and Environmental Applications**. San Diego, Academic Press, 2002, 569p. FUNDACIÓN OESA, A.; FIGUERAS HUERTA, P.; MARTÍNEZ PORTELA. **Genética y genómica em acuicultura. Tomo I: Genética**, Ed. Mundi-Prensa, 2012, 528p.	
Bibliografia Complementar LOUREIRO, C.F.B. **Trajetória e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo, SP: Cortez, 2004. THOMAZ, S.M; BINI, L.M. **Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas**. Editora da Universidade Estadual de Maringá. 2003, 342p. DAJOZ, R. **Princípios de Ecologia**. Editora Artmed. 2005. 520p. BAUMGARTNER, G. **Peixes do baixo rio Iguaçu**. Maringá, PR: Eduem, 2012. GRAÇA, W.J.; PAVANELLI, C.S. **Peixes da planície de inundação do alto rio Paraná e áreas adjacentes**. Maringá, PR: EDUEM, 2007.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Eixo Tecnológico:** 2º Período
Componente Curricular: Pratica desportiva	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Prática e aperfeiçoamento das atividades e habilidades expressivas motoras voltadas para a natação.	
Bibliografia Básica IAN MCLEOD. **Anatomia da natação**. Editora: Manole LV. 2010. 200p. Márcia Greguol. **Natação Adaptada - Em Busca do Movimento Com Autonomia**. Editora: Manole LV. 2010. 174p. NEIRA, Marcos Garcia. **Educação Física: desenvolvendo competências**. São Paulo: phorte editora, 2003. PALMER, M. A. **Ciência do Ensino da Natação**. São Paulo: Manole, 1990. SANTOS, C, A, dos. **Natação: Ensino e Aprendizagem**. Rio de Janeiro: Sprint, 1996**.**	
Bibliografia Complementar	

CIQUETO, P. Heloise; JANUÁRIO L. Maria Madalena; PRADO, Claudia. **Educação Em Saúde - Desafios Para Uma Prática Inovadora**. 1ª Edição. Difusão, 2010 PAES, Roberto; BALBINO, Hermes. Pedagogia do Esporte: contextos e perspectivas. 1ª Edição. Guanabara Koogan, 2006. GARCIA, Diez. **Mudanças Alimentares e Educação Nutricional - Série de Nutrição e Metabolismo**. 1ª Edição. Guanabara Koogan, 2011.
POWERS, S.K. ; HOWLEY, E.T . **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desempenho**. Manole, 2009.
SANTIN, S. **Educação Física: da alegria do lúdico a opressão do rendimento**. Porto Alegre: edições est, 1996.
TANI, GO. Educação Física Escolar: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista**. São Paulo: Edusp/epu, 1998.**

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 2º Período
Componente Curricular: Geometria Analítica e Álgebra linear	
Carga horária (hora relógio): 75 horas	
Ementa: Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares. Vetores. Espaço Vetorial. Produto Escalar, Misto e Vetorial. Sistema de Coordenadas. Equações de Reta e Plano. Posições Entre Retas e Planos. Distâncias. Elipse, Hipérbole e Parábola. Cônicas. Superfície Esférica. Qrádricas.	
Bibliografia Básica: IEZZI, Gelson; HAZZAN, Samuel. **Fundamentos de matemática elementar: sequências, matrizes, determinantes e sistemas**. 7.ed. São Paulo: Atual, volume 04, 2004. IEZZI, Gelson. **Fundamentos de matemática elementar:** geometria analítica. 5.ed. São Paulo: Atual, volume 07, 2005. STEINBRUCH, Alfredo, WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear.** Editora Makron Books, 2ª ed. São Paulo, 1987. ANTON – RORRES. **Álgebra Linear com Aplicações.** 8ª ed. Bookman Porto Alegre-RS, 2006 SANTOS, Nathan Moreira dos. **Vetores e Matrizes - Uma Introdução À Álgebra Linear** .4ª Ed. Editora Thomson Pioneira, 2007.	
Bibliografia complementar: CALLIOLI, C. A; DOMINGUES, H. H; COSTA, R. C. F. **Álgebra Linear e Aplicações.** Atual Editora. 1987 WINTERLE, Paulo. **Vetores e geometria analítica**. São Paulo: Pearson, 2000. BOULOS, P.; Camargo, I. **Introdução à Geometria Analítica no espaço**. São Paulo: Makron Books, 1997. BOLDRINI, J. L; COSTA, S. R. C; FIGUEIREDO, V. L; WETZLER, H. G. **Álgebra Linear.** Editora Harbra Ltda. São Paulo, 1986. BERNARD, K.; DAVID, R. H**. Introdução a algebra linear com aplicações.** 6.ed. Rio de Janeiro: Prentice Hall do Brasil, 1998.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 2º Período
Componente Curricular: Cálculo I	
Carga horária (hora relógio): 90 horas	
Pré-requisito: Matemática Elementar	

Ementa Definição de Limite. Cálculo dos Limites Usando suas Leis. Definição de Derivada. Calculo de Derivadas usando suas Leis. Aplicações da Diferenciação. Definição de Integral. Técnicas de integração. Interpretação Geométrica da Integral Definida. Teorema do Valor Médio. Comprimento de Curvas Planas.
Bibliografia Básica THOMAS JR., George B., FINNEY, Ross L., WEIR, Maurice D., GIORDANO, Frank R.: **Cálculo**. Volume 1. São Paulo, Pearson Addison Wesley, 2003 . LEITHOLD, L. O **Cálculo com Geometria Analítica**. 3º Edição. Volume 1. São Paulo. Harbra, 1994. STEWART, J. **Cálculo**. 5º Edição. Volume 1. São Paulo. Thomson, 2006. SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books / Mc-Graw-Hill do Brasil, 1987. GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Vol., 1. Livros Técnicos Científicos.
Bibliografia complementar MUNEM, M. **O Cálculo**: volume 1. Rio de Janeiro. LTC, 1982. AYRES, Frank Jr. **Cálculo Diferencial e Integral**. McGraw-Hill GRANVILLE, W. A. **Cálculo Diferencial e Integral**. GOLDSTEIN, L. J., LAY, D.C., SCHNEIDER, D.I. **Cálculo e suas Aplicações**. São Paulo: Hemus Livraria Editora Limitada, 1981. KAPLAN, W., LEWIS, D.J. **Cálculo e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 2º Período
Componente Curricular: Metodologia de trabalhos acadêmicos	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisito:	
Ementa A importância da leitura. Técnicas de elaboração de trabalhos acadêmicos. Técnicas de pesquisa bibliográfica. Partes que compõem um trabalho acadêmico. Elaboração de seminários. Pesquisa Cientifica. Trabalho Cientifico.	
Bibliografia Básica BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de metodologia: Um guia para a iniciação Cientifica**. 2ª ed. Makron Books, São Paulo, 2000. 122p. CERVO, A.L. BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. 4ª ed. Makron Books, São Paulo, 1996. 122p. ANDRADE, M.M. **Introdução a metodologia do trabalho cientifico: elaboração de trabalhos na graduação.** 5ª Ed. Atlas, São Paulo, 2001, 174. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Sistema de bibliotecas, Referencias**, Ed. UTFPR, Curitiba, 2007, 120p. UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Sistema de bibliotecas, Periódicos e artigos de periódicos**, Ed. UTFPR, Curitiba, 2007, 78p.	
Bibliografia Complementar ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 10724:** Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação, 2005. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=8049 ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 6023:** Informação e documentação – Referências – Elaboração, 2002. Disponível em 19 de abril de 2013	

http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1825
ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 10520:** Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação, 2002. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=2074
ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 6022:** Informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa – Apresentação, 2003. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1957

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 2º Período
Componente Curricular: Topografia	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisito: Matemática elementar	
Ementa Introdução à topografia. Instrumentos topográficos. Planimetria. Método de Levantamento. Desenho em Planta Planimétrica. Altimetria. Métodos de Nivelamentos. Curvas de nível e representação. Locação de obras. Corte e aterro.	
Bibliografia Básica COMASTRI, J. A. **Topografia** – **Planimetria**. Editora UFV,Viçosa. 1992. 336p. COMASTRI, J. A.; TULER, J. C. **Topografia** – **Altimetria**. Editora UFV, Viçosa, 1999. 200p. VEIGA, L.A.K; ZANETTI, M.A; FAGGION P.L. **Fundamentos de Topografia**, versão (on line) 2007. BORGES, A.C. **Topografia Vol. 1 e 2** Ed. Edgard Blücher, São Paulo. 1997, 191p. COSTA, A. A. **Topografia**. Curitiba: Editora do Livro Técnico. 2011. 144p.	
Bibliografia Complementar ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Execução de levantamento topográfico**, NBR 13133 RJ, 1994. FOOD AND AGRICULTURE ORG., **Simple Methods for Aquaculture: Topography for Freshwater Fish Culture Topographical Tools**. Food and Agriculture Organization of the UN (FAO), 1990. SOUZA, J. O. **Agrimensura**. Nobel, São Paulo. 1978, 142p. McCORMAC, J. **Topografia.** 5ª edição, LTC, 2010, 391p. SILVA, M.S. **Manual de altimetria**. Lavras: UFLA, 2002, 148p.	

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 2º período
Componente Curricular: Zoologia aquática	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Introdução à zoologia: conceito, nomenclatura zoológica, evolução e convergência adaptativa, sistemática. Principais características dos Invertebrados aquáticos: morfologia e anatomia, ecologia e ciclo de vida. Importância econômica e importância do estudo zoológico para pesca e aquicultura. Métodos de coleta e preservação dos invertebrados aquáticos. Introdução a Biologia de vertebrados aquáticos: ciclo de vida, hábitos alimentares e reprodução.	

Bibliografia Básica:

RIBEIRO-COSTA, S. C.; ROCHA, R.M. **Invertebrados.** Manual de Aulas Práticas. Série Manuais Práticos em Biologia. Ribeirão Preto: Holos Editora. 2002.
RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES. R. D. **Zoologia dos Invertebrados.** 6ª ed. São Paulo: Editora Roca, 2006.
BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
POUGH, F. H. **A vida dos Vertebrados.** São Paulo: Atheneu, 2003.
CALLISTO, M., GONÇALVES, J.F.JR. & MORENO, P. 2005. **Invertebrados Aquáticos como Bioindicadores.** In: Navegando o Rio das Velhas das Minas aos Gerais. (Org. Goulart, E.M.A.), pp. 555-567. UFMG, Belo Horizonte. 1998.

Complementar:

ORR, R. T. Biologia dos Vertebrados. S. Paulo: Editora Roca, 1986.
RIBEIRO-COSTA, S. C. & Rocha R.M. 2002. Invertebrados. Manual de Aulas Práticas. Série Manuais Práticos em Biologia . Holos Editora.
PAPAVERO, N. (Org.). Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. 2ª ed. São Paulo: Ed. UNESP, 1994.
HAMADA, N.; NESSIMIAN, J. L.; QUERINO, R. B. **Insetos aquáticos na Amazônia brasileira: taxonomia, biologia e ecologia** Embrapa Meio-Norte. 2014.
Callisto, M. & Gonçalves, J.F.Jr. 2005. **Bioindicadores Bentônicos.** In: Lições de Limnologia. (Orgs. Roland, F., Cesar, D. & Marinho, M.), pp. 371-379. Rima Editora, São Carlos.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 2º Período
Componente Curricular: Geomorfologia de Ambientes Aquáticos	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	

Ementa

Introdução a geomorfologia de ambientes aquáticos: fluvial, lacustre e estuário; Praias; Plataformas continentais; Taludes; Platôs marginais; Bacias Hidrográficas: conceitos, características morfológicas e hidrologia de bacias hidrográficas; Hierarquia das redes fluviais: tipos de drenagem, morfologia fluvial; Mecânica do Transporte de Sedimentos; Erosão.

Bibliografia Básica

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blücher. 2000. LEINZ, V.; CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. **Geomorfologia e meio ambiente.** 4. Ed., Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.
AMARAL, S. E. **Geologia geral**. 14˚ ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2003.
RUI CARLOS V. S. **Hidráulica Fluvial**, vol, I e II, Ed.COPPE/UFRJ, 2003.
CUNHA, S.; GUERRA, A.T. **A questão ambiental; diferentes abordagens**. Ed. Bertrand Brasil. 2003.

Bibliografia Complementar

POLETO, Cristiano (Org.) **Ambientes e Sedimentos.** Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH, 2008.
KENITIRO, S. **Geologia sedimentar**. 1˚ ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2003.
SCHMIEGELOW, J. M. M. **O planeta azul. Uma introdução às ciências marinhas**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.
KELLER, E. A. **Environmental Geology**. 8˚ ed. New Jersey: Prentice Hall, 2000.
GUERRA, A.T.; CUNHA, S.B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Ed. Bertrand Brasil 1996.

3.10.3 Ementas – 3º Período

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período do curso:** 3º Período
Componente Curricular: Química Orgânica	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Introdução à química orgânica. Hidrocarbonetos, Haletos Alcoóis, fenóis, éteres, Aldeidos, Cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, Aminas, Amidas, estrutura e propriedades físicas dos compostos orgânicos.	
Bibliografia Básica BRUICE, P.Y. **Química orgânica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Pearson Prentice Hall, 2006. Volume 2. CONSTANTINO, M.G. **Química orgânica: curso básico universitário**. Rio de Janeiro: LTC, 2008. Volume 1. MCMURRY, J. **Química orgânica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Thomson Learning, 2005. SOLOMONS, T.W.G.; FRYHLE, C.B. **Química orgânica**. 8. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 2005. VOLLHARDT, K.P.C.; SCHORE, N.E. **Química orgânica: estrutura e função**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.	
Bibliografia Complementar BARBOSA, L.C.A. **Química orgânica. Uma introdução para ciências agrárias e biológicas**. Viçosa: UFV, 2000. COSTA, P., PILLI, R., PINHEIRO, S., VASCONCELOS, M., **Substâncias carboniladas e Derivados.** Porto Alegre: Bookman Companhia Editora, 2003. ALLINGER, Norman, **Química Orgânica**, 2 ed., Rio de Janeiro:LTC, 984 p VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E. **Química Orgânica: estrutura e função**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2004. OGDEN, J. R. **The organic chemistry problem solver: a complete solution guide to any textbook**. Piscataway: Research and Education Association, 1998.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 3º Período
Componente Curricular: Física I	
Carga horária (hora relógio): 90 horas	
Pré-requisito:	
Ementa: Os vetores. A cinemática em uma e duas dimensões. As forças e as leis de Newton. Trabalho, energia e potência. A conservação da energia e do momento linear. Sistemas de partículas e colisões. Cinemática angular. Rotação de corpos rígidos, torque e conservação do momento angular. Equilíbrio e elasticidade.	
Bibliografia Básica: JEWETT, John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para Cientistas e Engenheiros: Vol 1 – Mecânica**. 8ª ed. São Paulo: Cenage Learning, 2012. CHAVES, Alaor. **Física Básica** (Vol 1. Mecânica), 1a ed. LTC, 2007. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física I**	

(Mecânica)**.** Rio de Janeiro: LTC, 2009.

SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 1 - Mecânica**.12 a ed. Addison Wesley, 2008.

BAUER, W.;WESTFALL, G.D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Mecânica**. Mc-Graw-Hill, 2012.

Bibliografia complementar:

TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica** (Volume: 1. Mecânica). 4a ed. Edgar Blucher, 2002.

GASPAR, Alberto. **Atividades Experimentais no Ensino de Física**: uma nova visão baseada em Vigostki. São Paulo: Livraria da Física, 2014.

BORGES, José Flávio M. **Física do Cotidiano**. Ed. Blanche, 2014.

STEFFENS, César A.; ROSA, Marlusa B. **Diversificando em Física: atividades práticas e experiências de laboratório**. Ed. Mediação, 2012.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 3º Período
Componente Curricular: Informática Aplicada	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	

Ementa

Conceitos sobre computadores e informática: Bits e bytes; Software: aplicativos usuário e sistemas operacionais; Hardware: organização do computador: processador, memória, disco rígido, dispositivos de entrada e saída e interfaces seriais. Sistemas Operacionais: Funcionamento e características dos sistemas operacionais. Ferramentas de informática: editores, planilhas de cálculo e editores de apresentações, editores gráficos; Internet e aplicações de rede: navegadores, correio eletrônico e armazenamento na Internet. Aplicação de planilhas de cálculo na engenharia de aquicultura. Softwares especializados aplicados a engenharia de aquicultura.

Bibliografia Básica

MOTA FILHO, J.R. **Descobrindo o Linux.** 3ª Ed. 2012, 912p.
LANCHARRO, E. A. **Informática Básica**. São Paulo: Makron Books, 1991.
GREC, Waldir. **Informática para todos**. São Paulo: Atlas, 2003.
NASCIMENTO, A. J. **Introdução à Informática**. São Paulo: McGraw-Hill, 1996.
SAHY. **Sistemas operacionais: tipos e diferenças**. Makron Books. 2009
NORTON, P. **Introdução à Informática**. São Paulo: Makron Books, 2007.

Bibliografia Complementar

CASTELLS, Manuel. **A Galáxia da Internet**: **Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade**, Jorge Zahar Editor, Rio de Janeiro, 2003.
JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.
LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price. **Sistemas de Informação**. 4ª. 72ç. São

Paulo: LTC, 1999.
SOUZA, João Nunes de. **Lógica Para Ciência da Computação**. 7ª 73ç. São Paulo: câmpus, 2002.
VANOYNE, Francis. **Usos da Linguagem**: Problemas e Técnicas na Produção Oral e Escrita. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
MEIRELLES, F. S. **Informática: Novas aplicações com microcomputadores**. São Paulo: Makron Books, 1994.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 3º Período
Componente Curricular: Limnologia	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisito: Botânica Aquática; Zoologia Aquática	
Ementa Introdução à Limnologia: Principais características dos ecossistemas de água doce. Propriedades físicas e químicas dos corpos límnicos. Distribuição da luz e do calor. Gases e sólidos dissolvidos. Ciclagem de nutrientes. Dinâmica do oxigênio dissolvido. Dinâmica do carbono. Matéria orgânica dissolvida e particulada. Origem e morfometria de ambientes límnicos. Ambientes lóticos e lênticos. Sistemas fluviais brasileiros. Origem e natureza da biota límnica. Reservatórios e viveiros: Poluição e eutrofização, Limnologia de Reservatórios e viveiros de água doce. Perspectivas da limnologia.	
Bibliografia Básica ESTEVES, F. A. **Fundamentos de limnologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. BICUDO, D. C.; CARLOS E. M. **Amostragem em Limnologia**. São Carlos: Rima, 2007. ESPINDOLA, E. L. G.; BRIGANTE, J. **Limnologia Fluvial – Um estudo no Rio Mogi-Guaçu**. São Carlos: Rima, 2003. WETZEL, R. G. **Limnology: Lake and River Ecosystems**. 3ª ed. Academic Press,. 2001. WETZEL R. G.; LIKENS, G. E. **Limnological Analyses**. 3ª ed. Springer, 2000.	
Bibliografia Complementar ROUD. F. E. **The Biology of the Algas**. London: EdweralAlmod,1988. RUPERT, E., FOX, R.S., BARNES, R. D. **Zoologia de Invertebrados**. 7ª 73ç. São Paulo: Editora Rocca, 2006. POMPEO, M. L. M.; MOSCHINI-CARLOS,V. **Macrófitas Aquáticas e Perifíton. Aspectos Ecológicos e Metodológicos**. São Paulo, Editora Rima. 2003. HICKMAN Jr., CLEVELAND, P. ROBERTS; LARRY, S. **Princípios integrados de zoologia**. 11ª 73ç, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004. VALENTI, W. C. **Aqüicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia. 2000.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período do curso:** 3º Período
Componente Curricular: Desenho técnico	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisito:	
Ementa	

Introdução ao desenho técnico. Princípios Básicos do Desenho Técnico. Folhas de desenho. Figuras geométricas. Escala – NBR 8196. Projeções Ortogonais – NBR 10067. Cotagem – NBR 10126. Perspectivas. Cortes – NBR 10067.

Bibliografia Básica

BUENO, CLAUDIA PIMENTEL; PAPAZOGLOU, ROSARITA STEIL. **Desenho técnico para engenharias.** 1 ed. 4ª reimp. Curitiba: Juruá, 2012. 198p. ISBN: 978-85-362-1679-9.

FRENCHE, THOMAS EWING; VIERCK, CHARLES J. **Desenho Técnico e tecnologia gráfica.** 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. ISBN 852-50-0733-1

SILVA, ARLINDO; RIBEIRO, CARLOS TAVARES; DIAS, JOÃO; SOUSA, LUÍS. **Desenho Técnico Moderno**. 4 ed. Rio de Janeiro: Livros Técnico e Científicos Editora Ltda - LTC, 2012. 476p. ISBN 978-85-216-1522-4.

SPECK, HENDERSON JOSÉ; PEIXOTO, VIRGÍLIO VIEIRA. **Manual básico de desenho técnico**. 5.ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2009. 203p.

MANFE, GIOVANNI; POZZA, RINO; SCARATO, GIOVANI. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia.** São Paulo: Hemus, 2004. 3v.

Bibliografia Complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT – Coletânea de normas de desenho técnico. Coletânea de normas de Desenho Técnico, Arquitetônico e Urbanístico (NBR 6492, NBR 8196, NBR 8402, NBR 8403, NBR 8404, NBR 8993, NBR 10067, NBR 10068, NBR 10126, NBR 8196, NBR 10582, NBR 10647, NBR 12298, NBR 13142). São Paulo: SENAI – DTE – DMT, 1990.

CHING, FRANK. **Representação gráfica em arquitetura.** 3. ed. reimpr. 2008. Porto Alegre: Bookman, 2008.

MONTENEGRO, Gildo A. **Geometria descritiva.** São Paulo Edgard Blucher, 2004. v.1

MONTENEGRO, Gildo A. **A perspectiva dos profissionais: sombras, insolação, axonometria.** 2 ed. São Paulo: Blucher, 2010.

XAVIER, NATALIA et al. **Desenho técnico básico: expressão gráfica, desenho geométrico, desenho técnico, glossário ilustrado**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1990

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 3º Período
Componente curricular: Empreendedorismo e inovação	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisito:	

Ementa Conceitos de Empreendedorismo; Conceitos de Inovação. O Espírito Empreendedor, perfil empreendedor e características do comportamento empreendedor; Entendendo o Mundo dos Negócios; Focalizando o mundo dos negócios e visualização de oportunidades; Criatividade e Inovação; Cooperação e comprometimento para criar; Análise de mercado; Plano de Negócios modelo e aplicação prática; Casos de sucesso na prática.

Bibliografia Básica

CHIAVENATO, Idalberto. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. 2.ed. em. E atualizada – São Paulo: Saraiva, 2007.

DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor**. São Paulo: Cultura, 1999. 275p.

DORNELAS, Jose Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando idéias em**

negócios. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
HISRICH, Robert. D., PETERS. Michael e SHEPHERD, Dean. A. **Empreendedorismo**. 7ª. Edição. Porto Alegre: Bookman, 2009.
KIM e NELSON. Tecnologia, Aprendizado e Inovação. Campinas: Unicamp, 2005.

Bibliografia Complementar

DOLABELA, Fernando. **O Segredo de Luisa.** Rio de Janeiro: Sextante, 2008. 299p.
DRUCKER, PETER FERDINAND. **Inovação e espírito empreendedor**: (enter preneur ship) prática e princípios. Tradução Carlos Malferrari. São Paulo: Cengage Learning, 1986. 378p.
BITENCOURT, Claudia. **Gestão Contemporânea de Pessoas**. Porto Alegre: Bookman, 2004
BOTELHO, Eduardo Ferreira. **Administração Inteligente: a revolução administrativa**. 2 ed. 3tr São Paulo: Atlas, 1995
FELLIPE, Maria Inês. **4 C' s para competir com Criatividade e Inovação**. Rio de Janeiro: Quality Mark, 2007

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 3 período
Componente Curricular: Cálculo II	
Carga horária (hora relógio): 90 horas	
Pré-requisito: Cálculo I	

Ementa

Equações Paramétricas. Funções Vetoriais. Funções de Várias Variáveis. Limites de Funções de Várias Variáveis. Derivadas Parciais. Valores Máximo e Mínimo. Integrais Duplas e suas Aplicações. Integrais Triplas e suas Aplicações Área da Superfície. Cálculo Vetorial. Integrais de Linha. Teorema de Green no Plano. Teorema de Stokes.

Bibliografia Básica

THOMAS JR., George B., FINNEY, Ross L., WEIR, Maurice D., GIORDANO, Frank R.: **Cálculo**. Volume 1. São Paulo, Pearson Addison Wesley, 2003.
LEITHOLD, L. O **Cálculo com Geometria Analítica**. 3º Edição. Volume 2. São Paulo. Harbra, 1994.
STEWART, J. **Cálculo**. 5º Edição. Volume 2. São Paulo. Thomson, 2006.
SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. São Paulo: Makron Books / McGraw-Hill do Brasil, 1987.
GUIDORIZZI, Hamilton Luiz. **Um curso de cálculo**. Vol., 2. Livros Técnicos Científicos.

Bibliografia complementar

MUNEM, M. **O Cálculo**: volume 1. Rio de Janeiro. LTC, 1982.
AYRES, Frank Jr. **Cálculo Diferencial e Integral**. McGraw-Hill
GRANVILLE, W. A. **Cálculo Diferencial e Integral**.
GOLDSTEIN, L. J., LAY, D.C., SCHNEIDER, D.I. **Cálculo e suas Aplicações**. São Paulo: Hemus Livraria Editora Limitada, 1981.
KAPLAN, W., LEWIS, D.J. **Cálculo e Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: LTC, 1983.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 3º Período
Componente Curricular: Gestão Ambiental em Aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	

Pré-requisito:

Ementa:

Histórico e evolução das questões ambientais, aspectos da educação ambiental, aspectos legais ambientais e aquícolas. Fundamentos de ecologia: princípios e conceitos. Conceito de meio ambiente e sustentabilidade. Conceito de aquicultura ecológica. Natureza e extensão dos impactos ambientais causados pela aquicultura. Gestão dos resíduos. Estudo das ferramentas de qualidade ambiental; ferramentas de qualidade e gestão; certificação ambiental; métodos de controle de processo. Educação ambiental.

Bibliografia básica

ALMEIDA, J. R. **Gestão ambiental:** para o desenvolvimento sustentável. Rio de Janeiro: Thex, 2006

GLEBER, L. & PASCALE, J. C. **Gestão ambiental na agropecuária**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 310p.

LEFF, E. **A complexidade ambiental**. São Paulo: Cortez, 2003.

SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro:Garamond, 2002.

SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

Bibliografia Complementar

ALIER, MARTINEZ J. **Da economia ecológica ao ecologismo popular**. Blumenau: Ed. Da FURB, 1998. 402p.

VERDUM, R.; BASSO, L. A.; SUERTEGARAY, D. M. A . **Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004. 319 p.

MALUF, Renato S. **A política de abastecimento, a soberania e a segurança alimentar e nutricional** In: COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO Agricultura e abastecimento alimentar: políticas públicas e mercado agrícola Brasília: Conab, 2009p109120

TUNDISI, J. G. & TUNDISI, T.M., **Limnologia.** São Paulo, SP. Oficina de Textos, 2008.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de janeiro, Garamond, 2010.

3.10.4 Ementas – 4º Período

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 4º Período
Componente Curricular: Física II	
Carga horária (hora relógio): 90 horas	
Pré-requisito:	
Ementa: Fluídos. Oscilações e Ondas. Carga elétrica e Lei de Coulomb. Campo elétrico. Potencial elétrico. Corrente elétrica, resistência elétrica e circuitos de corrente contínua. Campo magnético e força magnética em uma carga elétrica em movimento. Campos magnéticos produzidos por correntes elétricas, Indução eletromagnética. Introdução às ondas eletromagnéticas.	
Bibliografia Básica: JEWETT, John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para Cientistas e Engenheiros: Vol 3 – Eletricidade e Eletromagnetismo**. 8ª ed. São Paulo: Cenage Learning, 2012. JEWETT, John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para Cientistas e Engenheiros: Vol 2 – Oscilações, Ondas e Termodinâmica**. 8ª ed. São Paulo: Cenage Learning, 2012. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física III: Eletromagnetismo.** Rio de Janeiro: LTC, 2009. SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 3 – Eletromagnetismo**. 12a ed. Addison Wesley, 2009. BAUER, W.; WESTFALL, G.D.; DIAS, H. **Física para Universitários: Eletricidade e Magnetismo.** McGraw-Hill, 2012**.**	
Bibliografia complementar: NUSSENZVEIG, Herch Moysés. **Curso de Física Básica** (Volume 2: Fluidos, Oscilações e Ondas, Calor), 4a ed. Edgar Blucher, 2002. TIPLER, A.P.; MOSCA, G. **Física**. (Volume 2: Eletricidade, Magnetismo e Óptica) 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física II** (Gravitação, Ondas e Termodinâmica). Rio de Janeiro: LTC, 2009. SEARS, Francis; YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A.; ZEMANSKY, Mark W. **Física 2 – Termodinâmica e Ondas**. 12a ed. Addison Wesley, 2008. JEWETT, John W.; SERWAY, Raymond A. **Física para Cientistas e Engenheiros: Vol 4 – Luz, Óptica e Física Moderna**. São Paulo: Cenage Learning, 2013	

CURSO: Engenharia de Aquicultura	**Período do curso:** 4º Período
Componente Curricular: Bioquímica	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Estudo da bioenergética, oxidações biológicas, respiração celular, ciclo de Krebs e cadeia respiratória. Biossíntese e metabolismo energético de proteínas, lipídeos e carboidratos. Estudo da água e suas propriedades. Estrutura, classificação,	

propriedades químicas e reações de proteínas, lipídeos e carboidratos. Enzimas e coenzimas. Estrutura muscular de pescados e transformações bioquímicas do pescado pós-morte.

Bibliografia Básica

ARAÚJO, J.M.A. **Química de Alimentos: Teoria e Prática.** 5ª ed. Viçosa: UFV, 2011.
DAMODARAN, S; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R. **Química De Alimentos De Fennema.** 4ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
GONÇALVES, E.C.B.A. **Química dos Alimentos – A base da Nutrição**. São Paulo: Varela, 2010.
KOBLITIZ, M.G.B. **Bioquímica de Alimentos: Teoria e Aplicações Práticas**. Rio de Janeiro: Guanabara (Koogan), 2010.
NELSON, D.L.; COX, M.M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5º ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Bibliografia complementar

BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Introdução à Química de Alimentos**. São Paulo: Varela, 2003.
BOBBIO, P.A.; BOBBIO, F.O. **Manual de Laboratório de Química de Alimentos.** Ed. Reimpresão 2003. São Paulo: Varela, 2003.
COULTATE, T.P. **Alimentos: A Química de seus Componentes.** 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.
LIMA, U.A. **Matérias-Primas dos Alimentos**. São Paulo: Editora Blucher, 2010.
ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos, vol. 2: Alimentos de Origem Animal.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 4º Período
Componente Curricular: Qualidade de água para aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisito: Limnologia aplicada a aquicultura	

Ementa

Aspectos da fisiologia que influenciam na produção. Fontes de água para aquicultura. Sistemas de cultivo em função da utilização da água. Fatores físicos. Fatores químicos. Monitoramento da qualidade da água. Aeração na nos ambientes aquáticos. Importância da produção primária. Correção da qualidade da água. Adubação.

Bibliografia Básica

ARANA, L. A. V. **Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura**: uma revisão para peixes e camarões. 2ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.
ESTEVES ,F.A. , **Fundamentos de limnologia**. 2ª edição . Interciência, Rio de Janeiro, 525p., 1998.
KUBITZA , F. **Qualidade da água na produção de peixes**. 3ª ed. Jundiaí: 1999.
SIPAUBA, L. H. S. **Limnologia Aplicada à Aqüicultura.** Jaboticabal, SP. FUNEP, 1994.
TUNDISI, J. G. & TUNDISI, T.M., **Limnologia.** São Paulo, SP. Oficina de Textos, 2008.

Bibliografia Complementar

BOYD, C. E.; TUCKER, G.S. **Pond Aquaculture Water Quality Management**. Boston: Kluwer Academic Pubblishers, 1999. 700p.
GARCEZ, L.N.; ALVAREZ , G.A. **Hidrologia**. 2 Ed. São Paulo: Edgar Blucher, 1988.
MARGALEF, R. **Limnologia**. Ediciones Omega, Barcelona. 1010p., 1986.

POLI, C. A. **Aquicultura: experiências brasileiras.** Florianópolis, SC.: Multitarefa, 2003.
WETZEL, R.G. **Limnologia.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 4° Período
Componente Curricular: Fisiologia de organismos aquáticos	
Carga horária (hora relógio): 75 horas	
Pré-requisito:	

Ementa
Introdução à fisiologia de organismos aquáticos. Relações iônicas. Água e equilíbrio iônica. Relações térmicas. Líquidos corpóreos. Respiração. Alimentação e digestão. Excreção. Pigmentos e cores. Sistema nervoso. Órgãos dos sentidos. Controle hormonal.

Bibliografia Básica
BALDISSEROTTO, B.. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Santa Maria, RS : Ed. UFSM, 2002.
ECKERT, R.; RANDALL, D., AUGUSTINE, G. **Fisiologia Animal**. 1ª edição, Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2000.
SCHMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia Animal – Adaptação e Meio Ambiente**. 5ª Edição. São Paulo: Editora Santos. 2002.
RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. **Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações.** Guanabara Koogan, 2000.
RUPPERT, E. E.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**: 6ª ed. São Paulo: Roca, 1996.

Bibliografia Complementar
CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. 3ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 2004
HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. S., LARSON, A. 2004. **Princípios Integrados de Zoologia**. 11ªed. Editora Guanabara Koogan. 2004.
SCHIMIDT-NIELSEN, K. **Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente.** 5ª ed. São Paulo: Santos, 1996.
SILBERNAGL, S., DESPOPOULOS A. **Fisiologia: Texto e Atlas**. 5ª ed. Editora Artmed. 2003.
STORER, T. I.; USINGER, R. L.; STEBBINS, R. C.; NYBAKKEN, J. W. **Zoologia Geral**. 6ª ed. São Paulo: Nacional, 1986.

Curso: Engenharia de Aquicultura	4º Período
Componente Curricular: Desenho técnico assistido por computador	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito: Desenho técnico	

Ementa
Conhecendo o CAD. Configuração do AutoCAD. Comandos iniciais do CAD.
Recursos auxiliares. Comandos de construção. Comandos de edição. Comandos de visualização. Comandos de investigação. Blocos, Hachuras e textos. Cotagem. Plotagem. Modelagem tridimensional.

Bibliografia Básica
JUNGHANS, DANIEL. **Informática aplicada ao desenho técnico.** Curitiba: Base

Editorial, 2010. ISBN: 978-85-7905-547-8.
BALDAM, ROQUEMAR DE LIMA; COSTA, LOURENÇO. **AutoCAD 2013: utilizando totalmente.** São Paulo: Érica, 2012.
GOBBI, CRISTINA. **AutoCAD 12: Estudos dirigidos para Arquitetura e Engenharia.** São Paulo: Editora Érica, 1994.
BUENO, CLAUDIA PIMENTEL; PAPAZOGLOU, ROSARITA STEIL. **Desenho técnico para engenharias.** 1 ed. 4ª reimp. Curitiba: Juruá, 2012. 198p.ISBN:978-85-362-1679-9.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Coletânea **de Normas de Desenho Técnico.** São Paulo: SENAI-DTE-DMD, 1990.

Bibliografia Complementar

FRENCH, THOMAS EWING,; VIERCK, CHARLES J. **Desenho técnico e tecnologia gráfica.** 8. ed. São Paulo: Globo, 2005. 1093 p. ISBN 8525007331.
MONTENEGRO, GILDO A. **Desenho Arquitetônico**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 2001.
SPECK, HENDERSON JOSÉ.; PEIXOTO, VIRGÍLIO VIEIRA. **Manual básico de desenho técnico**. 5.ed. rev. Florianópolis: UFSC, 2009. 203p.
MANFE, GIOVANNI; POZZA, RINO; SCARATO, GIOVANI. **Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia.** São Paulo: Hemus, 2004. 3v.
XAVIER, NATALIA et al. **Desenho técnico básico: expressão gráfica, desenho geométrico, desenho técnico, glossário ilustrado**. 4. ed. São Paulo: Ática, 1990.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 4º Período
Componente Curricular: Piscicultura	
Carga horária (hora relógio): 75 horas	
Pré-requisitos:	

Ementa

Historia e evolução da piscicultura continental. Características das principais espécies cultivadas. Piscicultura integrada: policultivo e consorciação. Piscicultura ecológica. Piscicultura intensiva, semi-intensiva e extensiva. Cadeia produtiva, mercado e tecnologias disponíveis. Aspectos gerais da produção de peixes nativos; Principais espécies de interesse econômico; Produção dos gêneros *Colossoma* e *Piaractus*; Produção do gênero *Brycon*; Produção do gênero *Leporinus*. Produção do gênero *Pseudoplatystoma*; Produção do gênero *Hoplias*; produção de *Salminus* spp.; produção de *Arapaima* spp. Transporte de peixes. Cadeia produtiva, mercado e tecnologias disponíveis.

Bibliografia Básica

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. (Org.). **Espécies nativas para a piscicultura no Brasil.** 2. ed. rev. e ampl. Santa Maria-RS: Ed. UFSM, 2010.
CYRINO, J.; E.; P.; URBINATI, E.; C.; FRACALOSSI, D.; M.; CASTAGNOLLI, N. (Org.). **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva.** São Paulo: Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2004.
KUBITZA, F. **Tilapia: tecnologia e planejamento na produção comercial.** 1. ed. Jundiai-SP, 2000.
OSTRENSKI, A.; BOEGER, W. A. **Piscicultura – Fundamentos e técnicas de manejo.** Guaiba: Ed. Agropecuária Ltda, 1998.

OSTRENSKY, A.; BOEGER, W. A. P. **Piscicultura: fundamentos e técnicasde manejo.** Guaíba: Agropecuária, 1998.

Bibliografia Complementar

GARUTTI, V. **Piscicultura ecológica.** São Paulo: Ed. UNESP, 2003.
KUBITZA, F. **Planejamento da produção de peixes.** 4. ed. Jundiaí: F. Kubitza, 2004. 60 p.: 1 CD-ROM.
TEIXEIRA FILHO, A. R. **Piscicultura ao alcance de todos.** São Paulo: Nobel, 1991.
KUBITZA, F. **Reprodução, larvicultura e produção de alevinos de peixes nativos.** Jundiaí: F. Kubitza, 2004.
VALENTI, W. **Aquicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentavel.** Jaboticabal: UNESP, 2000.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 4º Período
Componente Curricular: Inglês	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisitos:	

Ementa

Estruturas gramaticais. Leitura, interpretação e tradução de textos científicos, literários e de interesse geral. Comunicação oral. Noções práticas de gramatica.

Bibliografia Básica

MURPHY, Raymond. **Essential Gramar in Use**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
MARQUES, Amadeu. **On Stage**: Ensino Médio. São Paulo: Ática, 2010.
MUNHOZ, Rosângela. (2000). **Inglês Instrumental**: estratégias de leitura. Módulo 1. São Paulo: Textonovo
MURPHY, Raymond & ALTMANN, Roan - ***Grammar in Use (Intermediate)***. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.
SOUZA, Adriana Grade Fiori et al. ***Literatura em língua inglesa*: uma abordagem instrumental.** São Paulo: Dinal, 2005.

Bibliografia Complementar

ALMEIDA FILHO, J. C. P. **Língua além de cultura ou além de cultura, língua?** Aspectos do ensino da interculturalidade. In: CUNHA, M J. & SANTOS, P. (orgs). Textos Universitários. Tópicos em português Língua estrangeira. Brasília: EDUNB, 2000.
BELTRO, David. Gooney, Noel. **ENGLISH Grammar in steps – without answers**. Ed. Moderna.
CORACINI, M. J. R. F. **O jogo discursive na aula de leitura: língua maternal e língua estrangeira**. Campinas, SP: Pontes, 1995.
_____. **Dimensões comunicativas no ensino de línguas**. Campinas: Pontes, 1993.
FERRARI, Mariza, RUBIN, Sarah G. **Inglês**. Scipione. Volume único

3.10.5 Ementas – 5º Período

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 5º Período
Componente Curricular: Nutrição de organismos aquáticos	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	
Ementa: Introdução à nutrição dos organismos aquáticos. Bases conceituais da digestão. Exigência nutricional. Metabolismo dos nutrientes (aminoácidos, vitaminas e minerais) em peixes onívoros e carnívoros, camarões e rãs. Biologia da alimentação. Requerimentos nutricionais dos organismos aquáticos. Aproveitamento dos alimentos ingeridos. Avaliação e manejo sustentável de dietas artificiais. Implicações sobre a qualidade da água.	
Bibliografia Básica FURUYA, W.M. **Tabelas Brasileiras para a Nutrição de Tilapias**. 2010, 98p. LOGATO, P. V. R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 61p. CYRINO, J.E.P.; BUREAU, D.; KAPOOR, B.G. **Feeding and digestive functions in fishes**. Science publishers, 2008. V.1. 580p WEBSTER, C.D.; LIM, C. **Tilapia: Biology, Culture, And Nutrition,** v. 1, 2006, **678p.** NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requeriments of Fish and Shim*p***. The National Academic Press, Washington: 2011. 376p.	
Bibliografia complementar CASTAGNOLLI. N. **Fundamentos da nutrição de peixes**. Editora Livroceres, 1979. 107p. BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2ª edição, 2010. 606p. EL-SAYED, A, F.M. **Tilapia Culture**. CABI, Wallingford, CT, USA, 2006. 293p. KUBITZA, F. **Nutrição e alimentação dos peixes cultivados**. 3° Edição. 1999; 123p. FRACALOSSI, D.M.; CYRINO, J. E. P.; NUTRIAQUA – **Nutrição e alimentação de espécies de interesse para aqüicultura brasileira**. 1. ed. Florianópolis: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2012. v.1. 375p.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 5º Período
Componente Curricular: Hidráulica aplicada	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito	
Ementa: Comportamento hidrológico em bacias hidrográficas, Levantamento e caracterização das disponibilidades hídricas para fins aquícolas. Hidrostática. Hidrodinâmica. Hidrometria. Condutos livres. Condutos sob pressão. Adutoras por gravidade. Estações elevatórias.	

Bibliografia Básica:
BATISTA, M., LARA, M., **Engenharia Hidráulica**, 3° ed., ver. E ampli. Ed. UFMG, 2010;
FERNANDEZ E FERNANDEZ, M.; ARAÚJO, R.; ITO, A. E. (orgs.) **Manual de Hidráulica Azevedo Netto** 8ª Ed., São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda. 1998.
FOX, R.W.; MCDONALD, A.T.; PRITCHARD, P.J. **Manual de Medição de Vazão**. 6ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.
GRIBBIN, J.E. **Introdução à Hidráulica, Hidrologia e Gestão de Águas Pluviais**. 3ª ed. São Paulo: Cengage, 2009.
PORTO, R.M. **Hidráulica Básica**, 4º. Edição Projeto REENGE, EESC/USP, 2006.

Bibliografia complementar
RUI CARLOS V. S. **Hidráulica Fluvial, vol I** Ed.COPPE/UFRJ, 2003.
GRAF, W. H.;**Fluvial hydraulics: flow and transport processes in channels of simple geometry**; Chichester; New York : Wiley, 1998.
MUNSON, B.R.; YOUNG, D.F.; OKIISHI, T.H. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos** – 4ª Edição, 2004**.**
CHIN, D.A. **Water-Resources Engeneering** 2ª Edição, Prentice Hall. 2006.

Curso: Engenharia de Aquicultura	Período letivo: 5º Período
Componente Curricular: Economia para aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	

Ementa:
Descrição de microeconomia e macroeconomia, Despesas do empreendimento aquícola e da propriedade. Cálculo da depreciação das instalações e equipamentos. Elaboração e análise do fluxo de caixa de uma propriedade; Custos de produção. Avaliação econômica da produção e do investimento. Como calcular os custos de produção; Aplicação do controle financeiro em empreendimentos aquícolas;

Bibliografia Básica
BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R. **Aquicultura*:* uma visão geral.** Curitiba. 128p., 2003.
BARCELOS, L. J e FAGUNDES, M. (org.). **Policultivo de jundiás, tilápias e carpas: uma alternativa de produção para piscicultura rio-grandense.** 2°ed. – Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 318p, 2012.
KUBITZA, F. **Controle Financeiro na aqüicultura.** 1° Ed. 2004; 70p.
KUBITZA, F. LOVSHIN; ONO; SAMPAIO. **Planejamento da produção de peixes.** 3° Edição. 1999; 77p.
KUBITZA, F.; ONO, E. A. **Planejamento e avaliação econômica.** 1° Ed. 2004; 79p.

Bibliografia complementar
MENDES, P. P. **Estatística aplicada a aqüicultura**. Recife: Bargaço, 1999. 265 p.
ARANA, L. A. V. **Fundamentos de Aqüicultura.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. 349p.
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil.** Editora UFSM, 2005. 468p.
ONO, E. A; KUBITZA, F. **Cultivo de peixes em tanques-rede.** 3° Edição. 2003; 128p.
KUBITZA, FERNANDO. **Tilápia: tecnologia e planejamento na produção**

comercial/ Fernando Kubitza. Jundiaí: F. Kubitza, 2000.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 5º Período
Componente Curricular: Hidrologia e Climatologia	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	
Ementa: Ciclo Hidrológico, Bacia Hidrográfica, Precipitação, Escoamento Superficial, Infiltração. Evaporação e Transpiração, Águas Subterrâneas. Atmosfera Terrestre, Tempo Meteorológico, Componentes Climáticas e Clima (macro, meso, microclima).	
Bibliografia Básica TUCCI, C. E. (org.). **Hidrologia: Ciência e Aplicação.** 3 ed., Porto Alegre \ Ed. Universidade, /UFRGS: ABRH, 2003. GARCEZ, L.M.; ALVAREZ, G.A. **Hidrologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. PINTO, N.L. de S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A. e GOMIDE, F.L.S. **Hidrologia básica**. 84ç.1º. Rio de Janeiro: Editora Edgar Blücher Ltda., 2000 FERREIRA, A. G., **Meteorologia Prática**, Editora: Oficina de Textos. 2006. MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil**. SãoPaulo: Oficina de Textos, 2007.	
Bibliografia complementar: SILVA-VAREJÃO, M. A. **Meteorologia e climatologia**. Versão Digital 2. Recife 2006. 463p. VALENTE, F. O.; GOMES, M. A. **Conservação de nascentes: hidrologia e manejo de bacias hidrográficas de cabeceira**. 1º ed. Viçosa: Aprenda fácil, 2005. AYOADE, J. O. **Introdução à Climatologia para os Trópicos**. 10. ed. Rio de Janeiro: BertrandBrasil, 2004. CAVALCANTI, I. F. A. et al. (Org.). **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009. VIANELLO, R. L.; A. R. Alves, 2000: **Meteorologia básica e aplicações**. Editora UFV. 449 p.	

CURSO: Engenharia de Aquicultura	**Período do curso:** 4º Período
Componente Curricular: Estatística Aplicada a Aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito: Matemática básica	
Ementa Estatística descritiva. Probabilidade. Principais distribuições de probabilidade. Amostragem. Estimação. Testes de significância. O método científico e a estatística. Princípios básicos de experimentação pesqueira. Amostragem biológica pesqueira. Análise de variância. Análise de covariância. Estatística não-paramétrica. Estatística pesqueira. **Distribuições Contínuas de Probabilidade.** Inferência Estatística: amostragem e estimação. Teste de hipóteses. **Correlação e Regressão Linear. Utilização de programas para análise em computador.**	

Bibliografia Básica

COSTA-NETO, P.L.O. **Estatística.** São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda. 2000.
GOMES, F.P. **Iniciação à estatística.** São Paulo: Nobel. 1978.
LARSON, Ron; Farber, Betsy. **Estatística aplicada**. 2 ed. São Paulo: Prentice Hall, 2004.
LEVENE, D. L.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.
FONSECA, J. S. da.; MARTINS, G. de A.; TOLEDO, G. L. **Estatística aplicad**a. 2 ed. São Paulo: Atlas, 1995.

Bibliografia Complementar

IVO, C.T.C.; FONTELES-FILHO, A.A. **Estatística Pesqueira Aplicação em Engenharia de Pesca.** Fortaleza: TOM Gráfica e Editora. 1997.
MENDES, P.P. **Estatística Aplicada à Aquicultura.** Recife: Editora Bagaço. 1999.
VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística.** Rio de Janeiro: Editora câmpus, 1980.
TRIOLA, M. F. **Introdução à Estatística**, 7 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1999.
VIEIRA, S. **Estatística experimental**. São Paulo: Atlas, 1999.

Curso: Engenharia em aquicultura	**Período letivo:** 5º período
Componente curricular: Biotecnologia aplicada a aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisitos:	
EMENTA: Genética Molecular. Genética Mendeliana. Interação Genética. Herança relacionada ao sexo e extracromossomica. Ligação Gênica. Recombinação. Mutações Gênicas e Cromossômicas. Alelos Múltiplos. Gens Letais. Genética de populações. Genéticas Quantitativa. Bases Genéticas aplicadas à Endogamia, Exogamia e Engenharia Genética	

Bibliografia Básica

PEREIRA, J.C.C. 2008. **Melhoramento Genético Aplicado a Produção Animal**. Editora FEP-MVZ. Belo Horizonte, MG. 617p.
BORÉM, Aluízio; SANTOS, FABRÍCIO RODRIGUES DOS. **Entendendo a biotecnologia.** Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 342 p. ISBN 8560249095.Engenharia genética e biotecnologia - 2. ed. / 2002
KREUZER, Helen; MASSEY, Adrianne. **Engenharia genética e biotecnologia**. 2. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2002. 434 p. ISBN 85-7307-902-9 2. ed.
BU'LOCK, J. D.; KRISTIANSEN, B. **Biotecnología básica.** Zaragoza: Acribia, 1991. 557 p. ISBN 84-200-0704-8
FERREIRA, G. B. B. 2003. **Melhoramento Animal Aplicado.** Cadernos Didáticos; n.7. UFSM, CCR, Departamento de Zootecnia. Santa Maria, RS. 118p.

Complementar:

BORÉM, ALUIZIO. SANTOS, FABRÍCIO. ***Biotecnologia Simplificada***. Editora Universidade de Viçosa Viçosa, MG. Publicação: Janeiro de 2003. 245 p.
MALAJOVICH, MARIA ANTONIA. *Biotecnologia.* Rio de Janeiro: Axcel, 2004. 360p.
MASSEY, ADRIANNE; KREUZER, Helen. ***Engenharia genética e biotecnologia***. Porto Alegre: Artmed, 2002.
SERAFINI, Luciana Atti; BARROS, Neiva Monteiro de; AZEVEDO, João Lúcio de (Org.). **Biotecnologia: avanços na agricultura e na agroindústria.** Caxias do Sul, RS: EDUCS, 2002. 433 p. (Coleção Biotecnologia)

DE ROBERTIS, E. M. F. **Bases da biologia celular e molecular**. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
SILVEIRA, S. J. C.; RATHMANN, R. **Organismos geneticamente modificados: configuração de mercado, distorções e vantagens.** Em: Opinião: revista de ciências empresariais, políticas e sociais. n. 17, p. 29-35, 2006.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 5º Período
Componente Curricular: Cultivo de Alimento Vivo para Aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisitos: Botânica aquática e Zoologia	
Ementa Histórico e características do cultivo de organismos alimento. Características gerais dos principais grupos. Fatores que controlam a produção primária. Cultivo de fitoplâncton. Cultivo de zooplâncton. Uso em aquicultura.	
Bibliografia Básica BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. **Invertebrados**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. GAZULHA, V. **Zooplâncton Límnico: Manual Ilustrado.** Editora Technical Books, 1 Edição. 2012. (ACRESENTAR)HOFF, F.H., SNELL, T.W. **Plankton Culture Manual.** Florida Aqua Farms, Inc., 5ª. Edição. 1999. SIPAÚBA-TAVARES, L.H.; ROCHA, O. **Produção de plâncton (fitoplâncton e zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos.** São Carlos: Rima, 2001. RUPPERT, E.E.; FOX, R.S.; BARNES. R. D. **Zoologia dos Invertebrados.** 6ª 86ç. São Paulo: Editora Roca, 2006.	
Bibliografia Complementar MENDES, P. P. **Estatística aplicada a aqüicultura**. Recife: Bargaço, 1999. 265 p. ARANA, L. A. V. **Fundamentos de Aqüicultura.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. 349p. BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil.** Editora UFSM, 2005. 468p. ONO, E. A; KUBITZA, F. **Cultivo de peixes em tanques-rede.** 3° Edição. 2003; 128p. KUBITZA, FERNANDO. **Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial**/ Fernando Kubitza. Jundiaí: F. Kubitza, 2000.	

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 5º Período
Componente curricular: Cultivo de peixes ornamentais	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisitos:	
Ementa: Introdução ao cultivo de peixes ornamentais, espécies com valor econômico, o ciclo de vida das principais espécies cultivadas, os principais sistemas de cultivos ciclo reprodutivo, processo de comercialização de peixes ornamentais.	
Bibliografia Básica CECCARELLI, P.S.; SENHORINI, J.A.; VOLPATO, G. **Dicas em piscicultura (perguntas e respostas)**. Santa Gráfica Editora, Botucatu, SP, 2000, 247p. CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSSI, D.M.; CASTAGNOLLI, N. **Tópicos Especiais em Piscicultura de Água Doce Tropical Intensiva**. Jaboticabal, SP:	

Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática, 2004. 533p.
POLI, C.R.; POLI, A.T.B.; ABDREATTA, E. BELTRAME, E. **Aquicultura: Experiências brasileiras.** Ed. Multitarefa, 2004. 445p.
CYRINO, J.E.P.; BUREAU, D.; KAPOOR, B.G. **Feeding and digestive functions in fishes**. Science publishers, 2008. V.1. 580p.
VIDAL JUNIOR, M. V. **Produção de Peixes Ornamentais**. Centro de Produções Técnicas. Viçosa-MG. 2011. 234p

Complementar:

SIPAÚBA-TAVARES, L.H**. Limnologia aplicada à piscicultura.** Boletim Técnico nº1, FUNEP, Jaboticabal, SP, 1994, 72p.
BERGAMINI DE ABREU GASTÃO BOTELHO **Doenças e Tratamentos dos Peixes Ornamentais** Ed.: Nobel , 1979, 120 pg.
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. 2ª edição, 2010. 606p.
FRACALOSSI, D.M.; CYRINO, J. E. P.; NUTRIAQUA – **Nutrição e alimentação de espécies de interesse para aqüicultura brasileira**. 1. ed. Florianópolis: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2012. V.1. 375p.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 5º Período
Componente Curricular: Engenharia de Aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisitos: Matemática elementar e Topografia	

Ementa

Sistemas de cultivo. Estudo isolado dos principais materiais de construção. Construção de pequenas barragens, canais e viveiros de terra. Construção de estruturas rígidas para aquicultura. Sistemas de aeração. Sistemas de desinfecção.

Bibliografia Básica

BEVERIDGE, M. **Cage Aquaculture.** 2ª ed. Fishing News Books,1996.
LAWSON, T. B. **Fundamentals of Aquacultural Engineering**. Kluwer Academic Publishers, 1997.
LIMA, V.C; LIMA M.R.E.; MELO, V.F. **O solo no meio ambiente: abordagem para professores do ensino fundamental e médio e alunos do ensino médio**. Universidade Federal do Paraná. Departamento de Solos e Engenharia Agrícola. Curitiba, 2007.
OLIVEIRA, P.N. **Engenharia para a Aquicultura.** UFRPE, Recife 2000.
FOOD AND AGRICULTURE ORG. **Simple Methods for Aquaculture: Pond Construction for Freshwater Fish Culture – Building Earthen Ponds** (FAO Training S.). Estados Unidos: Food and Agriculture Organization of the UN (FAO), 1996.

Bibliografia Complementar

FOOD AND AGRICULTURE ORG. **Pond Construction for Freshwater Fish Culture: Pond-farm Structures and Layouts** (FAO Training S.: Simple Methods for Aquaculture). Estados Unidos: Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO). 1993.
FOOD AND AGRICULTURE ORG., **Simple Methods for Aquaculture: Topography for Freshwater Fish Culture Topographical Tools**. Food and Agriculture Organization of the UN (FAO), 1990.
VEIGA, L.A.K; ZANETTI, M.A; FAGGION P.L. **Fundamentos de Topografia**, 2007.

(Disponível on line).
GUERRA, A.J.T.; CUNHA, S.B. **Geomorfologia e meio ambiente**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. 1998.
PACHECO, E. B. M. A. V.; BONELLI C. M. C. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem.** São Paulo: Edgard Blucher. 2005.

3.10.6 Ementas – 6º Período

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 6º Período
Componente Curricular: Cultivo de peixes em tanques-rede	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	
Ementa: Legislação Nacional e estadual, capacidade de suporte. Estruturas físicas e componentes, modelos de tanques. Estocagem, Despesca e Transporte. Qualidade de água e sanidade no sistema de cultivo. Alimentação/arraçoamento. Rações. Espécies potencias. Índices produtivos. Biometria/repicagem. Despesca.	
Bibliografia Básica: CARDOSO, E.L.; FERREIRA, R.M.A. **Cultivo de peixes em tanques-rede: desafios e oportunidades para um desenvolvimento sustentável**. Belo Horizonte, MG: EPAMIG, 2005. BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil**. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2010. 608p. HALWART, M.; SOTO, D.; ARTHUR, J.R. **Cage aquaculture: Regional reviews and global overview**, FAO, Roma, 2007. 254p. COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO. **Manual de criação de peixes em tanques-rede**. Brasília, DF: IABS, 2009. SILVA, A.L.N.; SIQUEIRA, A.T. **Piscicultura em tanques-redes: princípios básicos**. Recife, PE: Sudene, 1997.	
Bibliografia complementar: RANZANI-PAIVA, M.J.T.; TAKEMOTO, R.M.; LIZAMA, M.L.A.P. **Sanidade de organismos aquáticos**. São Paulo, SP: Varela, 2004. PAVANELLI, G.C. EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M. **Doenças de peixes: profilaxia, diagnostico e tratamento**. 2ª ed. EDUEM. 2002. 305p. BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura**. Santa Maria, RS: Ed. UFSM, 2002. SAMPAIO, ARMANDO VAZ. **Planejamento da produção de peixes**. CAMPO GRANDE: Os autores, 1998. ONO, EDUARDO AKIFUMI. **Cultivo de peixes em tanques-rede**. CAMPO GRANDE: O autor, 1998.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 6º Período
Componente curricular: Legislação Ambiental	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisito:	
Ementa: Conceitos e definições da legislação. Legislação Ambiental. Meio Ambiente. Novo Código florestal. Decretos, leis, instruções normativas, relacionadas a aquicultura. Garantias constitucionais. Direito ecológico. Direito ambiental. Legislação da aquicultura no Brasil e no mundo.	
Bibliografia Básica:	

TIAGO, G.G. **Ementário da legislação de aquicultura e pesca do Brasil** 2ª ed. Editora E-Boock, São Paulo. 2010. 95p.
TIAGO, G.G. **Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação**. 2 ed. Editora E-Boock, São Paulo. 2007. 2001p.
THEODORO, S. H. **Conflitos e Uso sustentável dos Recursos Naturais**. Rio de Janeiro: Ed. Garamond, 336p.
REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G. **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. São Paulo: Escrituras Ed. E Distr. De Livros Ltda. P. 305-337.
Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do Conama: Resoluções vigentes publicadas entre setembro de 1984 e janeiro de 2012**. Ministério do Meio Ambiente. Brasília: MMA, 2012. 1126p.

Bibliografia Complementar

DIAS-NETO, J. **Gestão do uso dos recursos pesqueiros marinhos no Brasil**. Brasília: IBAMA, 2003
MARRUL-FILHO, S. Crise **e sustentabilidade no uso dos recursos pesqueiros**. Brasília: IBAMA, 2003.
IBAMA. **Estatística da pesca 2006 do Brasil: grandes regiões unidades da federação**. Brasília: IBAMA. 2008
FAO. **El Estado da pesca y La acuicultura Mundial.** Departamiento de pesca e acuicultura de La FAO, Roma. 2009.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 6º Período
Componente Curricular: Reprodução de Peixes	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisitos: Fisiologia de Organismos aquáticos; Biotecnologia Aplicada a Aquicultura.	

Ementa

Introdução e histórico. Processos biológicos envolvidos na reprodução. Mecanismos de determinação e diferenciação sexual. Diferentes práticas de propagação artificial. Tecnologia de reprodução artificial. Desenvolvimento embrionário. Profilaxia básica pós-manuseio.

Bibliografia Básica

BALDISSEROTTO, B. **Criação de jundiá.** Editora UFSM, Santa Maria-RS, 2004.
BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura.** Santa Maria: Ed. UFSM, 2002.
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil.** Editora UFSM, 2005.
VAZZOLER, A. E. M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.** 1° Ed. EDUEM, Nupelia, Maringá, 1996.
ZANIBONI FILHO, E.; NUÑER, A.P.O. **Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes.** In: Cyrino, J.E.P.; Urbinati, E.C.; Fracalossi, D.M.; Castagnolli, N. (Org.). Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo, SP, 2004.

Bibliografia Complementar

BONE, Q.; MARSHAL, N.B. **Biology of fishes**. New York, Chapman & Hall, 1986.
KUBITZA, F. **Técnicas de transporte de peixes vivos.** Degaspari. São Paulo. 1999.

KUBITZA, F. et AL. **Planejamento da produção de peixes.** Degaspari. São Paulo. 1999.
VINATEA, L. **Fundamentos de Aquicultura.** Florianópolis: EDUFSC, 2004.
WOYNAROVICH, E. & HORVATH, L. A **Propagação Artificial de Peixes de Águas Tropicais: Manual de Extensão.** Brasília, FAO/CODEVASF/CNPq, 1983.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 5º Período
Componente Curricular: Microbiologia	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	

Ementa
Estudo das características morfológicas dos principais microrganismos de interesse da área de organismos aquáticos (bactérias, fungos, protozoários e vírus) e dos fatores que controlam o desenvolvimento microbiano. Deteriorações microbianas em produtos de pescado. Doenças causadas por microrganismos (infecções e intoxicações). Metodologias de análises microbiológicas para isolamento e identificações de microrganismos segundo legislação vigente. Avaliação e controle da qualidade do pescado.

Bibliografia básica
MELO FRANCO. B.G. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Ed Atheneu, 2003.
DA SILVA, N. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos.** São Paulo:
JAY, JM. **Microbiologia dos Alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu, 2011.608p.
PELCZAR, M. **Microbiologia:** conceitos e aplicações. Vol. I. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar
OKURA, M.H.; RENDE, J.C. **Microbiologia Roteiros de Aulas Práticas**. Editora Tecmedd, 2008.
RIBEIRO, M.C.; SOARES, M.M.S.R. **Microbiologia Prática Roteiro e Manual: Bactérias e Fungos**. Editora Atheneu, 2005.
TORTORA, G.J. et al. **Microbiologia**, 8ª Edição. Editora Artmed, 2005.
TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**, 5ª Edição. Editora Atheneu, 2008.
VERMELHO, A.B et al. **Práticas de Microbiologia**. Editora Guanabara Koogan, 2006.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 6º Período
Componente Curricular: Planejamento e Gestão Aquícola	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	

Ementa:
Processo de Planejamento, fundamentos do processo de Organização, Coordenação / Direção, Controle; Cadeias de produção 91aquícolas; Aspectos da economia e do sistema aquícolas; Aspectos gerais do planejamento; Coeficientes técnicos na agropecuária; Planejamento da capacidade de produção; Gestão da produção (Aspectos técnicos, Aspectos creditícios ou financeiros e Aspectos

gerenciais). Produção para o mercado, Indicadores de desempenho, evolução tecnológica e desenvolvimento sustentável.

Bibliografia Básica

FONTELES-FILHO, A. A.. **Recursos Pesqueiros: Biologia e Dinâmica Populacional**. Fortaleza: Imprensa Oficial do Ceará, 1989. 312 p.
KUBITZA, F. LOVSHIN; ONO; SAMPAIO. **Planejamento da produção de peixes.** 3° Edição. 1999; 77p.
KUBITZA, F.; ONO, E. A. **Planejamento e avaliação econômica.** 1° Edição 2004; 79p.
MENDES, Judas Tadeu Grassi. **Agronegócio: uma abordagem econômica**. Prentice-Hall: São Paulo, 2009.
NEVES, Marcos Fava; CHADAD, Fabio R.; LAZZARINI, Sérgio G. **Gestão de negócios em alimentos.** São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003. 129p.

Bibliografia complementar

HAIMOVICI, M. 1997. **Recursos Pesqueiros Demersais da Região Sul.** Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – REVIZEE. FEMAR. Rio de Janeiro. 80p.
KUBITZA, F. **Controle Financeiro na aquicultura.** 1° Edição. 2004; 70p.
MELQUÍADES PINTO PAIVA. 2004. **Administração Pesqueira no Brasil.** Editora Interciência. Rio de Janeiro. 178p.
BATALHA, Mário O. **Gestão Agroindustrial**. 3ª. ed. V. 1. São Paulo: Atlas, 2007
CHIAVENATO, I**. Introdução à Teoria Geral da Administração**. 7ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2003.
SALAZAR, German T. **Administração Geral: teoria e gerência das organizações**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2001.

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 6º período
Componente curricular: Maricultura	
Carga horária (hora relógio): 120 horas	
Pré-requisitos:	

EMENTA: Introdução a maricultura. Cultivo de peixes marinhos, camarões, mexilhões, ostras e algas. Seleção de espécies. Tipo de cultivo e instalações. Metodologia e técnicas de cultivo. Cultivo de organismos. Alimentação e manejos adotados. Industrialização e Comercialização. Aplicações de produtos e co-produtos

Bibliografia Básica

BMLP – Brazilian Maricultura Linkage Program**. Cultivo de mexilhões**. [s.l.], 2003. 32p. (BMLP. Manuais de Maricultura, 1).
ACCIOLY, M.C. **Cultivo de algas**. Florianópolis SC, 2003.
BMLP – Brazilian Maricultura Linkage Program. Cultivo de ostras. [s.l.], 2003. 30p. (BMLP. Manuais de Maricultura, 2).
BARBIERI JUNIOR, R.C.; OSTRENSKI, A. **Camarões marinhos: engorda**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.
BARBIERI-JUNIOR, R.C., OSTRENSKY-NETO, A. **Camarões Marinhos Reprodução, Maturação e Larvicultura**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.
ACCIOLY, M.C. Cultivo de algas. Florianópolis SC, 2003 FACCINI, A**. Importância Econômica e Cultivo de Algas Marinhas**. 2007.

COMPLEMENTAR:
BARBIERI JÚNIOR, R.C. Camarões Marinhos Reprodução, Maturação e Larvicultura. Editora Aprenda Fácil, 255p., 2001.
FACCINI, A. **Importância Econômica e Cultivo de Algas Marinhas**. 2007.
LOBÃO, V. L. **Camarão-da-malásia: larvicultura**. EMBRAPA, Brasília, 1997.
BARNES, R. S. K. **Os invertebrados: uma nova síntese** / R.S.K., Barnes, P. Calow, R.J.W. Olive: com a contribuição de um capitulo por D.W. Golding; [supervisão geral e coordenação Érika Shlenz]. – São Paulo: Atheneu, 1995.
MARQUES, H. L. A. **Criação comercial de mexilhões**. Editora Nobel, 111p., 1998.

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 6º período
Componente curricular: Tecnologia do Pescado	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisitos:	
EMENTA: Introdução, despesca, transporte, depuração, formas de abate, higiene, características organolépticas do pescado, rendimento, conservação do pescado (peixe fresco, resfriado, congelado, salga e defumação), off-flavor e rigor mortis.	
Bibliografia Básica GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: Atheneu, 2011. 608p. ZIMERMANN, S.; Ribeiro, R. P.; Vargas, L.; Moreira, H. L. M. **Fundamentos da moderna aquicultura**. Canoas: Ed. ULBRA, 2001. 200p. OGAWA, M.; MAIA E. L. **Manual de pesca: ciência e tecnologia do pescado**. São Paulo: Livraria Varela, 1999. 430p. OETERER, M. **Industrialização do pescado cultivado**. Guaíba: Editora Agropecuária, 2002. 200p. - DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R**. Química de Alimentos de Fennema**. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.	
Bibliografia Complementar BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. Fundamentos de Tecnologia de Alimentos. São Paulo: Atheneu, 1998. 317p. CAPONT, F. L. Introdução a tecnologia de pescados. Santos: ITAL/OEA, 1971. CLELAND, A. C., Food Refrigeration Processes, Analysis, Design and Simulation. Elsevier Applied Food Science Series, 1990. JEREMIAH, L. E. (Ed.) Freezing Effects on Food Quality. Fod Science and Technology, Vol. 71, 1996. FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Ed. Atheneu, 2008. 182p.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 3º Período
Componente Curricular: Cadeia do Frio na Indústria de Pescados	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito: Física geral	
Ementa Termodinâmica. Ciclos Termodinâmicos aplicados à refrigeração. Métodos de refrigeração de pescados. Cálculos de tempos de resfriamento e congelamento de	

alimentos, Tratamento do pescado antes e após o congelamento, Descongelamento, Alterações do pescado durante a estocagem.

Bibliografia Básica

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física, Volume 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica,** 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2006.
VAN WYLEN, Gordon John; SONNTAG, Richard Edwin; BORGNAKKE, Claus. **Fundamentos da termodinâmica**. 7.ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2009.
BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998. 317p.
CAPONT, F. L. **Introdução a tecnologia de pescados**. Santos: ITAL/OEA, 1971.
GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: atheneu, 2011.608p.

Bibliografia Complementar

BEJAN, A.; **Advanced Engineering Thermodynamics**. John Wiley and Sons, 1988.
CLELAND, A. C., **Food Refrigeration Processes, Analysis, Design and Simulation**. Elsevier Applied Food Science Series, 1990.
JEREMIAH, L. E. (Ed.) **Freezing Effects on Food Quality**. Fod Science and Technology, Vol. 71, 1996.
MORERIA, H. L. M. **Fundamentos da aquicultura moderna.** Canoas: ULBRA, 2001. 200p.
OETERER, M. **Industrialização do pescado cultivado**. Guaíba: Editora Agropecuária, 2002. 200p.

3.10.7 Ementas – 7º Período

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 7º Período
Componente Curricular: Manejo e Gestão de Bacias	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito: Geomorfologia de ambientes aquáticos	
Ementa: Determinação e relação dos processos básicos referentes ao balanço de água. Inundação e sedimentação. Relação entre clima, topografia, geologia e solo, vegetação e usos da terra. Zoneamento agroecológico em bacias hidrográficas. Morfogênese de rios, lagos e planícies de sedimentação, Poluição Hídrica e autodepuração. EIA-RIMA.	
Bibliografia Básica GRIBBIN, J. E. **Introdução à hidráulica hidrologia, e gestão de águas pluviais**. 1º 95ç. São Paulo: Cengage Learning, 2008. HENRY, R. **Ecótonos nas interfaces dos ecossistemas aquáticos**. São Carlos: Rima, 2003. TUCCI, C. E. (org.). **Hidrologia: Ciência e Aplicação**. 3 ed., Porto Alegre \ Ed. Universidade, /UFRGS: ABRH, 2003. POLETO, Cristiano (Org.) AMBIENTE E SEDIMENTOS. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH, 2008. MACHADO, C.J.S. **Gestão de águas doces**. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.	
Bibliografia complementar MULLER, A.C. **Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento**. São Paulo: Makron Books, 1995. P. 421. PAIVA, J.B.D.; PAIVA, E.M.C.D. **Hidrologia aplicada à gestão de pequenas bacias hidrográficas**. Porto Alegre: ABRH, 2003. 628p. MARTINS, R.C.; VALENCIO, N.F.L.S. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: desafios teóricos e político-institucionais**. São Carlos: RiMa, 2003. 307p. FELICIDADE, N.; MARTINS, R.C.; LEME, A.A. **Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil**. São Carlos: RiMa. 2.ed. 2006. 238p. . LIMA, M.R.; SIRTOLI, A.E.; PREVEDELLO, B.M.S.; ALMEIDA, L.; MACHADO, M.A. de M.; MARQUES, R. **Manual de diagnóstico da fertilidade e manejo dos solos**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Departamento de Solos, Projeto Solo Planta, 2000.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 7º Período
Componente Curricular: Experimentação em aqüicultura	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Noções básicas sobre a Experimentação; Testes de Hipóteses: Testes de aderência. Delineamentos experimentais. Unidades mínimas de experimentação. Análise de variância; Comparações de medias.	
Bibliografia Básica GOMEZ, K.A.; GOMEZ, AA. **Statistical procedures for agricultural research**. John Wiley: New York, 1984.	

STEEL, R.G.D. & TORRIE, J.H. **Principles and procedures of statistics: a biometrical approach**. 2 ed. New York: McGraw-Hill, 1980.
SOKAL, R.R.; ROHL, F.J. **Biometry: the principles and practice of statistics in biological research**. Third Edition. New York: W. H. Freeman, 1995. 887p.
VIEIRA, S.; HOFFMAN, R. **Estatística Experimental**. São Paulo: Editora Atlas, 1989. 179 p.
GUIMARÃES, P.R.B. **Métodos Quantitativos Estatísticos**. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2008. 245 p.

Bibliografia complementar

COX, D. R. **Planning of experiments**. New York: John Wiley, 1958. 308 p.
GOMES, F.P. **Curso de estatística experimental**. São Paulo: Nobel, 1990. 468p.
KNUD-HANSEN, C.F. **Experimental Design and Analyses in Aquaculture**. In: Dynamics of pond aquaculture.
EGNA, H.S.; BOYD, C.E. (Eds). **Boca Raton**: CRC Press, 1997. P. 325-374.
MEAD, R. **The design of experiments: statistical principles for practical application**. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. 620 p.
ZAR, J.H. **Biostatistical analysis**. 5 ed. New Delhi, India: Pearson Education, 2009. 906p.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 7º Período
Componente Curricular: Poluição aquática e tratamento de efluentes	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	

Ementa

Poluição e tratamento de efluentes. Poluição. Eutrofização. Bioacumulação e Biomagnificação. Metais pesados e agrotóxicos. Efeitos sobre os organismos aquáticos. Resíduos do processamento de pescado. Tratamento de efluente do processamento de pescado.

Bibliografia Básica:

CAETANO, P.; MANCUSO, S. **Reuso de água São Paulo**. São Paulo: Manole, 2002.
BARROS, JORGE ANTÔNIO; **Métodos laboratoriais de análises físico-químicas e microbiológicas**; 3°ed.; Editora Jorge Macedo, 2005.
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L. et al. **Introdução à Engenharia Ambiental.** 2ª 96ç. New Jersey: Pearson / Prentice Hall, 2005.
PACHECO, E. B.M. A. V.; BONELLI C. M. C. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem**. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.
CARVALHO, A. R.; OLIVEIRA, M. V. C. **Princípios Básicos do Saneamento do Meio Ambiente**. 8ª Ed. São Paulo: SENAC, 2007.

Bibliografia complementar:
VON SPERLING, M. **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: Princípios do tratamento biológico de águas residuárias.** Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 1995. V.1.
VON SPERLING, M. **Princípios de tratamento biológico de águas residuárias: lagoas de estabilização**, Belo Horizonte: UFMG – Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1996. V. 3.
VON SPERLING, M. **Lodos ativados. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias**, Belo Horizonte: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, UFMG, 1997. Ed. 4, 416 p.
IMOFF, K.; **Manual de tratamento de águas residuarias.** São Paulo: Edgard Bluncher, 1996.
VALENTI, W. C. **Aquicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 7º Período
Componente Curricular: Instalações frigoríficas	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	

Ementa:
Unidades de processamento e recepção de pescado: definições e conceitos fundamentais. Elementos legais para implantação de unidades de processamento e recepção pescado. Processos unitários para processamento de pescado. Refrigeração e fábrica de gelo. Elaboração de fluxograma operacional e dimensionamento das unidades. Planejamento de instalações físicas. Plano gerencial de unidades.

Bibliografia Básica
BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Manual de procedimentos para instalação de estabelecimento industrial de pescado: produtos frescos e congelados**. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento/Secretaria Especial de Aqüicultura e Pesca. Brasília: MAPA:SEAP/PR, 2007.
BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. RIISPOA – **Regulamento da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal**, aprovado pelo Decreto 30.691, de 29/03/1952, alterado pelo Decreto nº 1.255, de 25/06/1962.
OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado.** Lavras: Livraria Ed. Agropecuária. 2002.
GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo: atheneu, 2011.608p.
FELLOWS, P. J. **Tecnologia do processamento de alimentos**: princípios e prática. 2. 97ç. Porto Alegre: Editora Artmed, 2006. 602 p.

Bibliografia complementar:
FAO Fisheries Technical Papers 340. **Freezing and refrigerated storage in fisheries.** Roma: FAO, 1994. 225p.
WHEATON, F.W. **Processing aquatic food products**. A Willey-Interscience Publication. 1985.
VAN WYLEN, G. J; SONNATAG, R. E; BORGNAKKE, C. **Fundamentos da Termodinâmica.** São Paulo: Ed. Edgard Bücher, 1998.
DUARTE, A. **Análise de Investimentos e Projetos Aplicada à Pequena Empresa.** Brasília. Editora Universidade de Brasília, 1996. 162 p.
KREITH, FRANK. **Princípios da Transmissão de Calor**. São Paulo: Ed. Edgard Blücher, 1997.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 7º Período
Componente Curricular: Formulação e processamento de rações	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	

Ementa:
Requerimentos nutricionais. Valor nutricional dos alimentos e matérias primas. Avaliação de alimentos. Métodos de avaliação da digestibilidade. Influência do processamento sobre a digestibilidade e nutrientes; Exigências nutricionais. Formulação de rações. Processamento de ração. Estabilidade das rações. Manejo Alimentar.

Bibliografia Básica
WEBSTER, C.D.; LIM, C. **Nutrient requirements and feeding of finfish for aquaculture.** CABI, 2002, 418pg.
GUILLAUME J.; KAUSHIK, S.; BERGOT, P.; MÉTAILIER, R. **Nutrición y alimentación de peces y Crustáceo**s. Ed. Mindi-Prensa, 2003, 475p.
KUBITZA, F. **Nutrição e alimentação dos peixes cultivados**. 3° Edição. 1999; 126p.
HEPHER, B. **Nutrition of Pond Fishes**. New York: CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, 1988. 388p.
CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C.; FRACALOSSI, D.M.; CASTAGNOLLI, N. **Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva**. 1. Ed. Tecart, 2004. V.1. 533p.

Bibliografia complementar:
TAVARES-DIAS, M. **Manejo e sanidade de peixes de cultivo**. Embrapa Amapá, 29909, 724p.
ANZUATEGUI, I. A.; VALVERDE, C. C. **Rações pré-calculadas para organismos aquáticos**. 1998, 335p.
LOGATO, P. V. R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000. 61p.
NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient Requeriments of Fish and Shim*p***. The National Academic Press, Washington: 2011. 376p.
FRACALOSSI, D.M.; CYRINO, J. E. P.; **NUTRIAQUA – Nutrição e alimentação de espécies de interesse para aqüicultura brasileira**. 1. Ed. Florianópolis: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2012. V.1. 375p.

CURSO: Engenharia de Aquicultura	**Período do curso:** 7º Período

Componente Curricular: Segurança do Trabalho
Carga horária (hora relógio): 30 horas
Pré-requisito:
Ementa Noções gerais sobre Legislação e Normatização. Legislação Previdenciária. Legislação aplicada à segurança do trabalho. Normas técnicas. Características do trabalho agrícola, normas regulamentadoras (NR31) do trabalho rural. Serviço de segurança, esboço de mapas de riscos ambientais, equipamentos de proteção individual e coletiva. Controle dos riscos. Elaboração de programas de saúde do trabalho. Noção de primeiros socorros. Riscos biológicos: animais peçonhentos, endemias rurais. Organização dos serviços e segurança. Estudo de casos.
Bibliografia Básica BASILE, C.R.O. **Direito do trabalho: teoria geral a segurança e saúde**. 2. São Paulo: Saraiva, 2009. 130 p. (Sinopses jurídicas, v. 27). GARCIA, G.F.B. **Meio ambiente do trabalho: direito, segurança e medicina do trabalho**. 2. ed. Revista atual ampl. São Paulo: GEN, 2009. 223 Oliveira Mattos, U.A., **Higiene e Segurança do Trabalho**, 2011 Ed. CAMPUS ELSEVIER, Edição 01. SALIBA, T.M.; PAGANO, Sofia C. Reis Pagano. (Org.). **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador** . 6. ed. São Paulo: LTr, 2009. TAVARES, J.C.; ZANGARI JÚNIOR, J.. **Gestão de segurança e higiene do trabalho: análise da gestão de segurança e higiene do trabalho em pequenas indústrias da região do ABC**.
Bibliografia Complementar CARLOS R.N.M.. **Perguntas e Respostas Comentadas em Segurança e Medicina do Trabalho**, YENDIS EDITORA, 2011, Ed. 05. Manuais de Legislação Atlas, **Segurança e Medicina do Trabalho**, 2012, Editora Atlas, Edição 69. MOTHÉ, Claudia Brum. **Segurança no trabalho: doença e acidente do trabalho: nexo técnico epidemiológico**. Juris Plenum Trabalhista e Previdenciária, v. 5, n. 23, p. 45-56, abr. 2009. NERY; Dulce Marchini. **CIPA – COMISÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES** – SÃO PAULO – SP. Editora PINI, 1ª edição 1998. Manuais de Legislação Atlas. **Segurança e medicina do trabalho**. 63. ed. São Paulo: Atlas, 2009. 799 p.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 7º Período
Componente Curricular: Ranicultura	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Histórico do desenvolvimento da atividade. Composição da cadeia produtiva da rã. Aspectos biológicos e fisiopatológicos relacionados à criação comercial. Alimentação e Nutrição. Índices zootécnicos na Ranicultura. Estudo das práticas consagradas e manejos que compõem os principais sistemas de produção regionais e nacionais. Planejamento e projeto de produção agropecuário. Viabilidade econômica na	

Ranicultura. Aspectos higiênicos, Abate e beneficiamento das Rãs, tecnológicos e de mercado, dos produtos e derivados processados artesanalmente e pela indústria. Industrialização e comercialização de rãs.

Bibliografia Básica

AGOSTINHO C. & LIMA, S.L., **Criação de rãs**. 2ª ed. Editora Globo. São Paulo. 1988. 187p.
FABICHAK, I. **Criação Racional de Rãs**. 1ª. ed. São Paulo: Nobel, 1985.
VIEIRA, MI. **Produção Comercial de Rãs**. 2ª. Ed. São Paulo: Nobel, 1980.
LIMA, SL; AGOSTINHO, CA. **A criação de rãs**. 3ª Ed. São Paulo: Globo, 1995.
LONGO, AD. **Manual de Ranicultura. Uma nova opção da pecuária**. 5ª. Ed. São Paulo: Ícone, 1991.

Bibliografia Complementar

LIMA, S.L., CRUZ, T.A. E MOURA, O.M. **Ranicultura: análise da cadeia produtiva**. Viçosa. Editora Folha de Viçosa. 1999. 172p.
GALLANTE, E.R., PESSANHA, P. VASCONCELOS, F., MELLO, S.C.R.P., VEIGA, R.C. 1995. **Como criar rãs**. 1ª 2º. SEBRAE, RJ.
LIMA, S. L., CRUZ, T. A. & MOURA, O. M., **Ranicultura: Análise da Cadeia Produtiva** Editora Folha de Viçosa, Viçosa – MG. 1999. 172p. Sites consultados http://www.ufv.br/dta/ran 03/08/2009
OLIVEIRA, G. A. **Instalação de Ranários**. Uberlândia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG. S/D.198 h. 3 p. il
VIZOTTO, LUIZ DINO. **Curso básico de Ranicultura**. Associação Nacional de Ranicultura e dos Ranicultores, 102 p. il.

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 7º Período
Componente curricular: Beneficiamento e industrialização	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisitos:	

Ementa:
Formas de processamento (nuggets, fishburger, kibe, bolinho, empanado, espetinho, almôndega, patê, lingüiça, etc), comercialização e industrialização do pescado, resíduos e subprotudos, monitoramento da qualidade higiênica, rastreabilidade, logística e mercado consumidor.

Bibliografia Básica:

DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R. Química de Alimentos de Fennema. 4ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.
ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos. v.2. Porto Alegre: Artmed, 2005; 279p.
VIEIRA, R.H.S.F. Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado. São Paulo: Varela, 2004.
ZIMERMANN, S.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L.; MOREIRA, H. L. M. **Fundamentos da moderna aqüicultura**.Canoas: Ed. ULBRA, 2001. 200p.
GONÇALVES, A. A. Tecnologia do Pescado – Ciência e Tecnologia, Inovação e Legislação. Livraria Atheneu: São Paulo, 2011.608p.

Complementar:

FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. Microbiologia dos Alimentos. São Paulo: Ed. Atheneu, 2008. 182p.
ORDÓÑEZ, J.A. Tecnologia de Alimentos. v1. Porto Alegre: Artmed, 2006; 294p.

BARUFFALDI, R.; OLIVEIRA, M. N. **Fundamentos de Tecnologia de Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 1998. 317p.
CLELAND, A. C., **Food Refrigeration Processes, Analysis, Design and Simulation**. Elsevier Applied Food Science Series, 1990.
JEREMIAH, L. E. (Ed.) **Freezing Effects on Food Quality**. Fod Science and Technology, Vol. 71, 1996.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 7º Período
Componente Curricular: Geotecnologias aplicadas a aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisito:	

Ementa
Fundamentos teórico-conceituais e metodológicos inerentes à tecnologia utilizada no geoprocessamento. Cartografia digital, sensoriamento remoto e sistema de informação geográfica. Geração e análise de dados ambientais.

Bibliografia Básica

MONICO, J. F. G. **Posicionamento pelo NAVSTAR- GPS, Descrição, funcionamento e Aplicações**. São Paulo: Editora UNESP, 2000.
FLORENZANO, T. G. **Iniciação em Sensoriamento Remoto: Imagens para Estudos Ambientais**. 2ª ed. São Paulo: Contexto, 2007.
KUX, H.; BLASCHKE, T. **Sensoriamento Remoto e SIG Avançados – Novos Sistemas Sensores, Métodos Inovadores**. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
KALINOWSKI, S.R. **Utilização do GPS – Em trilhas e cálculo de áreas.** LK Editora, 2006, 192p. (Coleção Tecnologia Fácil)
FRIEDMANN, R.M.P. **Fundamentos de orientação, Cartografia e navegação terrestre.** 3ª edição, Curitiba: Editora UTFPR, 2009, 420p.

Bibliografia complementar:

GOMES, E.; PESSOA, L.M. da C.; SILVA JÚNIOR, L.B. **Medindo imóveis rurais com GPS.** LK Editora, 2001, 136p.
ROCHA, C.H.B. **GPS de navegação: para mapeadores, trilheiros e navegadores.** Juiz de Fora: Ed. Autor, 2003, 124p.
DUARTE, P. A. **Fundamentos de Cartografia**. 2. Ed. Florianópolis: Ed. Da UFSC, 2002.
LOCH, C. & LAPOLLI, É. M. **Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática**. 4ª Edição. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.
RAMOS, D. **Geodésia na prática**. Araraquara, Portalgeo, 2006. 209p.

3.10.8 Ementas – 8º Período

CURSO: Engenharia de Aquicultura	**Período do curso:** 8º Período
Componente Curricular: Análise de Alimentos Beneficiados	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Amostragem e preparo de amostra para análise. Métodos para determinação de umidade, conteúdo mineral, teor de proteínas, carboidratos, lipídeos e fibras em matéria prima e produtos de pescado. Interpretação e confiabilidade dos resultados. Métodos físicos de análise (pH, densimetria, refratometria). Introdução à cromatografia e espectrofotometria e suas aplicações.	
Bibliografia Básica ANDRADE, E. C. B. A. **Análise de Alimentos – Uma Visão Química da Nutrição.** 2 ed. São Paulo: Varela, 2006. CECCHI, M. H. **Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos.** 2ª 102edição. Campinas: Unicamp, 2003. MORETTO, E.; FETT, R.; GONZAGA, L. V.; KUSKOSKI, E. M. **Introdução à Ciência de Alimentos**. 2 ed. Florianópolis: UFSC, 2008. FORSYTHE, F.J. **Microbiologia da Segurança Alimentar**. Porto Alegre: Artmed, 2002. MAZZA, L. **Atlas de diagnóstico em microbiologia**. São Paulo: Atheneu, 1999.	
Complementar Complementar ARAÚJO, J. M. **Química dos alimentos: Teoria e Prática.** 5ª ed. Viçosa: UFV, 2011. FELTRE, R. **Fundamentos da Química**. Volume Único. 4 ed. São Paulo: Moderna, 2005. INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos Físico-Químicos para Análise de Alimentos.** 4ª ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G. **Química de Alimentos**. 2ª ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2007. KLOBITZ, M. G. B. **Matérias-Primas Alimentícias. Composição e Controle de Qualidade.** Rio de Janeiro: Guanabara (Koogan), 2011.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 8º Período
Componente Curricular: Tilapicultura	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Tilapicultura no Brasil. Qualidade da água na produção de tilápias. Sistemas de produção. Produção de til ápias em tanques-rede. Reprodução de tilápias. Reversão sexual. Planejamento. Alimentação de tilápias. Principais enfermidades que acometem os cultivos intensivos.	
Bibliografia Básica KUBITZA, F. **Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial**/ Fernando Kubitza. Jundiaí: F. Kubitza, 2000.	

BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R. **Aquicultura*:* uma visão geral.** Curitiba. 128p. 2003.
KUBITZA, F. LOVSHIN; ONO; SAMPAIO. **Planejamento da produção de peixes.** 3° Edição. 1999; 77p.
PAVANELLI, G.C. EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M. **Doenças de peixes: profilaxia, diagnóstico e tratamento**. 2ª ed. EDUEM. 2002. 305p.

Bibliografia complementar:

ARANA, L. A. V. **Fundamentos de Aqüicultura.** Florianópolis: Editora da
ONO, E. A; KUBITZA, F. **Cultivo de peixes em tanques-rede.** 3° Edição. 2003; 128p.
KUBITZA, F.; ONO, E. A. **Planejamento e avaliação econômica.** 1° Edição 2004; 79p.
CYRINO, J.E.P.; BUREAU, D.; KAPOOR, B.G. **Feeding and digestive functions in fishes**. Science publishers, 2008. V.1. 580p
WEBSTER, C.D.; LIM, C. **Tilapia: Biology, Culture, And Nutrition,** v. 1, 2006, 678p.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 8º Período
Componente curricular: Mecanização para aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisito:	

Ementa

Características e classificação. Confecção de aparelhos. Comportamento dos organismos. Técnicas de despesca na aquicultura. Seletividade. Motores. Compressores e Sopradores. Bombas hidráulicas. Geradores. Mecanismo de transmissão e geração de energia. Aeradores

Bibliografia Básica

OKONSKY, S. L. y MARTINI, L.W. **Arte y Metodos de Pesca. Materiales didaticos para capacitacion tecnica** , Editoral Hemisferio Sur , Buenos Aires , 1987, 339p.
BEVERIDGE, M. **Cage Aquaculture** 2ª Edition Fishing News Books,1996, 346p.
WALTERS, C. J.; MARTELL, S. J. D. **Fisheries Ecology and Management.** New Jersey: Princeton University Press. 2004.
J.E. HUGUENIN, J.E.; COLT, J. **Design and Operating Guide for Aquaculture Seawater Systems**. 2ª. Ed. Amsterdan: Ed. Elsevier, 2002.
SALAZAR, O.C. Manual para el calculo y construccion de las redes de arrastre camaroneras. Mexico D.C. Unidad de Educacion en Ciencias y Tecnologia del Mar. 1994. 95 p.

Bibliografia Complementar:

NELSON, Joseph S. **Fishes of the world.** 4ª ed. New York: J. Wiley, 2006.
VALENTI, W. C. **Aqüicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.
LEVINTON, J.S. Marine biology: function, biodiversity and ecology. New York: Oxford University Press, 1995.
JOLLY, C.M.; CLONTS, H.A. **Economics of Aquaculture**. Food Products Press, 1992.
NEDELEC, C. e PRADO, J. **Definicion e classificacion de las diversas categorias de artes de pesca**. FAO DOC. Tec, 222:1, 1990. 92 p.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 8º Período
Componente Curricular: Inspeção do Pescado	

Carga horária (hora relógio): 30 horas

Pré-requisito:

Ementa

Principais enfermidades observadas nas carnes do pescado e seus destinos. Inspeção ante-mortem. Inspeção post-mortem. Controle microbiológico de qualidade de pescado e derivados, sob o ponto de vista da inspeção higiênico sanitária e tecnológica de matérias primas e produtos finais. Controle microbiológico de qualidade de interesse da inspeção e da indústria de pescado e derivados. Legislação inspeção produtos origem animal.

Bibliografia Básica

BRASIL. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Portaria 451 de 19 de Setembro de 1997. Princípios Gerais para o Estabelecimento de Critérios e Padrões Microbiológicos para Alimentos. Diário Oficial da União. Brasília. P.21005-21012, 22 de Setembro de 1997.

BRASIL, MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. Regulamentação da Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. 364p., 1992.

SHARF, J. M. **Exame Microbiológico de Alimentos**. São Paulo, Polígono, 1972, 257p.

GIL, J. INFANTE, **Manual de Inspeção Sanitária de carnes**, volume I e II, 1.139p., 2000.

MELO FRANCO. B.G. **Microbiologia dos alimentos**. São Paulo: Ed Atheneu, 2003.

PELCZAR, M. **Microbiologia:** conceitos e aplicações. Vol. I. 2ª ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

Bibliografia Complementar

BRASIL. SECRETARIA DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Leis, Decretos, etc. Regulamento de Inspeção Industrial e Sanitária de Produtos de Origem Animal. Aprovado pelo Decreto 30.691 de 29/03/52, alterado pelo Decreto 1.255 de 25/06/62. Brasília, Ministério da Agricultura, 1980, 166p.

Ministério da Agricultura, do Abastecimento da Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Defesa Agropecuária. Departamento Nacional de Defesa Animal. Coordenação Geral de Laboratório Animal. Métodos de Análise Microbiológica para Alimentos, 1991 / 1992 – 2# revisão.

FORREST, J., ABERLE, E., et al., **Fundamentos de ciencia de la carne**. Ed. Acribia, 364p., 1979.

PRATA, L.FRANCISCO, **Manual de inspeção veterinária de alimentos**. [apostila – UNESP-Jaboticabal], 1996.

WILSON, A. **Inspección práctica de la carne**. 203p., 1970.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 8º Período

Componente Curricular: Sustentabilidade e Meio Ambiente

Carga horária (hora relógio): 30 horas

Pré-requisito:

Ementa

A evolução da consciência ambiental. Novos padrões ambientais. Valoração ambiental e instrumentos econômicos para a gestão ambiental. Sistema de gestão ambiental. Concepção sistêmica da realidade evolução da agropecuária e desenvolvimento econômico e interdisciplinaridade sistemas de produção diversificados e integrados à

indicadores de sustentabilidade. O desenvolvimento sustentável: concepções e conceitos. As dimensões e os desafios do desenvolvimento sustentável. Adequação dos sistemas produtivos à legislação atual inserindo a produção aos padrões de sustentabilidade.

Bibliografia Básica

BUARQUE, S.C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável**. Rio de Janeiro: Gramond, 2002.
CAMARGO, A.L.B.C. **Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios**. Campinas: Papirus, 2003.
EM, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade** São Paulo: Companhia das Letras, 2001.
SACHS, I. **Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.
VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI**. Rio de janeiro, Garamond, 2010.

Bibliografia Complementar

MALUF, R. S. **A política de abastecimento, a soberania e a segurança alimentar e nutricional** In: COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO Agricultura e abastecimento alimentar: políticas públicas e mercado agrícola Brasília: Conab, 2009p109120
PUTNAM, R.D.; LEONARDI, R.T; NANETTI, R.Y. **Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna**. Rio de Janeiro: FGV, 1996.
SLACK, N; CHAMBERS, S; JOHNSTON, R. **Administração da produção**. 2. São Paulo: Atlas, 2002.
BRAUN, Ricardo. **Desenvolvimento ao ponto sustentável: novos paradigmas ambientais**. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 2001.
DIAS, Genebaldo Freire. **Pegada ecológica e sustentabilidade humana**. São Paulo: Gaia, 2002.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 8º Período
Componente Curricular: Extensão Rural e Aquícola	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisito:	

Ementa

Introdução ao estudo da extensão rural e aquícola. Histórico da extensão. Políticas públicas para a extensão rural e aquícola. Técnicas de assistência técnica e extensão aquícola e pesquisa. Métodos de assistência técnica e extensão aquícola e pesquisa. Ferramentas de assistência elementos, metodologias, técnicas e ferramentas aplicativas para atingir adoção de conhecimento.

Bibliografia Básica

BIASI, Carlos A.F. **Planejamento da ação pedagógica**. Curitiba, 1990. 27p
FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação**. São Paulo: Paz e Terra, 1996. 96 p;
FRIEDDRICH, Odilo Antônio. **Comunicação Rural: Proposição crítica de uma concepção**. 2ª edição. Brasília, Embrater, 1988. 64p
RIBEIRO, J. P. **Oportunidades para um extensionista rural**, Brasília: EMBRATER, 1984.
RUAS, Elma Dias ET AL. **Metodologia Participativa de Extensão Rural para o**

Desenvolvimento Sustentável – MEXPAR. Belo Horizonte, março 2006 134p
TAGORE, M. P. B. **Metodologias de ATER e pesquisa com enfoque participativo**. Emater Pará. Belém: Alves Gráfica e Editora, 2007.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. **Ministério do Desenvolvimento Agrário-MDA**. Secretária de Agricultura Familiar-SAF. Grupo de Trabalho Ater. Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural: versão final, 2004. P.22;
FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação**? 8. Ed. Trad. Rosisca Darcy de Oliveira. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1985. 94p.
FREIRE, Paulo. **Educação e Mudança**. São Paulo: Paz e Terra, 1993. 80 p;
RIBEIRO, J. P. **Executivos no serviço de extensão rural**, Brasília: EMBRAPA, 1985.
SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENA EMPRESAS NO PR. **Associativismo: Alternativa para a pequena Empresa**, Curitiba: 1994.

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 8º período

Componente curricular: Introdução ao trabalho de conclusão de curso

Carga horária (hora relógio): 45 horas

Pré-requisitos:

EMENTA: Escolha de um tema, de uma justificativa e dos objetivos de uma pesquisa (prática ou teórica). Revisão bibliográfica para a fundamentação teórica. Escolha da metodologia. Elaboração orientada de um projeto de pesquisa para o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), na área relacionada à ênfase do curso escolhida pelo aluno.

Bibliografia básica

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa: projeto qualitativo, quantitativo e misto**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B. **Metodologia de pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2006.
BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de metodologia: Um guia para a iniciação Cientifica**. 2ª ed. Makron Books, São Paulo, 2000. 122p.
CERVO, A.L. BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. 4ª ed. Makron Books, São Paulo, 1996. 122p.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Sistema de bibliotecas, Referencias**, Ed. UTFPR, Curitiba, 2007, 120p.

Bibliografia Complementar

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2000.
TACHIZAWA, T.; MENDES, G. **Como fazer monografia na prática**. São Paulo: Cortez, 2000.
ESTRELA, C. **Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
ANDRADE, M.M. **Introdução a metodologia do trabalho cientifico: elaboração de trabalhos na graduação.** 5ª Ed. Atlas, São Paulo, 2001, 174.
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Sistema de bibliotecas, Periódicos e artigos de periódicos**, Ed. UTFPR, Curitiba, 2007, 78p.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 8º Período

Componente Curricular: Larvicultura de peixes

Carga horária (hora relógio): 45 horas

Pré-requisitos:

Ementa

Histórico e importância da produção de larvas e alevinos de peixes. Desenvolvimento embrionário. Cuidados no período larval. Alimentação natural e artificial. Controle da predação e dos predadores. Instalações para larvicultura. Transportes de larvas, alevinos e juvenis.

Bibliografia Básica

BROMAGE, N.R.; ROBERTS, R.J. **Broodstock management and egg and larval quality**. Cambridge: Blackwell Science Ltd, University Press, 1995.
BONE, Q.; MARSHAL, N.B. **Biology of fishes**. New York, Chapman & Hall, 1986.
GERKING, S.D. **The biological basis of fresh-water fish production**. New York, John Willey & Sons. Inc., 1967.
LOGATO, P. V. R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce**. Lavras: Imp. Gráfica Univ. UFLA/FAEPE, 1999.
ZANIBONI FILHO, E. **Larvicultura de peixes de água doce.** Informe Agropecuário, Belo Horizonte, MG. V.21, n.203, 2000.

Bibliografia Complementar

GERKING, S.D. **Feeding ecology of fish**. San Diego: Academic Press, 1994.
WOYNAROVICH, E. & HORVATH, L. **A Propagação Artificial de Peixes de Águas Tropicais: Manual de Extensão.** Brasília, FAO/CODEVASF/CNPq, 1983.
ZANIBONI FILHO, E.; NUÑER, A.P.O. **Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes.** In: Cyrino, J.E.P.; Urbinati, E.C.; Fracalossi, D.M.; Castagnolli, N. (Org.). Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo, SP, 2004.
ZANIBONI FILHO, E. **Piscicultura das espécies nativas de água doce.** In: Poli, C.R.; Poli, A.T.B.; Andreatta, E.; Beltrame, E. (Org.). **Aquicultura: Experiências brasileiras**. Florianópolis, 2003.
BALDISSEROTTO, B. & GOMES, L.C. **Espécies nativas para a piscicultura no Brasil.** Santa Maria, RS. Ed. UFSM, 2005.

3.10.9 Ementas – 9º Período

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 9º Período
Componente Curricular: Associativismo e Cooperativismo	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	
Ementa Evolução do associativismo e cooperativismo – Breve histórico do associativismo no mundo; Desenvolvimento do associativismo e cooperativismo no Brasil; Organizações e empresas de capital; conceitos do cooperativismo – Valores e princípios do cooperativismo; Legislação do associativismo e cooperativista – Formação cooperativa; Representação das cooperativas; Como funciona uma cooperativa – Assembleia geral; Importância do cooperativismo agropecuário; Gestão cooperativa (Autogestão; Expansão vertical e horizontal). Atual contexto do cooperativismo	
Bibliografia Básica BENATO, J.V.A. **O ABC do cooperativismo**. 2.ed. São Paulo: Instituto de Cooperativismo e Associativismo, OCESP, 1995. 131p. CRUZIO, H. O., **Como organizar e administrar uma cooperativa**. São Paulo: FGV, 2000. OCEPAR. **Cooperativas: caminhos macroeconômicos para as cooperativas paranaenses – desafios e oportunidades.** Curitiba: OCEPAR, 1996b. OLIVEIRA, D. P. R., **Manual de gestão das cooperativas**. São Paulo: Atlas, 2003. LEMOS, Roberto Jenkins de. RICCIARDI, Luiz. **Cooperativa: a empresa do século XXI**. São Paulo: LTR, 2000. SCHNEIDER, José Odelso. **Democracia, participação e autonomia cooperativa**. 2. 108ç. São Leopoldo: Unisinos, 1999. 460 p.	
Bibliografia Complementar BRITO, M. **O ato cooperativo e suas relações obrigacionais**. Tese, Franca: Unesp, 2002. CRUZIO, H. O., **Marketing social e ético nas cooperativas**. São Paulo: FGV, 2003. MARTINS, Sérgio Pinto. **Cooperativas de trabalho**. São Paulo: Atlas, 2003. PINHO, Diva Benevides. **Gênero e desenvolvimento em cooperativas: compartilhando igualdade e responsabilidades**. Brasília: s.n., 2000, 152 p. TACHIZAWA, Takeshy. **Gestão ambiental e responsabilidade social cooperativa**. São Paulo: Atlas, 2004. OCB. **O cooperativismo no Brasil. Brasília: Departamento Técnico e Econômico, Banco de Dados**, 1993. 47p. (Coleção História do Cooperativismo)	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 9º Período
Componente Curricular: Ética profissional	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisito:	
Ementa: Conceitos de ética, ética profissional, direitos humanos, escala de valores sociais e universais, ato político e a postura ética, preparação de curriculum, abordagem sobre entrevista, o trabalhador e o mundo do trabalho, empregabilidade, postura pessoal e relações humanas, noções de cidadania e direitos sociais, compromissos do	

profissional no trabalho, inteligência emocional, motivação para o trabalho.
Bibliografia Básica: ANTUNES, C. **Metáforas para aprender a pensar**. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005. HEERDT, M; COPPI, P. de. **Educando para a vida**. São Paulo: Editora Mundo e Missão, 2003. GOLEMAN, D. **Inteligência emocional**. São Paulo: Objetiva, 2006. GOLEMAN, D. **Modernas práticas na gestão de pessoas**. São Paulo: câmpus, 2007. FIEP. **Ética: proposta para reflexão**. Apostila impressa em Curitiba. WEIL, Pierre. **A nova ética: na política, na empresa, na religião, na ciência, na vida privada e em todas as instâncias.** Rio de Janeiro, Record, 2002.
Bibliografia complementar: CHANGEUX, J. P. **Uma ética para quantos?** Bauru – SP: EDUSC, 1999. MARTINELLI, Marilu. **Conversando sobre educação em valores humanos. São Paulo:** Petrópolis 1999. RIOS, Terezinha Azevedo. **Ética e competência**. São Paulo: Cortez, 2001. SÁ, Antonio Lopes de. **Ética profissional**. São Paulo: Atlas, 2001. VALLS, A. L. M. **O que é ética**. São Paulo: Brasiliense, 2003.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 9º Período
Componente Curricular: Elaboração de projetos para aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 60 horas	
Pré-requisito: Engenharia para aquicultura; planejamento aquícola; instalações aquícolas	
Ementa Construção de projetos aquícolas: generalidades, importâncias e avaliações técnicas; Aspectos legais na construção de projetos: licenças prévia, instalação e operação, outorga de uso da água; Avaliações econômicas e ambientais na elaboração de projetos; Estudo de Caso.	
Bibliografia Básica HUGUENIN, J.E.; COLT, J. **Design and Operating Guide for Aquaculture Seawater Systems**. 2ª. Ed. Amsterdan: Ed. Elsevier, 2002. KUBIZTA, F. **Tilápia**: Tecnologia e planejamento na produção comercial. 1. 109ç. Jundiaí: Fernando Kubitza, 2000, 289 p. LIMA, S.L., AGOSTINHO, C.A. **A criação de rãs.** São Paulo: Editora Globo, 1995. VALENTI, C. M. **Carcinicultura de água doce. Tecnologia para produção de camarões**. São Paulo, Fapesp. 1998. BARBIERI JUNIOR, R.C.; OSTRENSKI, A. **Camarões marinhos: engorda**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2002.	

Bibliografia complementar:
ROCHA, O.; TAVARES, L.H.S. **Produção de Plâncton (Fitoplâncton e Zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos**. São Paulo: Fapesp, 2001.
GERKING, S.D. **Feeding ecology of fish**. San Diego: Academic Press, 1994.
MONTENEGRO, G. **Desenho Arquitetônico**. São Paulo: Editora Edgard Blücher.
BARBIERI-JUNIOR, R.C., OSTRENSKY-NETO, A. **Camarões Marinhos Reprodução, Maturação e Larvicultura**. Viçosa: Aprenda Fácil, 2001.
VINATEA-ARANA, L. **Aquicultura e desenvolvimento sustentável. Subsídios para a formulação de políticas de desenvolvimento da aquicultura brasileira**. Florianópolis: UFSC, 1999. 310 p.
BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO G. L. **Introdução à Engenharia Ambiental.** 2ª 110ç. New Jersey: Pearson / Prentice Hall, 2005.
CARVALHO, A. R.; OLIVEIRA, M. V. C. **Princípios Básicos do Saneamento do Meio Ambiente**. 8ª ed. São Paulo: SENAC, 2007.

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 9º período
Componente curricular: Carcinicultura de água doce	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisitos:	
Ementa: Estado da carcinicultura de água doce no mundo. Camarões de água doce. Fases de cultivo, reprodução, larvicultura, engorda, abate, conservação e venda.	
Bibliografia Básica VALENTI, W.C.. **Carcinicultura de Água Doce**. Brasilia: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1998, 383p. ARANA, L. A. V. **Princípios químicos de qualidade da água em aquicultura**: uma revisão para peixes e camarões. 2ª ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. ESTEVES ,F.A. , **Fundamentos de limnologia**. 2ª edição. Interciência, Rio de Janeiro, 525p., 1998. KUBITZA , F. **Qualidade da água na produção de peixes**. 3ª ed. Jundiaí: 1999. SIPAUBA, L. H. S. **Limnologia Aplicada à Aqüicultura.** Jaboticabal, SP. FUNEP, 1994.	
Bibliografia Complementar: MALLASEN, M. VALENTI, W.C. **Criação de Camarão de Água Doce**. São Paulo: Ed. FUNEP, 2008. BOYD, C. E.; TUCKER, G.S. **Pond Aquaculture Water Quality Management**. Boston: Kluwer Academic Pubblishers, 1999. 700p. POLI, C. A. **Aquicultura: experiências brasileiras.** Florianópolis, SC.: Multitarefa, 2003. WETZEL, R.G. **Limnologia.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 9º Período
Componente Curricular: Tópicos Especiais em Aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisitos:	
Ementa Noções de cultivos de diferentes organismos aquáticos. Histórico e desenvolvimento	

dos cultivos. Evolução e biologia. Noções básicas de cultivo de quelônios e de repteis. Técnicas de cultivo. Métodos de transporte, insensibilização e abate.

Bibliografia Básica

HUGUENIN, J.E.; COLT, J. **Design and Operating Guide for Aquaculture Seawater Systems**. 2ª. Ed. Amsterdan: Ed. Elsevier, 2002.
MORALES, J.C. **Acuicultura marina animal**. 2ª. Ed. Madrid: Mundi-Prensa, 1986.
BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUARIA E ABASTECIMENTO. **Manual de procedimentos para implantação de estabelecimento industrial de pescado: produtos frescos e congelados.** Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; Secretaria Especial de Aquiculta e Pesca – Brasilia, 2007.
MELO, L.; A.; S.; M.; IZEL, U.; A.; C.; ANDRADE, P.; C.; M.; SILVA, A.; V.; HOSSAINE-LIMA, M.; G. **Criação de Tartaruga da Amazônia (*Podocnemis expansa*).** Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2003.
MACHADO, A.; B.; M.; DRUMMOND, G.; M.; PAGLIA, A.; P. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção.** 1 ed., Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008.

Bibliografia Complementar

SECRETARIA DA AGRICULTURA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Departamento de Zoologia. **Manual de coleta e preparação de animais terrestres e de água doce.** São Paulo, 1967.
BORGHETTI, N. R. B.; OSTRENSKY, A.; BORGHETTI, J. R. **Aquicultura*:* uma visão geral.** Curitiba. 128p., 2003.
ARANA, L. A. V. **Fundamentos de Aquicultura.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. 349p.
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil.** Editora UFSM, 2005. 468p.
KUBITZA, FERNANDO. **Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial**/ Fernando Kubitza. Jundiaí: F. Kubitza, 2000.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Eixo Tecnológico:** 9º Período
Componente Curricular: Habilidades gastronômicas do pescado	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisito:	

Ementa

Noções e conceitos de gastronomia; Técnicas de corte, condimentação, pré-preparo e métodos de cocção aplicados ao pescado; Molhos e guarnições para peixes e frutos do mar; Técnicas de apresentação de pratos gastronômicos; Novas tecnologias gastronômicas aplicado ao pescado.

Bibliografia Básica

NETO, N. ; LOPES, T. H. Habilidades básicas de cozinha. Curitiba: Editora LT, 2011.
INSTITUTO AMERICANO DE CULINÁRIA. Chef Profissional. 3 ed. Ed. Senac São Paulo, 2010.
TEICHMANN, I. Tecnologia Culinária. Caxias do Sul: EDUCS, 2000.
BARRETO, R. L. P. Passaporte para o Sabor. São Paulo, Editora SENAC, 2002.
MCGEE, Harold. Comida e Cozinha – Ciência e Cultura da Culinária. São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2011.

Bibliografia Complementar

WILMA M. C. Alquimia dos Alimentos. Série Alimentos e Bebidas, vol. 2. Distrito Federal, Senac, 2007.
ATALA, A.; DÓRIA, C. A. Com unhas, dentes & cuca: prática culinária e papo-cabeça ao alcance de todos. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008.
FRANCO, A. De caçador a Gourmet: Uma história da Gastronomia. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2004
EVANGELISTA, J. Tecnologia de Alimentos. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.
FELLOWS, P. J. Tecnologia do processamento de alimentos. Princípios e prática. São Paulo: Atheneu, 2006.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** 9º Período
Componente Curricular: Patologia e Sanidade de Organismos Aquáticos	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-requisitos:	

Ementa

Fatores predisponentes: ambientais, fisiológicos, estressantes, genéticos e de imunidade natural. Profilaxia, higiene e desinfecção do pescado. Enfermidades de maior freqüência. Tipos de enfermidades: etiologia, sintomas e espécies afetadas. Efeitos dos patógenos (danos celulares e órgãos). Técnicas de diagnóstico. Métodos de profilaxia e prevenção de enfermidades. Produtos comumente empregados no tratamento de enfermidades. Riscos e limitações ao uso de substancia químicas aplicadas no cultivo de peixes e camarões.

Bibliografia Básica

CECCARELLI, Paulo Sérgio. **Principais enfermidades de peixes tropicais e respectivos controles**. Lavras: UFLA/FAEPA, 2002. P.91
LOGATO, Priscila Vieira. **Anatomia funcional e fisiologia dos peixes de água doce**. Lavras, UFLA/FAEPA, 2001. P, 70.
BALDISSEROTTO, Bernardo. **Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura**. Santa Maria, UFSM, 2001. P, 210
PAVANELI, G.C., EIRAS, J.C., TAKEMOTO, R.M. **Doenças de peixes – Profilaxia, Diagnóstico e Tratamento**. Maringá: EDUEM, 1998. 265p
THATCHER, V.E.; BRITES- NETO, J. **Diagnóstico, prevenção e tratamento das enfermidades de peixes neotropicais de água doce**. Revista Brasileira de Medicina Veterinária , v. 16(3), p.111-128, 1994.

Bibliografia Complementar

CECCARELLI, P.S.; SENHORINI, J.; VOLPATO, G. **Dicas em Piscicultura Perguntas & Respostas.** Botucatu, São Paulo, p.105 –187, 2.000.
MARTINS,M.L.**Doenças Infecciosas e Parasitárias de Peixes** – Boletim Técnico nº3 UNESP Centro de Aqüicultura – Jaboticabal, SP.1997.45p.
OSTRENSKY, A., BOEGER, W.A. Piscicultura: **Fundamentos e técnicas de manejo.** Guaíba: Livraria e Editora Agropecuária, 1998. 211p.
PELLITERO, P.A. **Enfermidades produzidas por parásitos en peces**. In: Patologia en Acuicultura.
SIPAÚBA-TAVARES, L.H. **Limnologia Aplicada à Aquicultura**. Jaboticabal: FUNEP,1995. 70p

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 9º período
Componente curricular: Marketing e comercialização	
Carga horária (hora relógio): 45 horas	
Pré-Requisitos:	
EMENTA: O conceito de marketing, sua evolução e aplicações. Segmentação a fatores que influenciam no comportamento de compra do consumidor. Os 4P's do marketing e maneira como cada um impacta na construção de uma ação de marketing. A pesquisa, a cadeia de valor e a equação de valor como elementos da gestão mercadológica.	
Bibliografia básica: KOTLER, PHILIP. **Administração de Marketing**: A edição do Novo Milênio. São Paulo: Prentice Hall, 2000. LAMB, CHARLES W.; HAIR, JOSEPH F. E MCDANIEL, CARL. **Princípios de Marketing**. São Paulo, Thomson, 2004. GONÇALVES, Paulo Bayard Dias; FIGUEIREDO, José Ricardo de; FREITAS, Vicente José de Figueirêdo. **Biotécnicas aplicadas à reprodução animal.** 2. ed. São Paulo: Roca, 2002. 395 p. JUNG, C.F. **Metodologia Para Pesquisa e Desenvolvimento – Aplicada a Novas Tecnologias, Produtos e Processos**. Editora Axcel books, v.1, 2004. ANDREASSI, TALES. **Gestão da Inovação Tecnológica**. Editora: CENGAGE LEARNING – PIONEIRA, 2006.	
Bibliografia Complementar CHURCHILL JR, Gilbert A; PETER J. Paul. Marketing: **Criando Valor para os Clientes**. São Paulo: Editora Saraiva, 2000. CZINKOTA, Michel R. **Marketing as Melhores Práticas**. Porto Alegre: Bookman, 2001. RICHERS, Raimar. **Marketing: Uma Visão Brasileira**. São Paulo: Negócio Editora, 2.000. RIES, Al, Jack Trout **Posicionamento: A Batalha pela Mente**. São Paulo: Pioneira, 1987.	

3.10.10 Ementas – 10º Período

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 8- 9-10º Período
Componente Curricular: Estagio Supervisionado	
Carga horária (hora relógio): 300 horas	
Pre-requisitos:	

Ementa

Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos. Disciplina individualizada por aluno, de conteúdo variável. Pode ser realizada em laboratórios, empresas, fazendas ou unidades de criação, indústrias do setor pesqueiro e/ou aquícola (será regulamentado por regulamento próprio).

Bibliografia básica:

KELLER, C.B. V. **Introdução a Metodologia Científica**. Col. Aprendendo a Aprender. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.

FURASTÉ, P. A. **Normas técnicas para o trabalho científico:** explicitação das normas da ABNT. 14.ed. ampl. Porto Alegre: Brasil, 2007.

LAKATOS, E.M. E MARCONI, M. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4ª ed. São Paulo: Ed. Atlas, 1992.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

RUDIO, F.V. **Introdução ao Projeto de Pesquisa Científica**. 24ª ed. Petrópolis: Editora Vozes, 1999.

Bibliografia Complementar

ALVES-MAZZOTTI, A. J.; GEWANDSZNAJDER, F. **O Método das Ciências Naturais e Sociais**. São Paulo: Editora Pioneira, 1998.

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 10724:** Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação, 2005. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=8049

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 6023:** Informação e documentação – Referências – Elaboração, 2002. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1825

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 10520:** Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação, 2002. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=2074

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 6022:** Informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa – Apresentação, 2003. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1957

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: 10º Período
Componente Curricular: Trabalho final de curso	

Carga horária (hora relógio): 75 horas	
Pre-requisitos:	

Ementa

Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada, por meio da execução de um projeto de pesquisa. Desenvolver a capacidade de planejamento e disciplina para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação. Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas. Estimular o espírito empreendedor, por meio da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos, os quais possam ser patenteados e/ou comercializados. Intensificar a extensão universitária, por intermédio da resolução de problemas existentes nos diversos setores da sociedade. Estimular a construção do conhecimento coletivo. Estimular a interdisciplinaridade. Estimular a inovação tecnológica. Estimular o espírito crítico e reflexivo no meio social onde está inserido. Estimular a formação continuada.

Bibliografia Básica

BARROS, A.J.S.; LEHFELD, N.A.S. **Fundamentos de metodologia: Um guia para a iniciação Cientifica**. 2ª 115ç. Makron Books, São Paulo, 2000. 122p.

CERVO, A.L. BERVIAN, P.A. **Metodologia Científica**. 4ª ed. Makron Books, São Paulo, 1996. 122p.

ANDRADE, M.M. **Introdução a metodologia do trabalho cientifico: elaboração de trabalhos na graduação.** 5ª Ed. Atlas, São Paulo, 2001, 174.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Sistema de bibliotecas, Referencias**, Ed. UTFPR, Curitiba, 2007, 120p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **Sistema de bibliotecas, Periódicos e artigos de periódicos**, Ed. UTFPR, Curitiba, 2007, 78p.

Bibliografia Complementar

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 10724:** Informação e documentação – Trabalhos acadêmicos – Apresentação, 2005. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=8049

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 6023:** Informação e documentação – Referências – Elaboração, 2002. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1825

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 10520:** Informação e documentação – Citações em documentos – Apresentação, 2002. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=2074

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. **NBR 6022:** Informação e documentação – Artigo em publicação periódica científica impressa – Apresentação, 2003. Disponível em 19 de abril de 2013 http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1957

Componentes Eletivas

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: Optativa
Componente Curricular: Ambiência na aquicultura	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisitos:	
Ementa Bem estar animal. Boas Práticas de manejo na Aquicultura. Qualidade de água, sistemas de cultivo, densidades. Aquicultura Orgânica.	
Bibliografia Básica: BOYD, C. E.; TUCKER, C. S. **Pond aquaculture water quality management**. Boston: Kluwer Academic, 1998. 700 p. ROTTA, M.A.; QUEIROZ, J.F. **Boas Práticas de Manejo (BPMs) para a Produção de Peixes em Tanques-redes.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 27 p. TUCKER, C.S.; HARGREAVES, J.A. **Environmental best management practices for aquaculture**. Ed. Hardcower, 2008. 592. SIGNOR, A.A; ZIBETTI, A.P.; FEIDEN, A. **Produção Orgânica Animal**. Ed. GFM, 2011, 138p. HALWART, M.; SOTO, D.; ARTHUR, J.R. **Cage aquaculture: Regional reviews and global overview**, FAO, Roma, 2007. 254p.	
Bibliografia complementar: BEVERIDGE, M.C.M. **Tilapias: Biology and Exploitation.** Kluwer Academic Pub, 2000. 505 p. BOYD, C.E. **Water quality:** An Introduction. Springer, 2000 – 330 p. WEBSTER, C.D.; LIM, C. **Tilapia: Biology, Culture, And Nutrition,** v. 1, 2006, 678p. SCHMITTOU, R. H. **Produção de peixes em alta densidade em tanques rede de pequeno volume**. Campinas: Mogiana Alimentos, 1997. 78p. HEATH, A.G. **Water pollution and fish physiology,** Lewis Publishers, 1995. 359p.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo**: Optativa
Componente Curricular: Libras	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisitos:	
Ementa Surdez como diferença cultural, comunidade e escola de surdos. Língua Brasileira de Sinais - noções de lingüística; verbos; expressões; números, estações e meses do ano; corpo humano; vocabulário escolar e por áreas do conhecimento. Bilingüismo e educação de surdos.	
Bibliografia Básica GESSER, Audrei. LIBRAS? Que língua é essa? Crenças e preconceitos em torno da Língua Sinais e da realidade surda. São Paulo: Parábola, 2009. LOPES, Maura Corcini. Surdez e Educação. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. THOMA, Adriana da Silva; KLEIN, Madalena. Currículo e avaliação: a diferença surda na escola. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2009. FIGUEIRA, Alexandre dos Santos. Material de Apoio Para o Aprendizado de Libras. Editora Phorte, 2011. BRANDÃO, Flávio. Dicionário Ilustrado de Libras: Língua Brasileira de Sinais. Editora	

Global, 2011.

Complementar Complementar

BOTELHO, Paula. Linguagem e letramento na educação dos surdos - ideologias e práticas pedagógicas. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.
FERNANDEZ, Eulália (Org.). Surdez e bilingüismo. Porto Alegre: Mediação, 2005.
QUADROS, Ronice Muller de; KANOPP, Lodenir Becker. Língua de Sinais Brasileira: estudos lingüísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.
SOUZA, Regina Maria de; SILVESTRE, Núria; ARANTES, Valéria Amorin (Org.). Educação de surdos. São Paulo: Summus, 2007.
PEREIRA, Maria da Cristina da Cunha. **Libras: Conhecimento Além Dos Sinais**. Editora Pearson, 2011.

Curso: Engenharia em Aquicultura	**Período letivo:** 8-9º Período

Componente Curricular: Controle de qualidade (HACCP - Hazard analysis and critical control points)

Carga horária (hora relógio): 30 horas

Pré-requisitos:

Ementa

Conceitos básicos de higiene e requisitos de higiene na indústria de alimentos. Doenças veiculadas por alimentos: prevenção e epidemiologia. Boas práticas de fabricação. Controle de infestações. Controle do processo na indústria de alimentos (matérias-primas e ingredientes, operações de manufatura). Estocagem e distribuição. Sistema HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point). Manual de implementação, treinamento do pessoal, aplicação nos processos, controle e ações corretivas.

Bibliografia Básica

ALMEIDA-MURADIAN, Ligia Bicudo de; PENTEADO, Marilene De Vuono Camargo. **Vigilância sanitária: tópicos sobre legislação e análise de alimentos**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2007.
ANDRADE, N. J.; MACÊDO, J. A. B. **Higienização na indústria de alimentos**. São Paulo: Varela, 1996.
GERMANO, Pedro Manuel Leal; GERMANO, Maria Izabel Simões. **Higiene e vigilância sanitária de alimentos: qualidade das matérias-primas, doenças transmitidas por alimentos, treinamento de recursos humanos**. 3. ed. São Paulo: Manole, 2008.
SILVA JUNIOR, Eneo Alves da. **Manual de controle higiênico-sanitário em serviços de alimentação**. 6. ed. atual. São Paulo, SP: Varela, 2007.
BROMBERG, Renata; CIPOLLI, Kátia Maria V. A. B.; MIYAGUSKU, Luciana; CONTRERAS CASTILLO, Carmen J. et al. **Higiene e sanitização na indústria de carnes e derivados**. São Paulo, SP: Varela, 2003.

Bibliografia Complementar

ANDRADE, Nélio José de. **Higiene na indústria de alimentos: avaliação e controle da adesão e formação de biofilmes bacterianos**. São Paulo: Varela, 2008.
GAVA, A. J. **Princípios de tecnologia de alimentos**, São Paulo: Nobel, 1978.
MACINTYRE, A. J. **Equipamentos industriais e de processos**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MADRID, A.; CENZANO, I.; VICENTE, J. M. **Manual de indústrias de alimentos.** São Paulo: Varela, 1995.
FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Ed. Atheneu, 2008.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** Optativa
Componente Curricular: Navegação em águas interiores	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisitos:	
Ementa Princípios de navegação. Cartas náuticas. Sinais e balizamentos. Instrumentos náuticos. Navegação de praticagem, costeira, estimada e eletrônica. Regulamento internacional para evitar abalroamento no mar. Sistema GPS.	
Bibliografia Básica BARROS, G.; L.; M.; D. **Navegando com a eletronica.** 2 edição. 2007. BARROS, G.; L.; M.; D. **Navegando com segurança.** 1 edição. Editora Vozes. 2011. BARROS, G.; L.; M.; D. **Navegar é facil.** 14 edição. Editora Matitimas. 2014. RIPEAM – REGRAS DE GOVERNO E NAVEGAÇÃO. **RIPEAM/COLREG.** MARINHA DO BRASIL. **NORMAS DA AUTORIDADE MARÍTIMA PARA NAVEGAÇÃO E CARTAS NÁUTICAS NORMAM 28 / DHN.** 1 edição. 2011.	
Bibliografia Complementar BOTTORI, M.; NEGRAES, R. **GPS – Global Positioning System: Manual Prático.** Editora Fittipaldi LTDa. São Paulo. 1997. REIS, F. **Fundamentos da Navegação Eletrônica – Radar**. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Mimeog. Campinas, 1999. REIS, F. **Fundamentos da Navegação Eletrônica – GPS, ecobatimetro e radiogoniometro**. Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Mimeog. Campinas, 1999. Internacional Maritime Organization e Ministério da Marinha – Diretoria de portos e Costas. **Código Internacional de Sinais 1969 incorporado as emendas de 1986**. Diretoria de Hidrologia e Navegação – Marinha do Brasil. **Carta 12.000: Símbolos, Abreviaturas e termos usados nas cartas náuticas brasileiras**. Rio de Janeiro, 1994.	

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** Optativa
Componente Curricular: Produção de Salmonídeos	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisitos:	
Ementa Histórico da salmonicultura. Principais salmonídeos cultivados. Sistemas de cultivo e instalações utilizadas. Reprodução e larvicultura. Sistemas de engorda. Melhoramento genético.	
Bibliografia Básica SABAUT, J.J. 1976 Cria de la trucha arco-íris. CIPASA. STEVENSON, J.P. 1987 Trout Farming Manual. 2.ed. Surrey: Fishing News Books Limited. 259p. TABATA, Y.A. e PORTZ, L. 2004 Truticultura em clima tropical. In: CYRINO, J.E.P. et	

al. (Ed.). Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo:Sociedade Brasileira de Aquicultura e Biologia Aquática/Ed. TecArt. p.308-341.
TUNDISI, J.G.; TUNDISI, T.M. **Limnologia**, São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 622p.
ZANIBONI FILHO, E.; NUÑER, A.P.O. **Fisiologia da reprodução e propagação artificial dos peixes.** In: Cyrino, J.E.P.; Urbinati, E.C.; Fracalossi, D.M.; Castagnolli, N. (Org.). Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva. São Paulo, SP, 2004.

Bibliografia Complementar

VALENTI, W. C. **Aqüicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNPq/Ministério da Ciência e Tecnologia. 2000.
ESTEVES, F.A., **Fundamentos de limnologia**. 2ª edição. Interciência, Rio de Janeiro. 1998. 525p.
ROTTA, M.A.; QUEIROZ, J.F. **Boas Práticas de Manejo (BPMs) para a Produção de Peixes em Tanques-redes.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003. 27 p.
ARANA, L. A. V. **Fundamentos de Aqüicultura.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2004. 349p.
VAZZOLER, A. E. M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática.** 1° Ed. EDUEM, Nupelia, Maringá, 1996.

Curso: Engenharia de Aquicultura	**Período letivo:** Optativa
Componente Curricular: Aquaponia	
Carga horária (hora relógio): 30 horas	
Pré-requisitos:	

Ementa

Aquaponia seus usos e suas definições. Sistema de integração animal, microrganismo e planta. Aquicultura integrada. Recirculação de água. Tratamento e utilização dos resíduos. Princípio da produção vegetal. Nutrientes necessários para produção vegetal. Técnicas de hidropônica x aquaponia.

Bibliografia Básica

ANDRIOLO, J. L. Olericultura geral: princípios e técnicas. Santa Maria: UFSM, 2002. 158p.
BARRERA, P. Biodigestores: Energia, Fertilidade e Saneamento para a Zona Rural. 2ed. São Paulo: MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA Universidade Federal da Grande Dourados - Faculdade de Ciências Agrárias Projeto Pedagógico - Engenharia de Aquicultura 82 ICONE, 2006. 106p.
CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S., GÓMEZ, E. O. Biomassa para Energia. Campinas: Editora UNICAMP, 2008. 732p
FURLANI, P.R.; SILVEIRA, L.C.P; BOLONHEZI, D.; FAQUIN, V. Cultivo hidropônico de plantas. Campinas - SP, Instituto Agronômico, 1998. 52p. (boletim técnico 180)
MARTINEZ, H.E.P. Formulação de soluções nutritivas para cultivos hidropônicos comerciais. Jaboticabal - SP, Funep, 1997. 31p.

Bibliografia Complementar

MORAES, Carlos A.G. Hidroponia: como cultivar tomates em sistema NFT (técnica do fluxo laminar de nutrientes). Jundiaí - SP, DISQ editora, 1997. 148p.
RODRIGUES, LUIS ROBERTO FRANCO. Técnicas de cultivo hidropônico e controle ambiental no manejo de pragas, doença e nutrição vegetal em ambiente protegido.

Jaboticabal, FUNEP, 2002, 762p. ZIMMERMANN, SERGIO. Fundamentos da moderna aquicultura. . Canoas: Ed. ULBRA, 2001. 200p.
BARRERO, NELSON M. LOPERA; RIBEIRO, R.P.; POVH, JAYME APARECIDO ; VARGAS, L. ; POVEDA-PARRA A.R. . Produção de Organismos Aquáticos - Uma visão Geral no Brasil e no Mundo. 1. ed. Guaíba: Agro Livros, 2011. v. 01. 317p.
CREDER, H. Instalações elétricas. 15 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007. 440p.
ZIMMERMANN, SERGIO. Fundamentos da moderna aquicultura. Canoas: Ed. ULBRA, 2001. 200p.

3.11 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

O estágio Curricular Supervisionado de acordo com a lei 11.788, que dispõe sobre o estágio de estudantes, em seu artigo,

> Art. 1º Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando o ensino regular em instituições de educação superior, de educação profissional, de ensino médio, da educação especial e dos anos finais do ensino fundamental, na modalidade profissional da educação de jovens e adultos.
>
> § 1º O estágio faz parte do projeto pedagógico do curso, além de integrar o itinerário formativo do educando.
>
> § 2º O estágio visa ao aprendizado de competências próprias da atividade profissional e à contextualização curricular, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho.

E de acordo com a Portaria nº 4/2009 do IFPR, em seu,

> **Art. 1º** Os estágios no Instituto Federal do Paraná consistem em atividade pedagógica cujo propósito está em conformidade com a Lei nº. 11.788 de 25/09/2008 devendo:
>
> **5.** Ser desenvolvida no ambiente de trabalho e realizada sob a responsabilidade e coordenação da instituição de ensino, nos termos da legislação vigente;
>
> **II.** Propiciar experiência acadêmico-profissional que visa à preparação para o trabalho produtivo;
>
> **III.** Oportunizar o aprendizado de competências da atividade profissional e a contextualização curricular;
>
> **IV.** Preparar o aluno para a cidadania e para o mundo do trabalho.

O Estágio Supervisionado, na formação profissional, é um momento em que o acadêmico pode perceber claramente a articulação entre teoria e prática, que permeia as demais componentes curriculares do curso. E ainda a necessidade de inserção do acadêmico em trabalhos de iniciação científica, aprimorando os conhecimentos adquiridos durante a permanência das atividades teóricas e práticas nas componentes curriculares.

O Estágio Supervisionado possibilita a inserção do egresso no espaço de atuação profissional e deve ser entendido como um dos elementos centrais na formação do profissional. Nesse sentido, o Estágio Supervisionado é entendido como um momento a postura do estagiário deve ser investigativa e problematizadora e o campo de estágio, enquanto possibilidade de atuação deve ser analisado

reflexivamente, buscando a compreensão dos desafios, dilemas e potencialidades da ação docente.

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 2002) estabelecem no artigo 7º, que o curso deverá proporcionar:

> **Art. 7º** A formação do engenheiro incluirá, como etapa integrante da graduação, estágios curriculares obrigatórios sob supervisão direta da instituição de ensino, através de relatórios técnicos e acompanhamento individualizado durante o período de realização da atividade. A carga horária mínima do estágio curricular deverá atingir 160 (cento e sessenta)
> horas.

E segue,

> **Parágrafo único.** É obrigatório o trabalho final de curso como atividade de síntese e integração de conhecimento.

Neste sentido, o NDE do Curso de Engenharia de Aquicultura entende que o Estagio Curricular Supervisionado Obrigatório devido a importância que o mesmo tem na formação Profissional terá uma carga horária de 300 horas e estabelecido por regulamento próprio (**ANEXO I**) de acordo com o regulamento da Lei 11.788/2008 e da Portaria 04/2009 do IFPR.

3.12 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso é componente curricular obrigatório, conforme o exposto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia (Resolução CNE/CES 11, de 2002) constante no art. 7 da resolução.

A ideia do Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) é o resultado da discussão e aprofundamento dos componentes curriculares obrigatórios e não-obrigatórios que os acadêmicos vivenciarão durante os anos de formação, tais como as componentes curriculares, as atividades de iniciação científica, de extensão, de inovação, de monitoria, dos seminários, eventos científico-culturais, estudos curriculares, entre outros durante o desenvolvimento do curso. Para isto os alunos terão com componentes curriculares obrigatórios a metodologia de trabalhos acadêmicos, delineamentos experimentais, que auxiliam no planejamento e desenvolvimento progressivo do conhecimento.

Dessa forma, o TCC compreende a síntese dos conhecimentos elaborados pelo acadêmico no decorrer do seu processo de graduação, com submissão e defesa pública diante de banca examinadora.

O TCC deverá seguir as seguintes etapas: elaboração de Projeto de Pesquisa, execução do projeto de pesquisa, elaboração do artigo científico ou de trabalho de

inovação e defesa pública diante de banca examinadora, de acordo com as normas específicas do Curso de Engenharia de Aquicultura (**ANEXO II**).

3.13 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As atividades complementares são componentes curriculares que possibilitam o reconhecimento, por avaliação, de habilidades, conhecimentos e competências e atitudes do aluno inclusive de habilidades adquiridas fora do ambiente escolar.

De acordo com a Resolução CNE/CES 11, de 2002, das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Engenharia, em seu

> Art. 5º Cada curso de Engenharia deve possuir um projeto pedagógico que demonstre claramente como o conjunto das atividades previstas que garantirá o perfil desejado de seu egresso e o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas. Ênfase deve ser dada à necessidade de se reduzir o tempo em sala de aula, favorecendo o trabalho individual e em grupo dos estudantes.
>
> § 1º Deverão existir os trabalhos de síntese e integração dos conhecimentos adquiridos ao longo do curso, sendo que, pelo menos, um deles deverá se constituir em atividade obrigatória como requisito para a graduação.
>
> § 2º Deverão também ser estimuladas atividades complementares, tais como trabalhos de iniciação científica, projetos multicomponente curriculares, visitas teóricas, trabalhos em equipe, desenvolvimento de protótipos, monitorias, participação em empresas juniores e outras atividades empreendedoras.

Neste sentido, o colegiado do curso entende que seja fundamental o aluno realizar as atividades complementares de forma obrigatória. A carga horária das atividades complementares serão de 5% da carga horária mínima do curso, ou seja, devera compor 180 horas de acordo com as atividades descritas.

Os alunos deverão apresentar seus comprovantes através de documentos reconhecidos (declarações, certificados entre outros) a secretaria para que possam ser submetidas a reunião do colegiado do Curso, aprovadas e arquivadas (**ANEXO III**).

4 CORPO DOCENTE E TÉCNICO ADMINISTRATIVO

O perfil profissional necessário para possibilitar a dinâmica estabelecida para o curso é o de um docente crítico, com conhecimento técnico-científico comprovado e adequado às demandas do curso e preferencialmente com regime de trabalho de 40 horas, com dedicação exclusiva.

É necessário, igualmente, que tenha curiosidade científica e paute suas ações na responsabilidade ética perante a sociedade, cumprindo sua missão dentro dos preceitos legais vigentes bem como dos princípios colaborativos que devem caracterizar uma construção coletiva.

O docente do Curso de Engenharia de Aquicultura do Instituto Federal do Paraná, câmpus de Foz do Iguaçu deverá atuar como mediador entre a prática social e uma nova prática profissional, refletida e pensada a partir de estratégias de problematização, da instrumentalização necessária à tomada de posição e do encaminhamento de expressões elaboradas desta nova prática social.

Para tanto, deve-se planejar, intervir, avaliar, sistematizar, socializar e reconstruir constantemente sua prática, formando os futuros professores pelo exemplo cotidiano de preocupação com a qualidade social e formal de sua ação pedagógica.

Professores do colegiado do Curso Superior de Engenharia de Aquicultura

Nome	Titulação	Regime de Trabalho	Tempo de experiência de magistério superior ou experiência profissional	Componente curricular
Adilson Reidel	Engenheiro de Pesca; Mestre em Sistemas Agroindustriais; Doutor em Aquicultura;	DE	Tempo de experiência em pós graduação Stricto Sensu – 3,5 ano; Tempo de experiência de magistério superior – 6 anos; Tempo de experiência de magistério profissional – 7 anos;	1. Aquicultura geral; 2. Piscicultura; 3. Reprodução de peixes; 4. Larvicultura de peixes; 5. Tópicos especiais em Aquicultura; 6. Navegação de aguas interiores;
Alexandre Zaslavsky	Graduação em Licenciatura em Filosofia; Estrado em Educação; Doutorado em Educação	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 9 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 9 anos	7. Metodologias de trabalhos acadêmicos; 8. Ética profissional;
Anderson Coldebella	Engenheiro de Pesca; Mestrado em Sistemas Agroindustriais;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 0 ano Tempo de experiência de magistério profissional – 7 anos	9. Limnologia 10. Qualidade de água para aquicultura; 11. Biotecnologia Aplicada a aquicultura; 12. Tilapicultura; 13. Produção de Salmonídeos;

André Luis Gentelini	Engenheiro de Pesca; Mestrado em Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 6 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 3 ano	14. Topografia; 15. Engenharia de Aquicultura; 16. Instalações Frigoríficas; 17. Geotecnologia aplicadas a aquicultura 18. Mecanização para aquicultura; 19. Elaboração de projetos para aquicultura; 20. Aquaponia
Arcangelo Augusto Signor	Engenheiro de Pesca; Mestrado em Zootecnia; Doutorado em Zootecnia;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 1 ano Tempo de experiência de magistério profissional – 3 anos	21. Nutrição de organismos aquáticos; 22. Maricultura; 23. Cultivo de peixes em tanques-rede; 24. Formulação e processamento de rações 25. Ambiência em aquicultura
Bruno Erno Steckling	Graduação em Medicina Veterinária; Especialização em Suinotecnia e patologia; Especialização em qualidade e produtividade; Especialização em docência de nível superior; Mestre em Administração;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 6 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 5 anos	26. Empreendedorismo e inovação; 27. Economia para aquicultura; 28. Ranicultura; 29. Inspeção do pescado; 30. Extensão Rural e Aquícola; 31. Associativismo e cooperativismo; 32. Marketing e Comercialização; 33. Patologia e sanidade de organismos aquáticos;

Bruno Estevão de Souza	Engenheiro de Pesca; Mestrado em Aqüicultura; Doutorado em Aqüicultura;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 0 ano Tempo de experiência de magistério profissional – 3 anos	34. Biologia de organismos aquáticos; 35. Fisiologia de Organismos Aquáticos; 36. Cultivo de peixes ornamentais; 37. Tecnologia do Pescado; 38. Beneficiamento e industrialização; 39. Carcinicultura de agua doce;
Camila Castello Branco de Almeida Porto	Graduação em Licenciatura Plena em Educação Física; Aperfeiçoamento em Formação de Professores em Educação e Trabalho; Mestrado em Educação;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 0 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 8 anos	40. Pratica desportiva;
Edilene Queiroz de Carvalho Oliveira de Campos	Graduação em Letras Português/Inglês e Espanhol; Especialização em Língua Inglês;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 0 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 7 anos	41. Inglês;
Fernanda Rubio	Graduação em Ciências Biológicas; Especialização em	40 horas	Tempo de experiência de magistério superior – 4,5 anos	42. Botânica Aquática;

	Educação Ambiental; Especialização em Gestão Ambiental em Municípios; Mestrado em Programa de Pós-graduação em Agronomia;		Tempo de experiência de magistério profissional – 10 anos	
Franco Ezequiel Harlos	Graduação em Normal Superior Licenciatura Educação Infantil; Graduação em Sociologia (bacharelado e licenciado); Graduação em Pedagogia; Especialização em Educação Especial; Especialização em Especialização em Psicomotricidade Relacional; Mestrado em Educação Especial; Doutorado em andamento em Educação Especial	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 8 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 1,5 anos	43. Sociologia das organizações;
Geovan Carlos Soethe	Graduação em Engenharia Civil; Mestrado em Energia na Agricultura	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 0 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 6 anos	44. Desenho técnico; 45. Desenho técnico assistido por computador; 46. Segurança do trabalho;

Gislaine Silveira Simões	Graduação em Tecnologia de Alimentos; Especialização em Desenvolvimento de Produtos alimentícios; Mestre em Ciências de Alimentos; Doutora em Ciências de alimentos;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 1 ano Tempo de experiência de magistério profissional - 3 anos	47. Bioquímica; 48. Microbiologia; 49. Análise de alimentos beneficiados; 50. Controle de qualidade HACCP;
Henri Araujo Lebouf	Licenciatura em Física; Especialização em Ensino de Ciências; Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 12 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 21 anos	51. Física I; 52. Física II; 53. Cadeia do frio na indústria de pescados;
Humberto Martins Beneduzzi	Graduação em Sistemas de Informação; Especialização em Metodologia do Ensino Superior; Mestrado em andamento em Engenharia Agrícola	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 15 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 3 anos	54. Informática aplicada;
Kayla Walquiria Garmus	Graduação em Engenharia Agrícola; Especialização em MBA em Gestão Empresarial; Mestrado em Engenharia Agrícola; Doutoranda em Engenharia	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 8 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 11 anos	55. Hidráulica aplicada; 56. Hidrologia e climatologia;

	Agrícola;			
Luciana Espindula Quadros	Graduação em Licenciatura Em Matemática; Mestrado em Engenharia Agrícola; Doutoranda em Engenharia Agrícola;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 4 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 6 anos	57. Geometria e álgebra linear; 58. Calculo II; 59. Estatística aplicada a aquicultura; 60. Experimentação em aquicultura;
Macia Helena Beck	Graduação em Engenharia Civil; Especialização em Projeto e Análise de Estruturas; Mestrado em Engenharia Doutoranda em Agronomia	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 1 ano Tempo de experiência de magistério profissional – 3 anos	61. Geomorfologia de ambientes aquáticos; 62. Poluição aquática e tratamento de efluentes;
Marcia Palharini Pessini	Graduação em Letras Português Inglês; Especialização em Língua e Aprendizagem Em Ambiente Sociolingüística; Mestrado em Lingüística Aplicada;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 7 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 21 anos	63. Comunicação e Expressão;
Marcio Luiz Módolo	Graduação em química licenciatura; Mestrado em Química Aplicada; Doutorado em Química;	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 0 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 3 anos	64. Química geral e analítica; 65. Química Orgânica

Mauro Cesar Shceer	Graduação em Bacharelado em Matemática; Mestrado em Lógica	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 8 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 5 anos	66. Matemática elementar; 67. Cálculo I
Nelson Castro Neto	Graduação em Administração com Habilitação em Comércio Exterior; Graduação em Gastronomia; Especialização em Docência no Ensino Superior; Especialização em Especialização em Gestão Pública; Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 2 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 8 anos	68. Habilidades gastronômicas do pescado;
Roseli Bernardete Dahlem	Licenciatura em História; Bacharelado em Turismo; Especialização em Geografia; Mestrado em Geografia; Doutorado em Geografia	DE	Tempo de experiência de magistério superior – 8 anos Tempo de experiência de magistério profissional – 4,5 ano	69. Desenvolvimento regional e suas potencialidades; 70. Sustentabilidade e meio ambiente;
A contratar Área de Biologia, com especializaç		DE		71. Ecologia de Ambientes Aquáticos; 72. Zoologia aquática; 73. Gestão ambiental em Aquicultura;

ão *Strictu Sensu* na área de aquicultura				74. Cultivo de alimento vivo para aquicultura; 75. Legislação ambiental em aquicultura; 76. Planejamento e gestão aquícola; 77. Manejo e gestão de bacias; 78. Introdução ao trabalho de conclusão de curso;
A contratar Libras				79. Libras

4.1 CORPO DOCENTE

4.1.1 Atribuições do Coordenador

A coordenação do curso é o órgão é responsável por responder acadêmica e administrativamente pelo curso no âmbito do câmpus.

As atribuições da coordenação do curso de Engenharia de Aquicultura estão descritas abaixo conforme manual de Competências do IFPR:

- Cumprir e fazer cumprir as normas e procedimentos institucionais;
- Planejar ação didático/pedagógica dos cursos juntamente com a Coordenação de Ensino/Direção de Ensino;
- Executar as deliberações do CONSAP e CONSUP;
- Orientar o corpo discente e docente dos cursos sob sua coordenação sobre currículo, frequência, avaliação e demais atividades de ensino;
- Organizar e registrar por meio de atas, reuniões com os docentes do curso;
- Supervisionar situações acordadas em reuniões:
- Assessorar a coordenação de ensino na fixação dos horários das aulas nos cursos ofertados;
- Planejar em conjunto com a Coordenação de Ensino/Direção de Ensino as dependências do curso;
- Presidir a comissão de avaliação dos pedidos de dispensa e opinar na transferência, verificando a equivalência dos estudos feitos, tomando as providências cabíveis;
- Atender os pais juntamente com a Coordenação de Ensino;
- Exercer o papel de "ouvidor" de alunos e professores em assuntos relacionados ao curso;
- Zelar pelos laboratórios, materiais e equipamentos da sua coordenação específica;
- Supervisionar o preenchimento do diário de classe e solicitar correções caso sejam necessárias, assinando-os e encaminhando para a Coordenação de Ensino.
- Implementação e manutenção dos programas de Assistência Estudantil mantidos pelo IFPR no Câmpus, garantindo desta forma, a permanência e o êxito no processo formativo do aluno, através de atividades como:

Divulgar os editais para a comunidade acadêmica (coordenadores, professores e alunos);
Preencher relatórios e planilhas (mensais e/ou semanais e/ou anuais);

- Acompanhar a coordenação de Ensino na supervisão dos registros de frequência;
- Acompanhar a revisão e atualização dos PPC;
- Acompanhar novas propostas de cursos e auxiliar na elaboração dos PPC;
- Elaborar calendário acadêmico;
- Auxiliar a coordenação de Ensino/Coordenação de Curso na elaboração dos horários de aulas;
- Elaborar, revisar e acompanhar os projetos pedagógicos do curso;
- Supervisionar os planos de ensino docente e solicitar correções, caso seja necessário, assinando-os e encaminhando-os à coordenação de ensino;
- Articular a integração entre as áreas de base nacional comum e de formação específica;
- Elaborar, com o auxílio dos docentes, termos de referências, especificações, planilhas e memoriais, para suprimento de materiais, obras, serviços e equipamentos as necessidades do curso;

- Acompanhar comissões de avaliação de curso, bem como fornecer informações do curso solicitadas pelos órgãos da Reitoria e também pelas Seções do MEC;
- Desempenhar outras atividades inerentes à unidade, função ou cargo, não previstas neste manual, mas de interesse da Administração.

4.1.2 Experiência do Coordenador

Identificação do coordenador:
Nome: Arcangelo Augusto Signor
Graduação: Engenharia de Pesca
Mestrado: Zootecnia – área de concentração: Nutrição animal;
Doutorado: Zootecnia – área de concentração: Nutrição animal;
Pós-Doutorado: Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca;
RG: 8.449.298-1
CPF: 032.921.529-92
Endereço: Rua Maracaja, 224, Vila A, CEP 85861-180, Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil.

O Coordenador do Curso de Engenharia de Aquicultura assumiu a vaga de Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico, do no Instituto Federal do Paraná, no câmpus de Foz do Iguaçu, no dia 2 de abril de 2012. Após sua contratação assumiu as atividades de ensino ministrando as componentes curriculares de Nutrição e Processamento de Rações para Organismos Aquáticos, Cultivo de Algas e Ecologia de Ambientes Aquáticos para o Curso Técnico em Aquicultura – modalidade Subsequente e Legislação Aquícola e Ambiental para Curso Técnico em Aquicultura – modalidade Subsequente e Proeja.
No dia 16 de maio de 2012, assumiu como membro efetivo o Comitê de Pesquisa e Extensão – COPE, que é o Órgão de Assessoramento da Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão, através da Portaria 018/2012 de Foz do Iguaçu.
Atuou de forma direta no desenvolvimento do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego – PRONATEC, ligada a Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação auxiliando na divulgação e implantação dos cursos no câmpus de Foz do Iguaçu e assumiu a supervisão do Curso Técnico Concomitante em Aquicultura, pelo Programa.

Através das portarias de 20 de setembro de 2012, assumiu a função de Coordenador de Pesquisa e Extensão do câmpus de Foz do Iguaçu, publicado em diário oficial no dia 25 de setembro de 2012. Esta função contribuiu com a formação pessoal no sentido de gerir situações adversas.
Neste mesmo ano, por outros motivos assumiu a Coordenação de Estágios do câmpus desenvolvendo ações voltadas a cadastro de empresas, documentações referentes a estágios e outras atividades vinculadas ao estagio dos alunos dos cursos técnicos. Paralelamente a estas atribuições assumiu também o Núcleo de Inovação Tecnológica, do câmpus, por estar diretamente vinculada a Coordenação de Pesquisa e Extensão.

As atividades vinculadas a gestão do câmpus proporciona contatos e conhecimentos ímpares, contudo, as atividades de pesquisa e extensão sempre foram importante na formação. Neste sentido, atua em diversos projetos vinculado do COPE, como:

COORDENADOR:
- Projeto de pesquisa – Vitamina A, C e E para a tilápia do Nilo (*Oreochromis niloticus*) e seu efeito sobre o desempenho produtivo;

- Projeto de extensão – Avaliação da qualidade de água em unidade produtiva de peixe em tanque-rede no reservatório da Hidrelétrica de Itaipu;
- Projeto de pesquisa – Porcentagem de arraçoamento para juvenis de pacu (*Piaractus mesopotamicus*);
- Projeto de pesquisa – Efeito do processamento de rações e manejo alimentar sobre o desempenho produtivo de alevinos e juvenis pacu (*Piaractus mesopotamicus*) – Submetido a Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SETI, edital de projetos estratégicos – Aguardando parecer;
- Projeto de pesquisa – Manejo alimentar de juvenis de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) – apoiado pela Fundação Araucária de Apoio ao Desenvolvimento Cientifico e Tecnológico do Paraná, edital de Bolsa Produtividade;
- Densidade de Estocagem e Manejo Alimentar do Jundiá (*Rhamdia quelen*) em Tanques-Rede no Reservatório da Itaipu Binacional - apoiado pelo CNPq;

COLABORADOR:

- Projetos de pesquisa – Densidade de estocagem do lambari do rabo amarelo "*Astianax* sp";
- Projeto de pesquisa – Manejo alimentar do piau em tanques-rede;
- Projeto de pesquisa – Reprodução de peixes ornamentais com potencial econômico na cidade de Foz do Iguaçu;
- Projeto de pesquisa – Caracterização e Tratamento de Efluente de Piscicultura Utilizando Wetlands Construídas no Oeste do Paraná;

Visando consolidar as pesquisas no câmpus de Foz do Iguaçu, os professores do Curso Técnico em Aquicultura e Curso Técnico em Gastronomia foi criado o Grupo de Estudos em Tecnologias Aquícolas e Gastronomia do Pescado (link: http://dgp.cnpq.br/buscaoperacional/detalhegrupo.jsp?grupo=J1HP5065EMVOY5) sobre a liderança do Prof. Arcangelo Augusto Signor.

Este coordenador antes de ingressar no Instituto Federal do Paraná, foi presidente do Instituto Água Viva de Pesquisa e Extensão em Aquicultura e Pesca Sustentáveis, Meio Ambiente e Processamento de Recursos Pesqueiros, em duas gestão, atuando na consolidação do Instituto Água Viva, buscando parcerias e projetos com recursos do Governo Federal, Governo Estadual (Secretaria da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior – SETI, e Fundação Araucária), Itaipu Binacional, e prestação de serviço na área de estudos, pesquisa e extensão para a Itaipu Binacional e Universidade Estadual do Oeste do Paraná.

Atuou como professor na Universidade Estadual do Oeste do Paraná entre os anos de 2008 e 2009, ministrando aulas para o Curso de Engenharia de Pesca, realizando projetos de pesquisa e extensão na Universidade e, também atuando de forma direta no Colegiado do Curso.

Estas informações antes da entrada no Instituto Federal do Paraná e posteriormente assumir a vaga de professor do IFPR, renderam ao professor publicações cientificas e conhecimentos extras na busca por recursos em outras instituições de fomento a pesquisa e extensão, com possibilidade de recursos financeiros para estruturas físicas, equipamentos e serviços de terceiros.

4.1.3 Núcleo Docente Estruturante (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante NDE constitui segmento da estrutura de gestão acadêmica de cada curso de graduação, com atribuições consultivas, propositivas e avaliativas sobre matéria de natureza acadêmica, responsável pela criação, implementação e consolidação dos Projetos Pedagógicos de cada curso (RESOLUÇÃO Nº 08/11 do IFPR).

A composição do Núcleo Docente Estruturante NDE do curso de Engenharia de Aquicultura segue a normatização expressa pelos Artigos 3º e 4º da Resolução Nº 08/11 do IFPR:

> **Art. 3º** Cada Núcleo Docente Estruturante é constituído: **I** – pelo Coordenador do Curso que o preside;
> **II** – por, pelo menos, trinta por cento (30%) dos docentes efetivos atuantes no curso.
> **Art. 4º** Os docentes componentes do Núcleo Docente Estruturante são designados por Ato Especial do Reitor, específico para cada curso, atendidas as seguintes condições:
> **I** – cem por cento (100%) devem ser possuidores de titulação acadêmica em nível de Pós-graduação Stricto Sensu;
> **II** – Cinquenta por cento (50%) devem possuir título de Doutor;
> **III** – sessenta por cento (60%) devem possuir graduação no curso do qual é parte o NDE;
> **IV** – quarenta por cento (40%) devem estar em atuação ininterrupta no curso desde o último ato regulatório do mesmo;
> **V** – cem por cento (100%) devem exercer suas atividades acadêmicas no regime de Tempo Integral (40 horas).

As atribuições do Núcleo Docente Estruturante NDE estão componentes curriculares Artigo 5º da Resolução Nº 08/11 do IFPR,

> **I** – propor a formulação ou a reformulação do Projeto Pedagógico do curso para apreciação e aprovação pelo respectivo Colegiado e, posteriormente, pelo Conselho Superior do IFPR;
> **II** – acompanhar e avaliar o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do curso, propondo as correções que se apresentem necessárias à sua integral consecução;
> **III** – estabelecer parâmetros de resultados a serem alcançados pelo curso nos diversos instrumentos de avaliação externa como, ENADE, PROVA DE ORDEM e similares;
> **IV** – elaborar e propor para apreciação do Colegiado do Curso e das instâncias deliberativas superiores competentes, Projetos de Pesquisa, de Cursos de Pós-graduação *Lato Sensu* e *Stricto Sensu* e de Cursos ou Atividades de Extensão, com vistas a tornar efetiva a aplicação, no âmbito da instituição, do princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação;
> **V** – incentivar a produção científica do corpo docente, estabelecendo metas a serem alcançadas pelos docentes do curso nesta área;

VI – definir parâmetros com vistas a apreciar e avaliar os Planos de Ensino elaborados pelos Professores do curso, apresentando sugestões de melhoria;
VII – propor alternativas teórico-metodológicas que promovam a inovação na sala de aula e a melhoria do processo ensino-aprendizagem.
VIII – acompanhar os alunos do curso no desempenho de suas atividades acadêmicas e orientá-los quanto às suas dificuldades, contribuindo para a fidelização do discente ao curso e à instituição;
IX – apreciar os instrumentos de avaliação da aprendizagem aplicados pelos professores aos discentes do curso, propondo à Coordenação de Ensino do câmpus correspondente e as correções que se façam pertinentes;
X – apreciar e avaliar, quando for o caso, os relatórios de experiências de atividades desenvolvidas em laboratório e a infraestrutura disponível nesses laboratórios, encaminhando à Coordenação do Curso as sugestões e alternativas de melhoria;
XI – orientar, supervisionar e/ou acompanhar e/ou participar de Bancas Examinadoras através de seus integrantes expressamente designados pela Coordenação do Curso, das seguintes atividades:

a) projetos de pesquisa;
b) projetos de iniciação científica;
c) projetos de extensão;
d) trabalhos de conclusão de curso – TCCs ou trabalhos finais de graduação – TFGs ou monografias;
e) estágios obrigatórios e não obrigatórios;
f) atividades complementares;
g) concurso para admissão de docentes;
h) concurso de monitoria;
i) implantação da componente curricular LIBRAS.

XII – ter acesso e apreciar o resultado das avaliações dos docentes pelos discentes do curso, indicando ao segmento competente as correções desejáveis no desempenho, com vistas a melhor capacitação do docente;
XIII – participar da elaboração do Plano Anual de Trabalho do Curso a ser apreciado pelo Colegiado do Curso e aprovado pelos órgãos deliberativos competentes do IFPR, no prazo de sessenta (60) dias antes do término do ano civil, com vistas ao Plano Anual de Trabalho do IFPR, bem como acompanhar sua execução.

Segundo o Artigo 7º da Resolução Nº 08/11 do IFPR compete ao Coordenador do Curso no exercício da Presidência do Núcleo Docente Estruturante, sem prejuízo de outras atribuições:

I – convocar e presidir, quinzenalmente, as reuniões dos integrantes do NDE, em horário apropriado, traduzindo as decisões que forem adotadas em Resoluções numeradas na ordem de suas edições e identificadas com a sigla no Núcleo

respectivo, submetendo-as aos órgãos deliberativos superiores quando for o caso;

II – definir, em comum acordo com os docentes integrantes do NDE, os "grupos de trabalho" que devam ser formados, atendendo as competências e especializações de cada docente em relação à matéria a ser tratada pelo "grupo";

III – estabelecer a distribuição da carga horária e o horário diário de cada componente do NDE, tendo em vistas as diversas atividades a serem desempenhadas pelo mesmo;

IV – mediante formulários próprios promover a avaliação do desenvolvimento do Projeto Pedagógico do curso;

V – estabelecer cronograma de produção de Publicações Científicas, de Projetos de Pesquisa e de Cursos de Pós-graduação e de Atividades de Extensão a serem desenvolvidos pelo curso;

VI – promover a divulgação de experiências docentes exitosas desenvolvidas no curso.

Atualmente, o Núcleo Docente Estruturante NDE do curso de Engenharia de Aquicultura é composto pelos docentes (Portaria 30/2015):

Prof. Dr. Arcangelo Augusto Signor (DE);
Prof. Dr. Adilson Reidel (DE);
Prof. Ms. Anderson Coldebella (DE);
Prof. Dr. Bruno Estevão de Souza (DE);
Prof. Ms. Bruno Erno Steckling (DE);

4.1.4 Colegiado de Curso

O colegiado é propositivo em matéria didático-pedagógica, no âmbito do curso, sendo constituído:

I. Pelo Coordenador do Curso;
II. Por todos os professores que ministram aulas nas turmas do mesmo no ano corrente;
III. Por dois representantes titulares e dois suplentes do corpo discente do curso, desde que maior de idade, escolhidos dentre os estudantes, regularmente matriculados no curso, com mandato de um ano, que não participem de qualquer outro colegiado ou entidade estudantil.

O Colegiado do Curso tem a obrigação legal de reunir-se ordinariamente duas vezes durante o semestre e, extraordinariamente, quando convocado por solicitação do Coordenador do Curso, ou por solicitação de mais da metade de seus membros.

O Colegiado do Curso de Engenharia de Aquicultura é composto pelo:
Prof. Arcangelo Augusto Signor
Prof. Adilson Reidel
Prof. Anderson Coldebella
Prof. Andre Luis Gentelini
Prof. Bruno Estevão de Souza
Prof. Bruno Erno Steckling
Profª. Gislaine Silveira Simões
Prof. Marcio Luiz Modolo
Profª. Marcia Helena Beck
Profª. Marcia Palharini Pessini

Profª. Roseli Bernardete Dahlem
Profª. Kayla Walquiria Garmus
Prof. Evandro Cantú
Profª. Kathllen Dall Bello de Souza
Profª. Luciana Espíndula de Quadros
Prof. Henri Araújo Leboeuf
Prof. Mauro Cesar Scheer
Prof. Alexandre Zaslavsky
Prof. Nelson Castro Neto
Prof. Geovan Carlos Soethe

4.1.5 Políticas de Capacitação Docente

Os eventos de capacitação interna do Instituto Federal do Paraná têm o objetivo primordial de contribuir para o desenvolvimento dos servidores, por meio da participação em ações de ensino-aprendizagem de natureza técnica, científica, cultural, administrativa, atitudinal e gerencial. As ações de capacitação se constituem ferramentas gerenciais institucionais de intercâmbio de conhecimentos e desenvolvimento de competências, integrando carreiras, áreas de conhecimento e unidades de trabalho. A capacitação interna no IFPR visa também a promoção de espaços de reflexão sobre a melhoria dos processos de trabalho e a criação de uma cultura de educação continuada.

A previsão da capacitação dos docentes tem por base a condição atual do curso e encaminha prazos para ingresso em programas de mestrado e doutorado. Diante do fato do quadro docente não estar completo, a titulação dos mesmos, verificada quando do seu ingresso na instituição é que encaminhará o restante da projeção.

4.1.6 Plano de Cargos e Salários dos Docentes

O Plano de Cargos e Salários dos Docentes segue a Lei nº 12.772, de 28 de dezembro de 2012, que dispõe sobre a Remuneração dos Servidores Públicos Federais a partir de 01 de março de 2013.

4.2 CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

O servidor técnico-administrativo em educação deve ter como diretriz de suas ações e decisões, o comprometimento com o resultado do seu trabalho em prol da sociedade, o valor ao ente público e a disseminação da cultura de que todos possuem uma atribuição de fundamental importância para o desenvolvimento desta autarquia. Espera-se ainda, desses servidores, o conhecimento da missão e valores do Instituto Federal do Paraná, bem como sua finalidade e objetivos. Além disso, servidores que almejem a qualificação, capacitação e a formação continuada podem desenvolver projetos vinculados ao curso de nível superior ampliando seus conhecimentos. A participação dos técnicos-administrativos em projetos de pesquisa, extensão e inovação podem qualificar os projetos, pois apresentam outras visões do mesmo que somadas qualifica os trabalhos a serem desenvolvidos e consequentemente passados aos alunos do curso.

Entende-se que o papel dos servidores técnico-administrativos deve ser o de compromisso com a Instituição e com a qualidade no serviço prestado interna e externamente à comunidade. Ele precisa estar consciente de seus direitos e deveres como cidadão e servidor, o que se denota de relevante importância definir uma ética institucional vinculada à função social do Instituto Federal do Paraná, a qual poderá servir

de referência para todas as ações desenvolvidas pelos servidores no âmbito institucional.

Quadro de servidores (docentes) do Instituto Federal do Paraná Câmpus Foz do Iguaçu

Servidor (docente)	FORMAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Adilson Reidel	-Bacharelado em Engenharia de Pesca. -Mestrado em Engenharia Agrícola. -Doutorado em Aquicultura.	40 horas/DE
Alexandre Zaslavsky	-Licenciatura em Filosofia. -Mestrado em Educação. -Doutorado em Educação.	40 horas/DE
Ana Paula Toome Wauke	-Bacharelado em Ciência da Computação. -Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional. -Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação.	40 horas
Anderson Coldebella	-Bacharelado em Engenharia de Pesca. -Mestrado em Engenharia Agrícola.	40 horas/DE
Adriana Stefanello Somavilla	-Licenciatura em Matemática -Especialização em Matemática	40 horas/DE
Alcione Benacchio	- Bacharelado em Processamento de Dados -Especialização em Rede de Computadores e Sistemas Distribuídos -Mestrado em Informática (2008)	40 horas/DE
Ana Maria Libório de Oliveira	-Licenciatura em Matemática -Especialização em Docência do Ensino Superior -Mestrado em Estudos Amazônicos -	40 horas/DE
André Luis Gentelini	-Bacharelado em Engenharia de Pesca. -Mestrado em Engenharia Agrícola.	40 horas/DE

Arcângelo Augusto Signor	-Bacharelado em Engenharia de Pesca. -Mestrado em Zootecnia. -Doutorado em Zootecnia.	40 horas/DE
Bruno Erno Steckling	-Bacharelado em Medicina Veterinária. -Mestrado em Gestão Moderna de Negócio.	40 horas/DE
Bruno Estevão de Souza	-Bacharelado em Engenharia de Pesca. -Mestrado em Aquicultura -Doutorado em Aquicultura	40 horas/DE
Camila Castello Branco de Almeida Porto	-Licenciatura Plena em Educação Física. -Mestrado em Educação	40 horas/DE
Cláudio de Oliveira da Cruz	-Bacharelado em Ciências Econômicas	20 horas/ Professor Substituto
Diego Dieferson Apolinário	-Licenciatura em Matemática. -Especialização em Matemática e Mestrado. -Engenharia de Sistemas Dinâmicos e Energéticos	
Edilene Queiroz de Carvalho Oliveira de Campos	-Licenciatura em Letras Português/Inglês -Licenciatura em Letras Português/Espanhol -Especialização em Língua Inglesa	40 horas/DE
Fabiana Cristina Giehl Harlos	-Licenciatura em Geografia -Especialização em Educação Especial e Processos Inclusivos -	40 horas/DE
Fernanda Rubio	-Licenciatura em Ciências Biológicas -Especialização em Educação Ambiental e em Gestão Ambiental em Municípios. -Mestrado em Agronomia	40 horas
Evandro Cantú	-Bacharelado em Engenharia	40 horas/DE

	Elétrica. -Mestrado em Engenharia Elétrica. -Doutorado em Engenharia de Automação e Sistemas.	
Fábio Ramos da Silva	-Licenciatura em Física. -Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática.	40 horas/DE
Felippe Alex Scheidt	-Bacharelado em Ciência da Computação. -Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação.	40 horas/DE
Franco Ezequiel Halos	-Licenciatura em Normal Superior. - -Licenciatura Educação Infantil. -Licenciatura em Sociologia. -Licenciatura em Pedagogia. -Especialização em Psicopedagogia Clínica e Institucional. -Especialização em Educação Especial. -Especialização em Psicomotricidade. Relacional. -Mestrado em Educação Especial.	40 horas/DE
Geovan Carlos Soethe	-Bacharelado em Engenharia Civil -Mestrado em Energia na Agricultura	40 horas/DE
Gislaine Silveira Simões	-Tecnologia de Alimentos - Industrialização de Carnes. -Tecnologia de Alimentos - Industrialização de Laticínios. -Especialização em Desenvolvimento de Produtos Alimentícios. -Mestrado em Ciência de Alimentos. -Doutorado em Ciência de Alimentos.	40 horas/DE
Givaldo Moises de Olveira	-Licenciatura em Letras. -Especialização em Fundamentos Estéticos para Arte – Educação	20 horas

Henri Araujo Leboeuf	-Licenciatura em Física. -Especialização em Ensino de Ciências. -Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática	40 horas/DE
Humberto Martins Beneduzzi	-Tecnologia em Sistemas de Informação. -Especialização em Metodologia do Ensino Superior.	40 horas/DE
Juliano Soares Silveira	-Bacharelado em Engenharia Civil, Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho.	40 horas
Juliana Hoffmann Quiñónez Benacchio	-Bacharelado em Ciência da Computação -Especialização em Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos -Mestrado em Informática	40 horas/DE
Júlio César Royer	-Bacharelado em Ciência da Computação. -Especialização em Ciência da Computação. -Mestrado em Ciência da Computação.	40 horas/DE
Kathleen Dall Bello de Souza	-Bacharelado em Engenharia Civil	40 HORAS
Kayla Walquiria Garmus Rotta	-Bacharelado em Engenharia Agrícola. -Especialização MBA em Gestão Empresarial -Mestrado em Engenharia Agrícola. Doutorado em Engenharia Agrícola	40 horas/DE
Leonir Olderico Colombo	-Licenciatura em História. -Mestrado em Sociedade, Cultura e Fronteiras.	40 horas/DE
Luciana Espíndula de Quadros	-Licenciatura em Matemática. -Mestrado em Engenharia Agrícola.	40 horas/DE

Luciano Marcos dos Santos	-Licenciatura em Letras Português/Espanhol. -Especialização em Língua, Literatura e Ensino em Língua Espanhola. -Mestrado em Sociedade, Cultura e Fronteiras.	40 horas/DE
Marcela Turim Koschevic	-Análise e Desenvolvimento de Sistemas, -Especialista em Engenharia de Software	40 horas
Marcia Helena Beck	-Bacharelado em Engenharia Civil, -Especialização em Projeto e Análise de -Estruturas -Mestrado em Engenharia	40 horas/DE
Marcia Palharini Pessini	-Graduação em Letras Português Inglês, -Especialização em Linguística - Mestrado em Linguística Aplicada	40 horas/DE
Marcio Luiz Módolo	-Licenciatura em Química -Mestrado em Química Aplicada - Doutorado em Química Aplicada	40 horas/DE
Marcos de Abreu dos Santos	-Licenciatura em Matemática	40 horas
Mauro Cesar Scheer	-Graduação em Matemática. -Mestrado em Lógica.	40 horas/DE
Miguel Batista de Oliveira	-Bacharelado em Engenharia Civil	40 horas/DE
Nelson de Castro Neto	-Tecnologia em Gastronomia -Especialização em Docência do Ensino Superior -Mestrado em Desenvolvimento Regional e Agronegócio	40 horas/DE
Paola Stefanutti	-Tecnologia em Gastronomia	40 horas/DE

	-Especialização em Gestão Pública com Habilitação em Gestão de Pessoas	
Raonei Alves Campos	-Licenciatura em Física -Mestrado em Engenharia e Tecnologia Espaciais -Doutorado em Engenharia e Tecnologia Espaciais	40 horas
Roseli Bernardete Dahlem	-Licenciatura em História -Mestrado em Geografia - Doutorado em Geografia;	40 horas/DE
Talitha Perez Bianchini	-Licenciatura em Educação Artística. -Especialização em Psicopedagogia.	40 horas/DE
Raphael Miranda Medeiros Cruz	-Bacharelado em Administração com habilitação em Hotelaria. -Especialização em Gestão da Segurança de Alimentos	40 horas/DE

Quadro de servidores (técnicos) do Instituto Federal do Paraná Câmpus Foz do Iguaçu

Servidor (técnico)	Cargo/Função	Formação	Carga horária
Alisson Romário Santos de Mello	Auxiliar Administrativo	-Ensino Médio	40 horas
Ana Raquel Harmel	Assistente Administrativo/ Chefe de gabinete	-Bacharelado em Direito	40 horas
Anastasia Brand Steckling	Administradora/ Coordenadora de Administração	-Graduação em Administração -Especialização em Gestão de pessoas e Marketing	40 horas
Andréa Márcia Legnani	Pedagoga/ Coordenadora de Ensino	-Licenciatura em Pedagogia -Bacharelado em Turismo -Especialização em Métodos e Técnicas de Ensino -Mestrado em Sociedade, Cultura e Fronteiras	40 horas
Andreza Seixas	Técnica em Assuntos Educacionais/ Chefe da Seção Pedagógica e Assuntos Estudantis	-Licenciatura em Letras Português/Inglês -Especialização em Língua Portuguesa e Literatura Brasileira	40 horas
Angelita Rafaela Friedrich	Assistente Administrativo	-Ensino Médio	40 horas
Azenir Pacheco	Técnico em Contabilidade	-Bacharelado em Ciências Econômicas -Mestrado em Engenharia de Produção	40 horas
Cézar Fonseca	Técnico em Laboratório	-Ensino Médio -Técnico em Aquicultura	40 horas
Edinalva Júlio	Assistente Social	-Bacharelado em Serviço Social	40 horas

		-Especialização em Políticas Públicas e Gestão Governamental	
Eduardo Rodrigo Arce	Auxiliar de Biblioteca	-Licenciatura em Pedagogia -Especialização em Supervisão e Orientação Educacional	40 horas
Emannuelle Barbosa Silva	Assistente de Alunos	-Ensino Médio	40 horas
Everton Barboza Cardoso	Assistente de Alunos	-Bacharelado em Direito -Especialização em Gestão Pública	40 horas
Flávio Lúcio Alves Pedrosa	Assistente Administrativo	-Bacharelado em Turismo -Especialização em Gestão Ambiental de Municípios	40 horas
Glaucia Lorenzi	Auxiliar de Biblioteca	-Licenciatura em Geografia	40 horas
Gustavo Matheus Rahal	Psicólogo	-Bacharelado em Psicologia	40 horas
Halisson Henrique do Couto	Contador	-Bacharelado em Ciências Contábeis	40 horas
Jehanne Denizard Schroder	Assistente Administrativo	-Bacharelado em Administração com habilitação em Finanças	40 horas
João Ariberto Metz	Técnico em Informática	- Bacharelado em Análise de Sistemas	40 horas
José Henrique de Oliveira	Técnico em Assuntos Educacionais	-Licenciatura em Matemática -Especialização em Gestão Hospitalar	40 horas
José Victor Franklin Gonçalves de Medeiros	Assistente Administrativo/Chefe da Seção Contábil e de Patrimônio	-Bacharelado em Direito	40 horas

Katia Silene Veiga Lamberti	Tradutora e Intérprete de Libras	-Licenciatura em Pedagogia -Especialização em Língua Brasileira de Sinais	40 horas
Luana Pricila Meinerz	Assistente de Alunos	-Bacharelado em Relações Públicas	40 horas
Luciane Fátima Alves	Assistente Administrativo	-Bacharelado em Contabilidade	40 horas
Luis Geraldo Seixas	Analista de TI	- Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas -Especialização em em Engenharia de Sistemas	40 horas
Maria Odete Haas	Assistente de Alunos	-Bacharelado em Fisioterapia - Especialização em RPG e Pilates	40 horas
Monice Moise de Freitas Aquino	Assistente Administrativo/Chefe da Seção de Compras e Contratos	-Bacharelado em Administração -Especialização em Gestão Empresarial	40 horas
Patricia Andreia Wrasse	Assistente Administrativo/Coordenadora Contábil, Financeira e Orçamentária	-Tecnologia Ambiental - Resíduos Industriais -Especialização em Gestão Ambiental em Municípios	40 horas
Roseleine Nunes Cavalheiro	Técnica em Secretariado	- Técnico em Secretariado	40 horas
Rúbia Oliveira Corrêa	Administradora	-Bacharelado em Administração -Especialização em MBA em Gerenciamento de Projetos -Mestrado em Administração	40 horas

4.2.1 Políticas de Capacitação do Técnico Administrativo

Segundo o Plano de Desenvolvimento Institucional PDI, vigência (2009-2013) “Aperfeiçoamento, com o objetivo de: contribuir para o desenvolvimento do servidor, como profissional e cidadão; capacitá-lo para o desenvolvimento de ações de gestão pública; e para o exercício de atividades de forma articulada com a função social da capacitação do corpo técnico-administrativo atual e ingressante ao quadro de servidores do Instituto Federal do Paraná.

A Diretoria de Desenvolvimento de Pessoas, através da Coordenadoria de Capacitação e Aperfeiçoamento apresenta um programa de capacitação para técnicos no qual os próprios servidores podem atuar nos eventos internos de capacitação, apoiando o desenvolvimento da aprendizagem continuada do IFPR, como facilitadores/instrutores.

Enfim, as políticas de capacitação dos servidores do Instituto Federal do Paraná estão definidas na Resolução nº 48/2011, que trata do Programa de Qualificação e Formação dos Servidores do IFPR.

O Plano de Carreira dos cargos técnico-administrativos em Educação está estruturado pela Lei n° 11.091/2005. Nele, estão contidas as regras sobre o desenvolvimento do servidor na carreira que ocorre por meio das progressões por mérito profissional e por capacitação, além do incentivo à qualificação.

4.2.2 Plano de Cargos e Salários dos Servidores Técnico-Administrativos

O Plano de Carreira dos cargos técnico-administrativos em educação está estruturado pela Lei n° 11.091/2005, que dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação, no âmbito das Instituições Federais de Ensino vinculadas ao Ministério da Educação. Nele, estão contidas as regras sobre o desenvolvimento do servidor na carreira que ocorre por meio das progressões por mérito profissional e por capacitação, além do incentivo à qualificação.

5. INSTALAÇÕES FÍSICAS

O curso de Engenharia de Aquicultura conta, para seu funcionamento, com toda a infraestrutura da Instituição distribuída em uma área total de 87.000m², onde estão distribuídas as salas de aula, laboratórios específicos da área, laboratórios de informática, laboratório de química, laboratório de física, laboratório de biologia, sala para uso de professores (específica do Curso), sala de professores (geral usada por todos os professores da IFPR) e as salas onde funcionam os vários setores da instituição: Secretaria, Direção Geral, Direção de Ensino, Direção Administrativa, Coordenações, Biblioteca, Cantina, Área de convivência, complexo esportivo completo, auditório e estacionamento privado.

O curso de Engenharia de Aquicultura também conta com uma área destinada ao Laboratório de Recursos Naturais onde estão distribuídos os laboratórios de aquicultura, em que os alunos têm acesso durante os horários de aula e/ou em horário de contra turno, para realizar atividades práticas relativas ao curso, bem como, atividades de pesquisa, extensão, dentre outras. Além disso, o curso possui a

sua disposição uma área destinada a cultivos aquícolas composta por 03 (três) piscinas para cultivo de peixes e um ranário, além de um espaço de 5.000m² destinada a implantação de um laboratório de campo para cultivo de peixes em viveiros escavados a ser implantado futuramente.

A biblioteca, além do acervo bibliográfico, está equipada com microcomputadores e acesso à internet, assim como, todos os blocos do câmpus estão equipados com sistema de acesso (Acess Point) à internet, para acesso da rede sem fio (Wireless).

5.1 ÁREAS DE ENSINO ESPECÍFICAS

Ambiente	**Existente (sim/não)**	**A construir (sim/não)**	**Área (m²)**
Salas de aula	Sim – 8 salas normais, 2 salas EAD	Sim – Bloco Didático – Projeto Padrão	507,9 normal 120,7 EAD
Sala de professores	Sim – 3 salas	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão – 2015	60,35 Sala 1 60,35 Sala 2 30,06 Sala 3
Coordenadoria de curso	Sim – 1 sala	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão – 2015	36,06
Sala de reuniões	Sim – 2 salas	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão 2015	Sala Web Sala Reuniões Direção de Ensino e sala de reunião junto a PROGEPE

5.2 ÁREAS DE ESTUDO GERAL

Ambiente	**Existente (sim/não)**	**A construir (sim/não)**	**Área (m²)**
Biblioteca	Sim	Sim – Bloco Administrativo – Projeto Padrão – 2015	500,00
Laboratório de informática*	Sim – 4 laboratórios	Implantado em 2015	240,00
Laboratório de física**	Sim	Não	120,7
Laboratório de química**	Sim	Não	80,66
Laboratório de biologia**	Sim	Não	78,62

* descrever o total de equipamentos e as configurações das máquinas

** descrever os equipamentos e os insumos

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 à 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 estabelece 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.

Equipamentos:

Laboratório de Informática 1: Possui projetor multimídia, quadro interativo e 36 computadores interligados em rede fast ethernet, com a seguinte configuração padrão de Hardware e Software:

- Hardware: Processador Athlon II X2 de 2,8 GHz; Memória RAM de 2 GB DDR2; Discos Rígidos de 250 GB; Monitor LCD de 19".
- Software: Sistemas Operacionais Windows e Linux; Pacote de aplicativos de escritório LibreOffice; Banco de Dados; Ambiente Visual Integrado de Desenvolvimento de Sistemas; Linguagens de desenvolvimento de sistemas; Ferramentas de modelagem de software.

Laboratório de Informática 2: Possui projetor multimídia, quadro branco e 41 computadores, com a seguinte configuração padrão de Hardware e Software:

- Hardware: Processador Athlon II X2 de 2,8 GHz; Memória RAM de 4 GB DDR3; Discos Rígidos de 500 GB; Monitor LCD de 19".
- Software: Sistema Operacional Linux; Pacote de aplicativos de escritório LibreOffice; Banco de Dados; Ambiente Visual Integrado de Desenvolvimento de Sistemas; Linguagens de desenvolvimento de sistemas; Ferramentas de modelagem de software; Ferramentas de desenvolvimento para dispositivos móveis.

Laboratório de Informática 3: Possui projetor multimídia, quadro branco e 41 computadores, com a seguinte configuração padrão de Hardware e Software:

- Hardware: Processador Athlon II X2 de 2,8 GHz; Memória RAM de 4 GB DDR3; Discos Rígidos de 500 GB; Monitor LCD de 19".
- Software: Sistema Operacional Linux; Pacote de aplicativos de escritório LibreOffice; Banco de Dados; Ambiente Visual Integrado de Desenvolvimento de Sistemas; Linguagens de desenvolvimento de sistemas; Ferramentas de modelagem de software; Ferramentas de desenvolvimento para dispositivos móveis.

Laboratório de Redes e Sistemas Operacionais: Possui projetor multimídia, quadro branco, 10 roteadores para rede sem fio e 31 computadores, com a seguinte configuração padrão de Hardware e Software:

- Hardware: Processador Athlon II X2 de 2,8 GHz; Memória RAM de 4 GB DDR3; Discos Rígidos de 500 GB; Monitor LCD de 19".
- Software: Sistemas Operacionais Windows e Linux; Programas de monitoramento de redes; Ferramentas de controle de tráfego em redes; Ferramentas de virtualização de computadores.

Laboratório de física

O laboratório de Física é destinado a atividades experimentais que visam à compreensão teórica e prática dos fenômenos físicos envolvidos nas aplicações tecnológicas e atividades relacionadas aos vários campos do saber. Ele é constituído por amplo espaço com bancadas apropriadas para os experimentos e conta com uma unidade mestra de física, contendo equipamentos para realização de experimentos em todas as áreas da Física Clássica e algumas áreas da Física Moderna. No caso específico da Aquicultura, permite a discussão dos conceitos físicos envolvidos no funcionamento de diversos equipamentos de medição, bem como a compreensão das características físicas ligadas, por exemplo, ao estudo de fluidos, aos processos termodinâmicos de transferência de calor e radiação, e suas relações com processos biológicos e de meio ambiente.

Laboratório de química

A utilização de laboratório no ensino é algo de suma importância. A ciência propicia a utilização de aulas práticas que facilitam o processo de ensino aprendizagem, que aguçam a curiosidade do aluno, tornando-o mais interessado e promovem uma melhor relação entre a componente curricular e o aluno. Sabe-se que os alunos possuem grande dificuldade de abstrair conceitos passados em sala de aula, impossibilitando dessa forma uma relação destes conceitos com seu dia a dia. A aula prática é uma sugestão de estratégia de ensino que pode contribuir para melhoria na aprendizagem. Além dos experimentos facilitarem a compreensão do conteúdo, tornam as aulas mais dinâmicas, tendo assim uma aprendizagem mais significativa.

Equipamentos no laboratório de química

Item	Capacidade	Uni./Medida	Especificação	Quantidade
Agitador de peneiras				1
Alicate				1
Avental (Jaleco)				8
Balança	15	kg		1
Balança	220	g	Analítica	1
Balança	200	g	Semi-analítica	1
Bandeja			Inox	4
Bandeja plástica			Bioprática	12
Bandeja			Galvanizado	9
Bandeja Alumínio			Redonda	6

Bacia				1
Bandejas de Pintura				6
Banho Maria digital				1
Batedores de shake			220	3
Balde	19	Litros	Plástico/Graduado	2
Balde	11	Litros	Plástico/Graduado	1
Balde	8	Litros	Plástico/Graduado	1
Barilete	20	Litros	PVC	1
Bloco Digestor de temperatura				1
Bomba de Vácuo				2
Caixa de algodão				6
Caixa de grampos				1
Caixa de percevejos				1
Caixa de resíduos				10
Calculadora			Cientifica	1
Capela/exautão				1
Carretel de linha			Branca	2
Casa Grande				10
Carregador				1
Chave Alen		Jogo		2
Colher de pau				1
Cronometro				8
Comunicadores				5
Condutivímetro				1
Conjunto permeâmetro				1
Deionizador/ destilador				2
Dessecador				3
Detergente	5	Litros	Neutro/Ma 02	5
Equivalente areia				1
Estufa				1
Fotômetro				1
Gases hidrofila				2
Geladeira				1
Geladeira incubadora				1
Grampeador				1
Luminária		Caixa	De presilha Startec	4
Lâmpada	100	127 v	Encandescente	4
Luvas	Tamanho P	Caixa	Descartável	400
Luvas	Tamanho G	Uni./Medida	Amarelas	9
Lupa	90	mm	Manual	10
Marca Texto				20
Modelos moleculares				1

Óculos (Proteção)				6
Panela (Parafina)				1
Papel alumínio	7,5	Metros		7
Paquímetro universal				1
Parafina				5
Pinça de Madeira				26
pHmetro				2
Peneira	16	cm	Plástica	1
Peneira			Monofio	
Pincel			Grande	2
Pincel			Pequeno	8
Pincel				12
Placa de Vidro				10
Plástico de embrulho				2
Redox teste				1
Régua	30	cm		3
Régua curva francesa				10
Tinta guache				5
Trena	30	Metros		4
Trena	5	Metros		10
Tubo silicone				12
Turbidímetro				1

Reagentes no laboratório de química

Item	Capacidade	Unid.	Quant.	Estoque	Vencimento
Acetato de Sódio Cristal	500	g	1	1	05/14
Acetato de Chumbo Neutro	500	g	1	1	08/15
Brometo de Potássio	500	g	2	2	03/15
Biftalato de Potássio	100	g		0	04/17
Bicarbonato de sódio	500	g	2	2	03/14
Carbonato de Calcio	250	g	2	2	05/15
Carbonado de Sódio Anidro	500	g		0	06/15
Cloreto de Cobalto (oso) 6H2O	100	g	2	1	06/16
Cloreto de Estanho(oso)	100	g	2	1	06/14
Cloreto de Mercúrio(aço)	250	g	2	1	
Cloreto de Potássio	500	g	1	0	
Cloreto de Sódio	500	g	2	2	06/13
Cloreto de Cálcio Dihidratado	500	g	2	2	05/13
Cromato de Potássio	100	g	2	2	05/17
Dicromato de Potássio	100	g	2	2	06/17
Dicromato de Amônio	100	g	4	4	03/15
Ferrocianeto de Potássio	100	g	2	2	03/17
Ferrocianeto de Potássio	1000	ml	2	2	
Hipoclorito de Sódio	1000	ml	2	2	11/12
Hidróxido de Sódio(Perolas)	1000	g	2	2	06/15
Hexametafosfato de Sódio			2	2	06/14
Iodeto de Potássio	100	g	2	2	02/15
Iodato de Potássio	100	g	2	2	05/14
Molibidato de Amônio	100	g	2	2	11/14
Nitrato de Sódio	500	g	2	2	11/13
Soda Caustica em escama	1000	g	1	1	02/14
Sílica gel Azul	500	g	1	1	09/14
Solução Padrão Condutividade	500	mL	1	1	
Solução equivalente de areia			2	2	
Solução Tampão	500	ml	1	1	
Solução Tampão	500	ml	1	1	
Solução Tampão A	100	mL	2	2	11/13
Solução Tampão B	100	mL	2	2	11/13
Iodo Lugol Fraco	100	mL	2	2	11/13
Iodo Sublimado Iz	30	g	2	1	11/15
Acetato de Chumbo Neutro Trihidratado			1	1	07/24
Acetato de Sócio Cristal			1	1	05/14
Ferro em lâminas Fe	10	Uni	2	2	11/15
Ferro limaLha Fe	100	g	2	2	11/15
Ferrociameto de Potássio Solução 10%	100	mL	2	2	
Alumínio Lâminas AL	10	Uni	2	2	11/17
Cobre Lâminas Cu	10	Uni	2	2	06/13
Enxofre “pó”	50	g	2	2	11/15
Hidróxido de Amônia Nh4OH	100	mL	4	4	11/15
Hidróxido de Bário Ba(OH)2	30	g	2	1	11/15
Hidróxido de Cálcio	30	g	2	1	11/15
Hidróxido de Potássio KOH	100	g	2	2	
Hidróxido de Sódio NaOH	100	g	6	6	11/15
Magnésio Em Raspa	10	g	2	1	11/15
Níquel Cromo	1	m	1	0	
Oxido de Cálcio CaO	100	g	2	2	11/15
Oxido de Cobre CuO	30	g	2	2	11/15

Oxido de Ferro Fe2O3	30	g	2	2	11/15
Oxido de Manganês IV ‘ MnO2	70	g	2	2	11/15
Oxido de mercúrio HgO	70	g	2	2	11/15
Oxido de Zinco ZnO	80	g	2	2	11/15
Peroxido de Hidrogênio 6%	160	mL	4	4	11/13
Tampão A (sol. Matriz) KH2 PO4	100	mL	2	2	
Tampão B (sol. Ajuste) NaOH	100	mL	2	2	
Zinco Zn Lâminas	10	Uni	2	2	11/17

Vidrarias no laboratório de química

Item	Capacidade	Unid.	Especificação	Quantidade	Funcionais
Frasco conta gota de Plástico	30	ml		3	3
Frasco conta gota de vidro	100	ml		5	5
Frasco conta-gotas de Plástico	20	ml		5	5
Frasco conta-gotas de vidro Ambar	60	ml	c/tetina vidro	5	5
Frasco conta-gotas de vidro Âmbar	100	ml	c/tetina vidro	5	5
Pipeta Grad.	20	ml	01:10	20	0
Pipeta Grad.	10	ml	01:10	20	0
Pipeta volumétrica	5	ml		10	0
Pipeta volumétrica	25	ml		10	0
Pipeta volumétrica	10	ml		10	0
Pote plástico c/ tampa	250	g		16	16
Almofariz de Vidro	250	ml	com pistilo	4	4
Bureta c/torneira	50	ml	C/torneira	10	10
Bureta c/torneira	25	ml	01:10	10	10
Frasco conta-gotas de vidro	100	ml		4	4
Frasco conta-gotas de vidro Âmbar	60	ml	c/tetina vidro	4	4
Pote plástico c/ tampa	250	g		8	8
Bastão de vidro			8x300 mm	10	10
Bastão de vidro			6x300mm	30	30
Bastão de vidro			10x300mm	10	10
Béquer de vidro	25	ml	F.Baixa	5	5
Béquer de vidro	250	ml	F.Baixa	8	8
Béquer de vidro grad.	250	ml	F.Baixa	10+2	11
Béquer de vidro grad.	2000	ml	F.Baixa	1	1
Béquer de vidro grad.	100	ml	F.Baixa	3	3
Béquer de vidro grad.	600	ml	F.Baixa	3	3
Béquer de vidro	600	ml	F.Alta	10	9
Béquer de vidro	1000	ml	F.Alta	3	3
Escova para Lavagem de tubos			com diâmetro de 25mm	8	8
Escova para Lavagem de tubos			com diâmetro de 15mm	8	8
Espátula com colher	20	cm	Aço inox	8	8
Pinça de Madeira			Para tubo de ensaio 150mm	10	10
Pipeta volumétrica	25	ml		15	15
Pipeta de vidro tipo pasteur			8x0,6 CM (230x6 mm)	20+8	28
Pipeta Grad.	5	ml	01:10	5	5
Pipeta Grad.	5	ml		10	10
Pipeta Grad.	25	ml	01:10	10	10
Pipeta Grad.	1	ml		2	2

Pipeta Grad.	10	ml		5	5
Pipeta Grad.	10	ml		10	10
Pipeta Grad.	10	ml	01:10	10	10
Pipeta volumétrica	5	ml		8	8
Pipeta volumétrica	1	ml		4	4
Pipeta volumétrica	10	ml		10	10
Pipetador de segurança em pvc			com esfera de segurança com 3 vias	8	8
Termômetro de vidro	(-10 +250)	°C	c/escala externa	2	2

Laboratório de biologia

Laboratório que possibilita desenvolver habilidades investigativas e visa promover a aproximação da realidade tecnológica e ambiental através da aplicação dos conceitos. Permite realizar o preparo e observação de lâminas simples e, experimentos que envolvam desde o nível molecular da célula, até o funcionamento dinâmico dos organismos. Os ensaios realizados no laboratório de biologia e microbiologia estimulam o educando na observação e no conhecimento da natureza, bem como, procura ajudá-lo a interpretar os fenômenos que se processam nas relações dos seres vivos com seu ambiente e entre si. Ainda, propicia ao aluno, a compreensão dos fundamentos da biologia e microbiologia, bem como, da vida no nível dos organismos, estudando sua diversidade, anatomia e fisiologia.

5.3 ÁREAS DE ESTUDO ESPECÍFICO

A estrutura física destinada a utilização especifica do Curso de Engenharia de Aquicultura será o bloco H, do eixo de recursos Naturais, que compõem os seguintes ambientes:

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m^2)
Laboratório de Qualidade de Água	Sim	Não	89,85
Laboratório de Tecnologia do Pescado	Sim	Não	46,50
Laboratório de Digestibilidade e Desempenho Zootécnico	Sim	Não	77,00
Laboratório de Abate e Cortes	Sim	Não	19,79
Laboratório de Algas e Microcrustáceos	Sim	Não	10, 06
Laboratório de Reprodução de Organismos Aquáticos	Sim	Não	52,05
Laboratório de microbiologia	Não	Sim	30,00
Laboratório de físico-química	Não	Sim	20,00
Laboratório de análise sensorial	Não	Sim	30,00
Laboratório de Processamento de Rações	Sim	Não	49,35
Estrutura de reprodução e cultivo de Rãs	Provisório	Sim	30,00
Salas de Professores	Sim	Não	36,06

Sala de Atendimento de Aluno	Sim	Sim	10,32
Sala de Reagentes	Sim	Não	14,91
Sala de Vidraria	Sim	Não	11,91
Sala de Pesagem	Sim	Não	19,56
Auditório de Uso Geral	Sim	Não	112,89
Banheiros (M/F) + PNE	Sim	Não	10,91
Banheiros (M/F) + PNE	Sim	Não	10,91
Lavabos (M/F) + PNE	Sim	Não	25,58
Áreas externas Estação de Piscicultura – (projeto)	Não	Sim	5500,00

* descrever os equipamentos, insumos, etc. Os laboratórios específicos devem ter regulamento próprio para utilização, atualização e manutenção do mesmo.

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 mudança nestes parâmetros de qualidade de afeta a sobrevivência, reprodução, crescimento, desempenho produtivo ou manejo dos organismos aquáticos. 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 fundamental no processo de formação do profissional da aquicultura, bem como ser um local destinado ao convívio dos alunos no ensino e com as metodologias de avaliação destes parâmetros e atividades acadêmicas voltadas a formação profissional através da iniciação científica, pesquisa, extensão e inovação.

Laboratórios 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 praticas, bem como para pesquisas sobre o processo reprodutivo de peixes de água doce, assim como de crustáceos, moluscos e outros organismos de interesse cientifico e produtivo. 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.

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 e reduzir os impactos ambientais resultantes do

excesso de nutrientes nas rações, melhorando o resultado produtivo sem prejudicar o meio ambiente. 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 possui sistema de recirculação de água, bem como em breve anexa uma fábrica de rações para produção das dietas experimentais.

Este laboratório atualmente consta com 25 caixas em sistema de recirculação de água (sem perdas de água) para realizar trabalhos experimentais com peixes nas fases de alevinos, juvenis e adultos, um sistema de aquecimento para as caixas de água, 40 aquários de vidro de 30 litros de água para realizar trabalhos com larvas e alevinos.

Laboratório de Algas e Microcrustáceos

Com o rápido avanço da aquicultura nos últimos anos, vem crescendo a necessidade da produção de alimento vivo (algas e microcrustáceos) que é responsável pela base da alimentação na fase inicial da maioria dos organismos aquáticos que apresentam valor econômico. Sendo assim, instalações especiais designadas para a produção de fitoplâncton e de zooplâncton em grande escala são muito importantes. Neste laboratório contamos atualmente com 12 bancadas em série, todas providas com iluminação fluorescente e abastecidas de aeração além de vários materiais de consumo tais como erlenmeyers, beckers, pipetas entre outros.

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 da carne mecanicamente separada (CMS) de pescado são importantes para o desenvolvimento de atividades, através da elaboração de novos subprodutos a base de pescado, outra função importante do laboratório de tecnologia do pescado é a avaliação da qualidade da carne e dos subprodutos do pescado através da determinação de suas características organolépticas.

Laboratório de Processamento de Rações

O laboratório de processamento de rações auxilia nas atividades de ensino e nas atividades de pesquisa. As rações para peixes passam por diversos tipos de processamento visando atender a exigência dos animais e melhorar o manejo de alimentação. O processamento das rações é uma prática realizada em alimentos ou rações completas, visando melhorar a qualidade, aumentando a digestibilidade de nutrientes, destruindo ou inibindo a ação de fatores antinutricionais proporcionando

melhor desempenho dos peixes. Vários processos são empregados para produção de rações, desde uma simples moagem até processos mais sofisticados e de maior custo operacional, como a peletização e extrusão, que visam facilitar o manejo alimentar e melhorar o desempenho dos organismos aquáticos. A moagem dos ingredientes apresenta grande influência sobre a estabilidade e custo das dietas, pois, ingredientes finamente moídos apresentam maior custo de produção devido ao maior consumo de energia e tempo de moagem. Dentre as rações disponíveis para a piscicultura, podemos encontrar: rações fareladas (utilizada nas formas iniciais dos peixes), peletizadas (rações elaboradas em grânulos que em contato com água afundam) e extrusadas (proporcionam a permanência das rações na superfície da água)

.

Estrutura de reprodução e cultivo de Rãs

O objetivo do criatório de rã possui como razão principal o desenvolvimento da atividade das diversas fases de cultivo para fins acadêmicos, para posteriormente adotar pesquisa e adoção de tecnologias. Busca sistematizar e trabalhar um conjunto de técnicas e adequações que permita ao produtor potencial analisar e dos alunos orientar ou oportunidade de implantação de uma Anfigranja, unidade de produção e engorda de rãs-touro, dominar a tecnologia de cultivo e processamento destinadas ao consumo humano. Especificamente pretendemos atingir: Adequar instalações; Cultivar e manter reprodutores em condições adequadas; Realizar práticas de manejo, alimentação e sanidade; Manejar as diferentes fases – girinos, recria, engorda e reprodução; Integrar processamento com componente curricular de tecnologia e de gastronomia.

***Está sendo executado como projeto de extensão sendo desenvolvido (piloto) e abrangendo as seguintes fases**:*

FASE 1: Adequação de uma instalação já existente: Adequar instalação com isolamento para fuga e ataque de predadores. Realizar compartimentos para cada fase de criação- plantação de arbustos, confecção de ilha para refúgio das matrizes.

FASE 2: Criação e manejo de matrizes: Manter e alimentar as reprodutoras e manejar as fases de ovoposição, eclosão e manejo das larvas.

FASE 3: Instalação e Manejo dos girinos: Adequar as instalações de tanques-rede para manejo e alimentação dos girinos.

FASE 4: Instalação e Manejo de recria e engorda: Adequar as instalações de tanques rede para manejo, triagem, limpeza e alimentação das rãs na fase de crescimento e engorda.

Fase 5: Integração componente curricular e de curso: Realizar processamento e beneficiamento da carne rã juntamente com os professores das componentes curriculares de tecnologia de alimento e do curso de gastronomia.

Realçando que pretendemos estimular e desenvolver o interesse dos alunos, docentes, funcionários e visitantes, despertar a curiosidade na aplicação e o entendimento sobre cultivo, processamento e consumo de rã e integrando aos recursos naturais, por meio do desenvolvimento adequações das instalações (piscinas) nos espaços internos do IFPR.

Equipamentos e material de consumo existentes nos laboratórios do bloco H – Laboratórios de recursos Naturais

Nº	Item	Descrição	Quant.	Valor Unit. R$	Valor Total R$
1	Ar condicionado	Ar Condicionado instalado nos Laboratórios	6	2.748,33	16.489,98
2	Balança semi-analítica	Balança semi-analítica, com capacidade para 500g, sensibilidade 0,001g, com protetor circular em pexiglass. Calibração automática e sistema mecânico de proteção a sobrecarga, legibilidade e linearidade de 0,001g, repetibilidade de 0,0005g, campo de taragem total, tempo de estabilização de 2s, prato de pesagem de 110mm alimentação externa de 110 ou 220V.	1	1.800,00	1.800,00
4	Balança Eletrônica 15 Kg	Características do produto: display luminoso lcd com 15 mm de altura, dupla indicação da pesagem, com bandeja de aço inoxidável, gabinete de plástico abs, base de alumínio injetado, proteção contra interferências, fonte adaptadora de tensão multivoltagem, pesagem máxima:15 kg divisão: 5g cap.	2	920,00	1.840,00
5	Balança portátil	Balança portátil digital, tara/zero, Bloqueador de Peso, Auto shut – off, Capacidade Máxima: 40 kg, Precisão: 20 gramas, Multi-Display unidade (kg, lb, oz.), Alimentação: pilha AAA 1.5Vx2	2	480,00	960,00
6	Balanças de Piso	Capacidade Máxima: 100Kg, precisão de 20g, Displey: LCD - Cristal Líquido, 6 digitos, tamanho: 12mm (L) x 26mm(A), temperatura:0°C a 40°C, Acabamento: Esmalte poliuretano prata metálico, dimensões: 400mm (L) x 690mm(A) x 495mm(P), Plataforma: 400mm (L) x 74mm(A) x 400mm(P), Aprovação: Portaria INMETRO 234/94, Classe: Classe de Exatidão II	1	1.280,00	1.280,00
7	Balança digital cap. 150kg	Balança digital com plataforma em aço inox com dimensões mínimas de 400mm x 500mm x 50mm, capacidade para 150Kg divisão máxima de 50g, visor digital ligado com cabo e suspenso por uma haste de metal.	1	1.364,00	1.364,00
8	Balança digital cap. 15kg	Balança digital com plataforma em aço inox com dimensões mínimas de 300mm x 400mm x 50mm, capacidade de 15Kg divisão máxima de 2g e visor digital no aparelho.	1	500,00	500,00
9	Bomba Centrifuga	Bomba centrífuga	3	501,00	1.503,00
10	Bomba Submersí-	Bomba Submersível	2	1.574,00	3.148,00

	vel				
11	Barco	Barco de 6 metros com motor 90 hp	1	52.000,00	52.000,00
12	Microscópio Estereoscópico	Microscópios Estereoscópicos - Com tubo binocular inclinado a 45º. Ocular de campo amplo com aumento de 10x. Possui objetivas de 2x a 4x facilmente selecionáveis, que possibilitam aumentos de 20x e 40x (até 80x com ocular opcional de 20x). Equipada com sistema de iluminação incidente e transmitida (por cima e por baixo). Ajuste interpupilar entre 55 a 75 mm, e ajuste de dioptria na ocular. Oculares de campo amplo: WF10x (standard) WF20x (opcional). Objetivas acromáticas: 2x e 4x. Aumento: 20 a 40x (até 80x com ocular de 20x). Ajuste interpupilar: 55 a 75mm. Ajuste de Dioptria: +- 5mm. Enfoque: Macrométrico. Platina: Disco em vidro fosco, disco branco e disco preto, com presilhas para fixação (100mm). Estativa: Com presilhas duplas, reguláveis. Iluminação: Incidente e transmitida 12V, 10W. Alimentação: Ajustável para 110V. Com instalação.	2	3.160,00	6.320,00
13	Microscópio óptico	Microscópio Trinocular - Oculares de campo amplo: 2 PPS Wf 10x (Standard); Objetivas Planacromáticas: 4x (0.1 160/0.17), 10x (0.25 160/0.17), 40x (0.65 160/0.17 - retrátil) e 100x (1.25 160/0.17 - retrátil/imersão); Estativa: Metálica reforçad a com base de grande porte; Platina Móvel: Área de 124x153 mm, com mobilidade de 70x50 mm; Sistema de Charriot: Coaxial XY, Milimetrado/Graduado; Condensador: ABBE NA 1.25 c/ diafragma de íris, filtro azul e pinos de ajuste; Iluminador: Embutido na base com Lâmpada de halogênio 6V, 20W; Controle de Intensidade de Luz: Eletrônico; Dioptria: Ajustes individuais; Enfoque: Ajuste macro e micrométrico, com trava de proteção; Revólver: Quádruplo; Alimentação: Ajustável para 110V. Com instalação.	1	1.490,00	1.490,00

14	Estufa para secagem com renovação de ar	Estufa para secagem e esterilização com circulação e renovação de ar, com controle de temperatura eletrônico com indicação digital. Caixa interna em aço inox e externa em aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática, resistência alternada em aço inox, convecção por ar forçado no sentido horizontal, isolado através de lã de vidro com espessura de 50, faixa de temperatura de ambiente até 150ºC +/-5ºC. Suporte para 7 bandejas em aço inox perfurado. Motor de indução. Resistência de 4300W e volume útil de 480lts. Acompanhando 3 bandejas.	1	8.400,00	8.400,00
15	Caixa d'água 250L	Caixas de água com capacidade para 250L com fundo cônico, diâmetro superior a 100 cm, altura mínima de 60cm, com suporte de ferro de cor verde e saída no fundo com conexão rosqueável de 32mm. Fabricado em fibra de vidro.	25	320,00	8.000,00
16	Caixa d'água 1000L	Caixa de água com capacidade para 1000L, diâmetro superior a 110 cm, altura mínima de 80cm, acompanhada com conexão rosqueável de 32mm. Fabricado em fibra de vidro.	2	290,00	580,00
17	Caixa de água de 2000 litros	Caixa de água de polietileno, circular com capacidade de 2000 litros, com tampa, com superfície lisa interna e externa, com diâmetro inferior de 1,55 metros, e superior com a tampa de 1,89 metros, e peso da caixa sem água, não superior a 36 kg.	1	605,00	605,00
18	Sistema de Aquecimento	Sistema de aquecimento para o laboratório de Aquicultura	1	2.100,00	2.100,00
19	Freezer horinzontal	Freezer horizontal com capacidade de 331 litros, temperatura interna de -18ºC. Tampas de vidro anti-embaçante e iluminação back-light.	4	1.819,99	7.279,96
20	Geladeira	Geladeira frost free, de cor branca, 418L, 110v	2	1.746,99	3.493,98
21	Multiprocessador	Multiprocessador portátil, com 600 W de potência, capacidade de 1,2L, 3,4 Kg aproximadamente e lâminas em aço inox.	1	795,00	795,00
22	Liquidificador	Liquidificador e triturador de 4 L, em aço inox (copo e corpo do motor), bivolt, 50/60HZ, profundidade 225mm, altura 570mm	1	420,00	420,00
23	Liquidificador	Liquidificador e triturador de 2 L, em aço inox (copo e corpo do motor), bivolt, 50/60HZ, profundidade 202mm, altura 430mm	1	390,00	390,00

24	Caixa de insensibilização de peixes	Tanque para atordoamento de peixes, construído em aço inox AISI-304 nº 16, nas dimensões mínimas de 950mm de comprimento x 600mm largura x 600mm de altura, possuindo duas bandejas removíveis de chapas inox perfurada com dimensões de 450mm de largura x 600mm de comprimento x 350mm de altura.	1	3.450,00	3.450,00
25	Máquina para fabricação de gelo	Fábrica de gelo em escamas com capacidade para 600 kg/dia, construído em chapa inox AISI – 304 com isolação em polietileno injetado, temperatura de trabalho e conservação controlada automaticamente, duas unidades frigoríficas herméticas de 1hp monofásico. Depósito acoplado para gelo com capacidade para 360kg.	1	16.920,00	16.920,00
26	Fritador elétrico	Fritador elétrico construído em inox, com capacidade mínima de 13 litros de óleo. Com duas cestas em seu compartimento interno para efetuar a fritura dos produtos e um rabicho elétrico com termostato para aquecimento.	1	700,00	700,00
27	Fogão	Fogão industrial, baixa pressão com seis bocas, sendo dois queimadores grandes e quatro pequenos.	1	744,00	744,00
28	Fogão Industrial Bx. Pressão, 1 boca	Características: Queimador Duplo Grande, grelha em ferro fundido, pintura eletrostática, tinta a pó não inflamável - PERFIL – 12, dados: Comprimento: 45cm, Largura: 62cm, Altura: 80cm	1	234,00	234,00
29	Coifa ou depurador para fogão industrial seis bocas	Construído em Aço Inox AISI 430, Tensão / Frequência 110V-50/60 Hz ou 220V-50/60 Hz , Vazão 700 m³/h Iluminação 2 lâmpadas halógenas [2 x 20W], Número de Velocidades 3, Funcionamento Como coifa ou como depurador, Filtros de alumínio [coifa] 3 com 5 camadas [lavável], Filtro de carbono [depurador] Incluído.	1	824,00	824,00
30	Forno Micro-ondas	Micro-ondas 28L, 800W, 110/220, branco, digital com prato giratório.	2	390,00	780,00

31	Forno elétrico	Forno elétrico, com potência mínima de 1750W, tensão de 127V, com timer 0 a 2 horas com aviso sonoro, Dourador, Luz interna, Luz piloto (indica quando o forno está ligado).Controle automático de temperatura, Abertura ergonômica Frontal em termoplástico, Grade cromada removível e ajustável (2 alturas), bandeja esmaltada para resíduos, Corpo interno autolimpante, Corpo externo pintado branco, Termostato de 50°C a 320°C, isolamento em fibra cerâmica e Pés antiderrapantes, com capacidade para 44L	1	424,00	424,00
32	Defumador para alimentos	Desidratador/defumador de alimentos para defumação de pescado, dotado de motor/exaustor, equipamento com isolamento térmico (lã de vidro), medindo 2.100 x 1.000 x 1.000mm. Possuindo 30 grelhas em aço inoxidável para acomodamento do produto a ser utilizado. Capacidade mínima de 120 Kg de produto. Equipamento possuindo duas portas para o produto (peixe), duas para o combustível (serragem de madeira) e duas gavetas a meia altura para reter os líquidos restantes do processo.	1	8.200,00	8.200,00
33	Aquários de vidro	Aquários em vidro transparente, com espessura mínima de 4mm, com as seguintes dimensões: 35cm x 35cm x 30cm. Comprimento, largura e altura respectivamente.	30	96,52	2.895,60
34	Termostato com aquecedor	Termostato com aquecedor eletrônico para aquários, em tubo de vidro, visor para controle de temperatura, totalmente submersível, 127V e potência de 50W	40	43,19	1.727,60

35	Oximetro	Faixas de medição: OD (Oxigênio Dissolvido) de 0 a 20mg L-1 / Saturação de 0 a 500% / Temperatura de 0 a 50°C; Resolução: 0,01 mg L-1para OD / 0,1% para saturação 0,1°C para temperatura; Precisão: OD 0-20 mg L-1 / +-2% da leitura / Saturação: 0-200% / +-2% da leitura / 0-500%: +-6% da leitura; Temperatura: +-0,5 °C; Sensor de oxigênio: célula de clark; Compensação automática em função da temperatura, da salinidade (selecionável de 0 a 60 ppt, de 1 em 1 ppt) e da altitude (selecionável de 0 a 6000 m, de 100 em 100 metros); Dimensões: 11,8cm x 7,2cm x 2,6 cm; Peso: aparelho 168 g / sonda: 85 g;Cabo da sonda com 4 m de comprimento; Alimentação: bateria 9V; Mostrador LCD com Backlight; Resistência a impactos, proteção de silicone; Grau de proteção IP65 (à prova de respingos).	2	1.810,00	3.620,00
36	pHmetro	Faixa de leitura: 0,0 a 14,00 para pH; - Resolução: 0,01 para pH; - Precisão relativa: ± 1 % para pH; Alimentação: bateria 9V; Baixo consumo; Autonomia da bateria: 100 horas; Display de LCD 3 ½ dígitos; Resistência mecânica provável IP-65; Peso: 185 g; Dimensões: equipamento com 76x135x35mm (45mm de altura com os Knobs). QUE VENHA ACOMPANHADO DE: Maleta para transporte, eletrodo para leitura de pH e eletrodo para compensação de temperatura, 3 soluções para calibração nos valores de pH 4,00 – 7,00 – 10,00, solução de KCl para conservação do eletrodo e manual de instruções em português.	3	700,00	2.100,00
37	Condutivímetro	Leitura em 3 escalas: 200µS/cm, 2mS/cm e 20mS/cm; Resolução de: 0.1µS/cm para escala 200µS, 0.001mS/cm para escala 2mS e 0.01mS/cm para escala 20mS; Tempo de teste: aproximadamente 10 segundos; Compensação de temperatura: automática 0 a 50°C; Precisão relativa: 2%; Temperatura de operação de 0 – 50°C; Umidade operacional: máx. 80% RH; Alimentação: bateria 9V; Baixo consumo; Display de cristal líquido 3 ½ dígitos; Resistência mecânica provável IP-65; Peso: 218g; Dimensões: equipamento com 76x135x35mm (45mm de altura com os Knobs) / eletrodo: 12,0 cm de comprimento e 1,2 cm de diâmetro. Leitura em 3 escalas: 200µS/cm, 2mS/cm e 20mS/cm;	2	690,00	1.380,00

38	Refratômetro (0-100% salinidade)	Utiliza a refração da luz em líquidos para a medida da taxa de concentração de sal dissolvida. Coloca-se algumas gotas da amostra sobre a superfície inclinada da lente de teste. O resultado é instantaneamente mostrado olhando-se pelo visor. Não requer alimentação elétrica ou pilhas. Acompanha manual de instruções e ajuste. Características: Escala: 0 a 100%; Subdivisão: 1% (0,001); Compensação de temperatura: Automática (10 a 30ºC); Dimensões: 27 × 40 ×160 mm; Peso: 176g; Desenvolvido para medição de baixas concentrações de sal, tais como a concentração de sal na água do mar, em substâncias utilizadas no preparo de alimentos. Deve fornecer: Estojo, chave de calibração, conta-gotas e manual de instruções	2	228,00	456,00
39	Termômetro	Termômetro de vidro e mercúrio. Escala: -10 a 210°C Divisão: 0,2°C, diâmetro de até 10 milímetros x 350 milímetros de comprimento.	5	76,00	380,00
40	Termômetro para piscicultura	Termômetro de vidro com proteção de plástico , liquido vermelho, não contem mercúrio, escala - 40 + 50 graus Celsius, dimensões diâmetro 25mm x 225mm de comprimento aprox.	15	10,00	150,00
41	Ictiometro	Ictiometro Profissional em acrílico, transparente, com a numeração em fundo branco, com tamanho de 60 cm.	1	310,00	310,00
42	Incubadoras de 20 litros	Incubadora com capacidade para 20 litros, construída em fibra de vidro com acabamento interno perfeitamente liso na cor interna branca e externa verde, com tubo telado removível e encaixe cônico. A incubadora deverá possuir as seguintes dimensões, Diâmetro da boca superior 30 cm, altura da incubadora 80 cm, acompanhado com suporte tubular tipo bateria com capacidade para 25 incubadoras dividido em 2 fileiras. Conexões de entrada de água com rosca 20mm.	25	320,00	8.000,00
43	Soprador de ar	Soprador de ar com motor de 2 CV, Tensão nominal 220/380 V, trifásica, com 50/60 hertz, vazão de 3.2 m^3/min., pressão positiva de 3.044, pressão negativa 2517, com 17 kg, filtro de ar incluso.	1	900,00	900,00
44	Cilindro de oxigênio hospitalar	Cilindro de oxigênio hospitalar de 7 m^3.	1	1.000,00	1.000,00

45	Cilindro de oxigênio hospitalar	Cilindro de oxigênio hospitalar de 1 m^3	1	700,00	700,00
46	Bombas Centrífugas Submersível de 1CV	Motobomba Scnheider BCS C220 1cv, monofásica com vazão 28,9l/h em 2 MCA e vazão 7,0l/h em 14 MCA	2	1.574,00	3.148,00
47	Bomba Centrífuga Monoestágio 1 CV	Motobomba Schneider BC 92 HB, 1cv, monofásica com vazão 16,4l/h em 5 MCA e vazão 5,8l/h em 21 MCA	2	501,00	1.002,00
48	Bandejas brancas	Bandeja cor branca em polipropileno, capacidade mínima de 8L, dimensões externas mínimas de 420 x 340 x 65mm, a ser utilizado no preparo da massa em frigorífico de peixes.	30	10,87	326,10
49	Bandejas brancas	Bandeja cor branca em polietileno alta densidade capacidade mínima de 18L, dimensões externas mínimas de 600 x 400 x 95mm, a ser utilizado no preparo da massa em frigorífico de peixes.	30	17,20	516,00
50	Bandejas brancas	Bandeja cor branca em polietileno alta densidade capacidade mínima de 26L, dimensões externas mínimas de 600 x 400 x 150mm, a ser utilizado no preparo da massa em frigorífico de peixes.	30	21,65	649,50
51	Caixa vazada	Caixa vazada cor verde em polietileno alta densidade com capacidade mínima de 50L, dimensões externas mínimas de 550x360x310mm, para uso em frigorífico de peixes.	10	19,36	193,60
52	Bacias de plástico	Bacia redonda plástica para alimentos, de cor branca, com capacidade para 5 litros, com bordas abauladas, sem falhas, sem lascas, sem fissuras, resistente.	10	3,16	31,60
53	Bacias de plástico	Bacia redonda plástica para alimentos, de cor branca, com capacidade para 3 litros, com bordas abauladas, sem falhas, sem lascas, sem fissuras, resistente.	10	1,89	18,90
54	Balde	Balde de plástico com cabo na cor branca, com capacidade para 10 litros, sem falhas, sem lascas, sem fissuras e resistente.	10	10,26	102,60
55	Mangueira siliconada	Mangueira siliconada, transparente, com 25 mm de diâmetro		9,75	0,00

56	Ducha digital	Com controle remoto de temperatura à prova d'água com as funções: Liga/Desliga • Tipo de jato • Temperatura • Liga/desliga o turbo. Com painel de controle que permite acionar as principais funções da ducha e com visor digital que indica a porcentagem de potência utilizada quando esta sendo utilizado. Com duas opções de jato: espalhado ou concentrado, e cinco posições de inclinação reguladas manualmente. Sistema turbo acionado apenas com um botão. Tensão nominal 220V, Potencia 7700w.	1	939,00	939,00
57	Faca para desossa	Facas para desossa de peixes, com lâmina de aço inox carbono cromo molibdênio manganês e titânio com 230mm de comp., cabo em polipropileno virgem com proteção anti-microbial de 150mm de comprimento.	40	21,21	848,40
58	Faca para filetagem	Facas para filetagem de peixes, com lâmina de aço inox carbono cromo molibdênio manganês e titânio com 150mm de comprimento, cabo de polipropileno virgem com proteção anti-microbial com 150mm de comprimento.	40	21,21	848,40
59	Faca para sangria	Facas para sangria e retirada de couro de peixes com lâmina de aço inox carbono cromo molibdênio manganês e titânio com cabo em polipropileno virgem com proteção anti-microbial.	40	23,55	942,00
60	Chaira	Chairas com 12 polegadas de comprimento, para afiação das facas utilizadas na indústria de pescado.	10	31,30	313,00
61	Tabua para corte	Tabua para corte construída em polipropileno nas dimensões mínimas de 1.000 x 500mm, para auxiliar com base para a filetagem de peixes.	40	82,88	3.315,20
62	Luva anti-corte	Luva anti-corte, de aço inox de tamanho G, para evitar cortes nos operários da indústria de pescado ao manipular serra-fita e outros mecanismos cortantes.	3	245,00	735,00
63	Luva anti-corte	Luva anti-corte, de pano com malha de aço, para evitar cortes nos operários da indústria de pescado ao manipular serra-fita e outros mecanismos cortantes.	6	34,75	208,50
64	Puçá para larvas	Puçá para coleta de larvas com aro de ferro e com tela em malha 01mm, redondo com diâmetro aproximado de 60 cm, com cabo de 2m em madeira.	1	43,00	43,00

65	Puçá para larvas	Puçá para coleta de larvas com aro de ferro e com fio 210/06 com malha de 01mm, redondo com diâmetro aproximado de 70 cm, com cabo de 2m em madeira.	1	56,60	56,60
66	Puçá para alevinos	Puçá para captura de alevinos com aro de ferro e com fio 210/06 com malha de 05 mm, retangular nas dimensões, 40cmX25cm, profundidade de 15 cm no centro.	1	101,00	101,00
67	Puçá para matri-zes	Puçá para captura de matrizes com aro de ferro e com fio 210/18 com malha de 12mm, retangular nas dimensões, 55cmx 30cm, com prufundidade de 30 cm no centro.	1	50,75	50,75
68	Tanque-rede	Tanque-rede para larvicultura, em tela mosquiteiro com as dimensões de 1mx1mx1m.	2	215,00	430,00
69	Tanque-rede	Tanque-rede para cultivo de peixes para reservatorio 5m³	12	1.371,00	16.452,00
70	Tanque-rede	Tanque-rede para alevinagem em malha (treliça) plástica de poliéster de alta tenacidade impregnada de PVC, com as dimensões de 1mx1mx1m	12	285,00	3.420,00
71	Tubo de ensaio	Tubo de ensaio em vidro neutro sem borda. 16x150mm.	100	0,34	34,00
72	Bastão de vidro	Bastão de vidro com diâmetro de 5mm e 300mm de comprimento.	50	0,43	21,50
73	Estante plástica	Estante plástica (rack, suporte) “tipo grade” para tubos de ensaio, fabricado em polipropileno, autoclavável, com marcação alfanumérica, capacidade para 60 tubos de ensaio e diâmetro de 16mm.	2	8,10	16,20
74	Placa de petri	Placa de petri em vidro com 100x15mm e com tampa.	60	4,76	285,60
75	Becker	Becker em polipropileno autaclavável graduado 100ml.	3	0,93	2,79
76	Becker	Becker em polipropileno autaclavável graduado 600ml.	3	2,36	7,08
77	Becker	Becker em polipropileno autaclavável graduado 2.000ml.	1	4,72	4,72
78	Erlenmeyer	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 2,5cm, cap. 100ml.	5	4,61	23,05
79	Erlenmeyer	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 4.6cm, cap. 250ml.	5	5,45	27,25
80	Erlenmeyer	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 4.6cm, cap. 500ml.	5	6,91	34,55
81	Erlenmeyer	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 5.6cm, cap. 1.000ml.	1	10,27	10,27
82	Proveta	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 100ml.	2	1,38	2,76
83	Proveta	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 250ml.	2	2,41	4,82
84	Proveta	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 500ml.	2	4,72	9,44

85	Proveta	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 1.000ml.	2	11,30	22,60
86	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 1 ml (1/100).	2	0,90	1,80
87	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 2 ml (1/100).	10	0,90	9,00
88	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 5 ml (1/100).	5	3,51	17,55
89	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 10 ml (1/100).	5	3,30	16,50
90	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 25 ml (1/100).	5	6,11	30,55
91	Lamínula	Lâminula para microscopia 24 x 24mm, vidro óptico, espessura 0,13 a 0,16mm, caixa com 100.	5	3,27	16,35
92	Balão	Balão volumétrico com rolha poli cap. 1.000ml.	1	20,58	20,58
93	Pinça	Pinça dupla para bureta 260 x 140mm.	1	14,66	14,66
94	Bureta	Bureta com torneira de teflon, capacidade de 50ml e divisão de 1/10.	1	30,29	30,29
95	Cadinho	Cadinho de fusão em porcelana forma alta altura 40mm, diâmetro superior 38mm, diâmetro inferior 25mm.	20	9,59	191,80
96	Pissete	Pissete em polietileno graduado em Silk screen cap. 500ml.	2	1,93	3,86
97	Balão	Balão volumétrico com rolha poli, com capacidade de 500ml.	1	17,24	17,24
98	Tubo Duran	Tubo de duran nas medidas de 5x30mm.	100	0,30	30,00
99	Alça Drigalski	Alça de drigalski 40mm.	2	8,80	17,60
100	Lâmina	Lâmina para microscopia 26 x 76mm, lisa lapidada, vidro óptico, espessura 1,0 a 1,2mm, c/ 50.	5	4,46	22,30
101	Dessecador	Dessecador com tampa e luva, diâmetro de 200mm em vidro borossilicato.	2	219,50	439,00
102	Disco para dessecador	Disco para dessecador construído em porcelana possuindo furos pequenos nos diâmetros de 180mm.	2	46,00	92,00
103	Funil Analitico Raiado haste longa	Funil Analítico Raiado haste longa, diâmetro 150mm, capacidade de 500ml.	1	29,82	29,82
104	Suporte Bureta	Suporte para bureta base de ferro 120 x 200mm com haste 700mm.	1	20,76	20,76
105	Espátula	Espátula com colher, arame, em aço inox 304, diâmetro de 3mm e comprimento 150/170mm.	2	7,33	14,66

106	Estante	Estante plástica (rack, suporte) “tipo grade” para tubos de ensaio, fabricado em polipropileno, autoclavável, com marcação alfanumérica, capacidade para 40 tubos de ensaio e diâmetro de 20mm	2	13,20	26,40
107	Tampa de pressão	Tampa de pressão para tubos de ensaios nº 16mm.	100	0,75	75,00
108	Tubo de vidro	Tubo de vidro borossilicato com orla para bloco digestor micro 25x250mm.	10	10,80	108,00
Total					**215.197,62**

5.4 ÁREAS DE ESPORTE E VIVÊNCIA

Ambiente	**Existente (sim/não)**	**A construir (sim/não)**	**Área (m²)**
Áreas de esportes	Sim	Não	15.000,00
Cantina	Sim	Não	48,25
Pátio coberto	Sim		350

Complexo esportivo: O complexo esportivo do câmpus é composto por um ginásio de esportes coberto com duas quadras multiuso de tamanho oficial, um campo de futebol de tamanho oficial, três quadras de tênis, uma quadra de basquete, uma quadra de vôlei, uma quadra de peteca e dois vestiários. Toda área esportiva passará por revitalização e reestruturação para atender a eventos do setor no âmbito da rede nacional dos Institutos Federais.

5.5 Áreas de Atendimento Discente

Ambiente	**Existente (sim/não)**	**A construir (sim/não)**	**Área (m²)**
Atendimento psicológico	Sim	Não – bloco administrativo	63,35
Atendimento pedagógico	Sim	Não – Bloco Administrativo	63,35
Atendimento odontológico	Não	Não	
Primeiros socorros	Não	Não	
Serviço social	Sim	Não – Bloco Administrativo	63,35

5.6 ÁREAS DE APOIO

Ambiente	**Existente (sim/não)**	**A construir (sim/não)**	**Área (m²)**
Auditório	Sim	Área a reformar	A definir

Salão de convenção	Sim	Área a reformar	A definir
Sala de áudio visual	Sim	Sala ambiente Multiuso	140,00

5.7 BIBLIOTECA

A biblioteca Engenheiro Luiz Eduardo Guimarães Borges está localizada no bloco didático, do IFPR, câmpus Foz do Iguaçu, nas salas nº 9 e 10, com área de 123,58m². O acervo bibliográfico é composto 8723 exemplares de livros, sendo que 2335 da área de Ciências Exatas e da Terra, 304 da área de Ciências Biológicas, 770 de Engenharias, 343 da Ciências da Saúde, 176 da Ciências Agrárias, 1738 das Ciências Sociais Aplicadas, 1030 da Ciências Humanas, 607 da Linguística, Letras e Arte e 1410 de outros títulos, sendo que atualmente no Sistema *Pergamum* estão catalogados 1249 títulos e 4142 exemplares. Em 2015 a biblioteca será transferida para o Bloco Administrativo padrão com aproximadamente 500m².

A Biblioteca utiliza o Sistema *Pergamum* desenvolvido pela PUC PR, o sistema contempla as principais funções de gerenciamento de uma Biblioteca, desde a seleção, aquisição, tratamento e circulação de materiais. Os usuários do Sistema *Pergamum* fazem parte da rede *Pergamum* que hoje conta com 220 Instituições e aproxidamente 2.500 Bibliotecas. A rede possui um mecanismo de busca ao catálogo das várias Instituições que já adquiriram o software, com isto formando a maior rede de Bibliotecas do Brasil. O acervo contempla todas as áreas do CNPq. Possuindo um considerável número de obras raras e clássicas das Ciências Humanas.

O sistema disponibiliza ainda aos seus usuários via internet a consulta aos resumos e sumários dos artigos de revistas da hemeroteca, pois, toda sua coleção de periódicos encontra-se indexada. O sistema de classificação utilizado é o Sistema de Classificação Decimal de Dewey (20.ed.) e para notação de autor é utilizada a tabela Cutter Samborn, e catalogado conforme as regras do AACR2 (Código de Catalogação Anglo-Americano). Oferece também serviço de Comutação Bibliográfica COMUT que permite a obtenção de cópias de documentos técnico-científicos disponíveis nos acervos das principais bibliotecas brasileiras e em serviços de informação internacionais. Entre os documentos acessíveis, encontram-se periódicos, teses, anais de congressos, relatórios técnicos e partes de documentos.

Disponibiliza também o acesso ao portal da CAPES o qual oferece acesso a textos selecionados em mais de 29 mil publicações periódicas internacionais e nacionais e às mais renomadas publicações de resumos, cobrindo todas as áreas do conhecimento. Inclui também uma seleção de importantes fontes de informação científica e tecnológica de acesso gratuito na Web. O Portal de Periódicos, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), é uma biblioteca virtual que reúne e disponibiliza a instituições de ensino e pesquisa no Brasil o melhor da produção científica internacional. Ele conta com um acervo de mais de 29 mil títulos com texto completo, 130 bases referenciais, nove bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual.

A Biblioteca também oferece outros serviços como: orientação na elaboração de referências bibliográficas, fichas catalográficas, levantamento bibliográfico, bem

como orientação permanente ao usuário com relação ao uso da Biblioteca, para que o mesmo saiba utilizar plenamente todos os recursos e serviços oferecidos. As normas específicas para o uso do acervo e de serviços encontram-se a disposição dos usuários no regulamento da Biblioteca.

Normas de utilização

I - A Biblioteca é de livre acesso ao corpo docente, discente e técnico-administrativo, podendo também, ser utilizada pelo público em geral unicamente para consulta.

II - O horário de funcionamento da Biblioteca será estabelecido pela Direção dos câmpus, de acordo com o horário de aula.

III - A emissão da Carteira de Identificação será de responsabilidade da Diretoria de Ensino;

Dos serviços

I - Circulação de material: permite a retirada de material bibliográfico por prazo pré-determinado. O empréstimo domiciliar é permitido a alunos, professores e funcionários do Instituto Federal do Paraná. Para este serviço, o usuário deverá apresentar o seu cartão de identificação, documento oficial com foto e/ou crachá funcional.

II - Empréstimo entre bibliotecas: efetua empréstimos em outras bibliotecas conveniadas, como prazo definido pela instituição fornecedora;

III - Ficha catalográfica: elaboração de ficha catalográfica de teses, dissertações, monografias, livros e outras publicações. É um serviço prestado pela Seção de Processamento Técnico da Biblioteca;

IV - Levantamento bibliográfico: presta atendimento ao usuário, auxiliando na busca, localização e obtenção de informações;

V - Normalização de trabalhos acadêmicos: auxilia os alunos na elaboração dos trabalhos acadêmicos e científicos de acordo com as “Normas para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos do Instituto Federal do Paraná”, Baseados na ABNT;

VI - Treinamento de usuários: orienta os usuários na utilização dos terminais de pesquisas e orientação no uso dos recursos e serviços da biblioteca;

VII - Reserva de material: reserva material que esteja emprestado, caso não tenha nenhum exemplar do livro solicitado pelo usuário;

VIII - Visita orientada: divulgação aos calouros, dos produtos e serviços oferecidos pela biblioteca. A visita deve ser pré-agendada, na seção de referência.

A biblioteca possui:

A) Material especial: CD-ROMs considerados como obras de referência;

B) Obras de referência: atlas, catálogos, dicionários e enciclopédias;

C) Publicações periódicas.

Do prazo de empréstimo

I - Os prazos de empréstimo e quantidades são os seguintes:

Categoria de usuário e prazo	
Alunos de ensino médio/técnico/EaD	Até 02 títulos 07 dias
Alunos de graduação/EaD	Até 02 títulos 07 dias
Alunos de pós-graduação	Até 03 títulos 07 dias
Docentes	Até 05 títulos 21 dias
Técnico-Administrativos	Até 02 títulos 07 dias
Terceirizados	Até 02 títulos 07 dias

II - Os materiais permitidos para empréstimo são: livros, normas, folhetos, multimeios, teses e dissertações.

Parágrafo único: Os multimeios (CD-ROM, DVD, fitas de vídeo) poderão ser retirados pelo prazo de três dias, para todas as categorias de usuários.

III – Serão permitidas apenas duas renovações via internet, dentro prazo estipulado de empréstimo;

IV - O usuário poderá efetuar a reserva de material que esteja emprestado;

V - O Empréstimo entre bibliotecas obedecerá às normas próprias de cada biblioteca conveniada;

VI A solicitação deverá ser feita no Balcão de Empréstimo, mediante o preenchimento da Requisição de Empréstimo entre Bibliotecas.

Do uso dos computadores:

I - O uso dos computadores é exclusivamente para pesquisas em sites de busca e/ou base de dados e trabalhos acadêmicos;

II - Não é permitido o acesso bate-papo (chat), transferência de programas (download), jogos, áudio e visita a páginas cujo conteúdo não seja de interesse técnico-científico;

III - O tempo máximo de uso é de 30 minutos, sendo permitida apenas uma pessoa por computador;

IV - Manter a ordem e componente curricular para não prejudicar o silêncio na biblioteca.

Acervo Bibliográfico

O acervo bibliográfico atende às necessidades das componentes curriculares definidas como básicas do curso. Na biblioteca, há número suficiente de exemplares para atender às necessidades acadêmicas. Contamos com o acervo de livros, de

periódicos e de referência como **Comutação Bibliográfica COMUT, acesso ao portal da CAPES**. Nelas, os acadêmicos encontram o que precisam para a realização de suas pesquisas. Os empréstimos são feitos mediante a apresentação da carteira estudantil. Atualmente o acervo de livros do curso de Engenharia de Aquicultura é composto de 22 títulos e 61 exemplares.

O Instituto Federal do Paraná, câmpus Foz do Iguaçu, pauta suas políticas de inclusão em questões que vão além das diferenças físicas e cognitivas que cada pessoa possui, pois entende que em uma sociedade cada cidadão possui características próprias e modos diferentes de absorver e aprender a realidade que o cerca. Compreendendo tais questões, o Instituto se propõe como uma instituição de ensino que, através de suas ações, contribua para a construção de uma sociedade inclusiva e adaptada às necessidades individuais de sua comunidade, permitindo que todos, sem exceção tenham acesso à educação.

Adequações futuras:

- Ampliação do espaço total da biblioteca, contemplando áreas específicas para processo técnico, seção de periódicos, cabines fechadas para grupos de estudo, cabines para estudo individual, mesas menores para estudo em grupo;
- Assinatura de periódicos;
- Aquisição de acervo bibliográfico que contemple as bibliografias de cada componente curricular ofertado nos cursos do câmpus;
- Ampliação do quadro funcional;
- Aquisição de balcão de atendimento para realização dos empréstimos, devoluções e renovações dos materiais bibliográficos;
- Sala para guardar os materiais específicos para atendimento às pessoas portadoras de necessidades especiais, realização de reuniões e atendimento ao público;
- Laboratório com equipamentos específicos instalados, reservado exclusivamente ao público do Napne;
- Adequação da estrutura física em todo câmpus para atendimento às pessoas portadoras de necessidades especiais.

Plano de ação:

1) A Pró-reitoria de Ensino - PROENS, através de normativa interna, instituiu que 10% do orçamento geral de cada câmpus se destinasse a aquisição do acervo bibliográfico. Em 2012, o câmpus Foz do Iguaçu realiza a aquisição de seu acervo desta forma, priorizando as bibliografias dos componentes curriculares ofertadas nos cursos. Parte deste valor também se destinou para aquisição das estantes, bibliocantos e caixas de periódicos; a coordenação de bibliotecas está construindo o documento “Políticas de desenvolvimento e aquisição de acervo”, que auxiliará na

padronização para aquisição e quantidade de exemplares por títulos para compor o acervo de cada biblioteca do IFPR levando em consideração a opinião da comunidade acadêmica interna e público externo;

2) A reitoria do IFPR está planejando construir mais um bloco em cada *câmpus*, o bloco administrativo. Neste bloco há uma área com, aproximadamente, 780 m² destinados à biblioteca e será possível ampliar seu espaço físico com as devidas divisões setoriais;

3) Sobre a ampliação do quadro funcional, a direção geral do câmpus está disposta a ajudar e encaminhará o pedido à reitoria, além realizar reuniões gerais sobre as necessidades locais de cada setor.

4) Através das reuniões que a comissão realiza há o planejamento de ações junto à comunidade acadêmica para conscientização e identificação de falhas na estrutura física que não atendem o público do Napne, objetivando suprir essas falhas e adequar a estrutura do câmpus.

INSTITUTO FEDERAL
Paraná

Ministério da Educação

Acervo bibliográfico na biblioteca do câmpus para o Curso de Engenharia de Aquicultura

ÁREA	Título	Autor	Ano de publicação	Numero de exemplar	R$ Unit	R$ Total
Aquicultura	Aços e Ferros Fundidos	CHIAVERINI, Vicente	2005	2	R$ 472,00	R$ 944,00
Aquicultura	Adeus ao trabalho? Ensaios sobre as metamorfoses e a centralidade no mundo do trabalho	ANTUNES, Ricardo	1995	2	R$ 678,40	R$ 1.356,80
Aquicultura	Administração Pesqueira no Brasil	PAIVA, M. P.	2004	2	R$ 38,00	R$ 76,00
Aquicultura	Água de lastro e bioinvasão	SILVA, J. S. V.	2004	2	R$ 66,00	R$ 132,00
Aquicultura	Análise de estrutura dos vertebrados	HILDEBRAND, M.	2006	5	R$ 214,50	R$ 1.072,50
Aquicultura	Aquaculture Economics and Financing: Management and Analysis	Carole R. Engle	2010	1	R$ 180,00	R$ 180,00
Aquicultura	Aquaculture Engineering	Odd-Ivar Lekang	2007	2	R$ 420,16	R$ 840,32
Aquicultura	Aquaculture Production Systems	James H. Tidwell	2012	2	R$ 164,00	R$ 328,00
Aquicultura	Aquaculture: Farming Aquatic Animals and Plants (Fishing News Books)	John S. Lucas and Paul C. Southgate	2003	2	R$ 117,00	R$ 234,00
Aquicultura	Aquaculture: Principles and Practices (Fishing News Books)	T. V. R. Pillay	2005	1	R$ 234,00	R$ 234,00
Aquicultura	Aquário de água doce sem mistério, O	Gomes S	1998	3	R$ 44,05	R$ 132,15
Aquicultura	Aquário marinho e as rochas vivas, O	Gomes, S	2007	8	R$ 49,41	R$ 395,28
Aquicultura	Aquicultura na prática	MENEZES, AMÉRICO	2010	5	R$ 40,00	R$ 200,00

Aquicultura	Aquicultura no Brasil: bases para um desenvolvimento sustentável	VALENTI, W. C.; POLI, R. P.; PEREIRA, J. A.; BORGHETTI, J. R	2000	3	R$ 35,00	R$ 105,00
Aquicultura	Aquicultura, meio ambiente e legislação	Tiago, Glaucio Gonçalves	2002	5	R$ 20,00	R$ 100,00
Aquicultura	Associativismo e cooperativismo	José Abrantes	2005	2	R$ 29,00	R$ 58,00
Aquicultura	Atlas de peixes ornamentais de aquário	Axelrod's, Dr	2001	3	R$ 391,30	R$ 1.173,90
Aquicultura	Bases da biologia celular e molecular	DE ROBERTIS, E. D. P.; DE ROBERTIS Jr., E. M. F.	2006	3	R$ 169,90	R$ 509,70
Aquicultura	Biologia dos Vertebrados	Orr, R. T	1996	6	R$ 99,00	R$ 594,00
Aquicultura	Biologia molecular da célula	ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WATSON, J. D.	2009	3	R$ 329,90	R$ 989,70
Aquicultura	Biologia: biologia dos organismos - vol.2	AMABIS, J. M., MARTHO, G. R.	2004	8	R$ 113,50	R$ 908,00
Aquicultura	Bioquímica	STRYER, L	2008	8	R$ 229,90	R$ 1.839,20
Aquicultura	Botânica Introdução a Taxonomia Vegetal	JOLY, Aylthon Brandao		8	R$ 60,14	R$ 481,12
Aquicultura	Cálculo A – Funções, Limites, Derivadas e Integrações	FLEMING, Diva Maria e GONÇALVES, Mirian Buss.	2006	8	R$ 102,00	R$ 816,00
Aquicultura	Camarão-da-malásia: larvicultura.	LOBÃO, V. L.	1997	8	R$ 13,00	R$ 104,00
Aquicultura	Ciração Racional de Rãs	Irineu Fabichak	1995	5	R$ 30,00	R$ 150,00
Aquicultura	Controle Financeiro na Aquicultura	Kubitza, Fernando	2004	2	R$ 64,00	R$ 128,00

Aquicultura	Criação Comercial de Mexilhões	Marques, Helcio L. A	2003	8	R$ 36,00	R$ 288,00
Aquicultura	Criação de jundiá	BALDISSEROTTO, B.	2004	2	R$ 32,00	R$ 64,00
Aquicultura	Cultivo de peixes em tanques-rede	ONO, E.	2003	5	R$ 106,00	R$ 530,00
Aquicultura	Curso de Estatística	FONSECA, J. S. & MARTINS, G. A	1996	3	R$ 67,00	R$ 201,00
Aquicultura	Curso de Física - vol.1	MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz.	2006	3	R$ 199,90	R$ 599,70
Aquicultura	Curso de Física - vol.2	MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz.	2006	3	R$ 131,90	R$ 395,70
Aquicultura	Curso de Física - vol.3	MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz.	2006	3	R$ 117,90	R$ 353,70
Aquicultura	Dicas em Piscicultura: Perguntas e Respostas	AGOSTINHO, A.A. GOMES, L. C. PELICICE, F. M.	2000	5	R$ 20,00	R$ 100,00
Aquicultura	Espécies nativas para piscicultura no Brasil	BALDISSEROTTO, B.	2006	5	R$ 95,00	R$ 475,00
Aquicultura	Estatística aplicada.	DOWNING, D.	1998	8	R$ 89,91	R$ 719,28
Aquicultura	Economia da natureza	RICKLEFS, R.E.	2003	8	R$ 173,00	R$ 1.384,00
Aquicultura	Feeding and Digestive Functions in Fishes	J. E. P. Cyrino, D. Bureau and B. G. Kapoor	2008	1	R$ 270,00	R$ 270,00
Aquicultura	Fish Nutrition in Aquaculture (Aquaculture Series)	S.S. de Silva	1994	1	R$ 810,00	R$ 810,00
Aquicultura	Fish Reproduction	Maria J Rocha, Augustine Arukwe and B.G. Kapoor	2008	1	R$ 260,00	R$ 260,00

Aquicultura	Fish Reproductive Biology: Implications for Assessment and Management	Tore Jakobsen, Michael J. Fogarty, Bernard A. Megrey and Erlend Moksness	2009	1	R$ 480,00	R$ 480,00
Aquicultura	Fisiologia animal: mecanismos e adaptações	ECKERT, ROGER	2000	8	R$ 325,00	R$ 2.600,00
Aquicultura	Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura	BALDISSEROTTO, B.	2002	2	R$ 43,00	R$ 86,00
Aquicultura	Fundamentos de Ecologia	ODUM, E.P.	2004	5	R$ 115,34	R$ 576,70
Aquicultura	Fundamentos de Física - vol.1	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.	2009	3	R$ 89,00	R$ 267,00
Aquicultura	Fundamentos de Física - vol.2	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.	2008	3	R$ 74,10	R$ 222,30
Aquicultura	Fundamentos de Física - vol.3	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.	2009	3	R$ 99,00	R$ 297,00
Aquicultura	Fundamentos de Física - vol.4	HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J.	2009	3	R$ 99,00	R$ 297,00
Aquicultura	Fundamentos de Matemática Elementar	IEZI, Gerson	2004	3	R$ 86,80	R$ 260,40
Aquicultura	Fundamentos em Ecologia	PINTO-COELHO, R.M	2006	5	R$ 64,00	R$ 320,00
Aquicultura	Fundamentos Modernos da Aquicultura	CECCARELLI, P. S., SENHORINI, J. VOLPATO, G.	2000	5	R$ 49,90	R$ 249,50
Aquicultura	Fundamentos práticos de taxonomia zoológica	PAPAVERO, N.	2004	5	R$ 41,00	R$ 205,00
Aquicultura	Geologia sedimentar	SUGUIO, K.	2003	5	R$ 128,00	R$ 640,00

Aquicultura	Gestão Estratégica	Eliezer Arantes da Costa	2005	2	R$ 50,00	R$ 100,00
Aquicultura	Ideologias e Ciência Social: elementos para uma análise marxista	LOWY, Michael	2003	3	R$ 19,80	R$ 59,40
Aquicultura	Iniciação à Sociologia	TOMAZI, Nelson Dacio	2004	3	R$ 72,80	R$ 218,40
Aquicultura	Instalações para Rãs	Marcio Infante Vieira	1998	2	R$ 39,00	R$ 78,00
Aquicultura	Introdução à Bioquímica	CONN, E. E.; STUMPF, P. K.	1984	8	R$ 98,50	R$ 788,00
Aquicultura	Introdução à geologia marinha	BAPTISTA NETO, J. A.	2004	2	R$ 55,00	R$ 110,00
Aquicultura	Invertebrados: uma nova síntese, Os	BARNES, R. S. K.	2007	2	R$ 135,00	R$ 270,00
Aquicultura	Larval Fish Nutrition	G. Joan Holt	2011	1	R$ 430,00	R$ 430,00
Aquicultura	Limnologia	WETZEL, R. G.	1981	3	R$ 397,00	R$ 1.191,00
Aquicultura	Limnologia	MARGALEF, R.		8	R$ 360,58	R$ 2.884,64
Aquicultura	Litoral do Brasil.	AB'SABER, A. N	2001	3	R$ 150,00	R$ 450,00
Aquicultura	Manual de Ranicultura: Uma Nova Opção da Pecuária	Alcyr Domingos Longo	2006	2	R$ 20,00	R$ 40,00
Aquicultura	Matemática Temas e Metas - Áreas e Volumes - Vol. 4	MACHADO, Antonio dos Santos	1998	3	R$ 105,00	R$ 315,00
Aquicultura	Matemática Temas e Metas - Funções e Derivadas - Vol.6	MACHADO, Antonio dos Santos	1988	3	R$ 90,00	R$ 270,00
Aquicultura	Matemática Temas e Metas - Geometria Analítica e Polinômios - Vol.5	MACHADO, Antonio dos Santos		3	R$ 110,00	R$ 330,00

Aquicultura	Matemática Temas e Metas - Sistemas Lineares e Combinatória - Vol. 3	MACHADO, Antonio dos Santos	1986	3	R$ 100,00	R$ 300,00
Aquicultura	Matemática Temas e Metas - Trigonometria e Progressões - Vol.2	MACHADO, Antonio dos Santos	1986	3	R$ 100,00	R$ 300,00
Aquicultura	Matemática Temas e Metas: Conjuntos Numéricos e Funções - Vol.1	MACHADO, Antonio dos Santos	1998	3	R$ 105,00	R$ 315,00
Aquicultura	Meteorologia básica e aplicações	VIANELLO R. L.; ALVES, A. R..	2007	8	R$ 41,20	R$ 329,60
Aquicultura	Meteorologia descritiva – fundamentos e aplicações brasileiras	TUBELIS, A; NASCIMENTO, F. J. L	1983	3	R$ 47,97	R$ 143,91
Aquicultura	Meteorologia e climatologia.	VAREJÃO-SILVA, M. A.	2000	8	R$ 100,00	R$ 800,00
Aquicultura	MEXILHÃO Perna perna (L.): Biologia, Ecologia e Aplicações, O	RESGALLA JR., C.	2008	2	R$ 110,00	R$ 220,00
Aquicultura	Nutrição e alimentação dos peixes cultivados	KUBITZA , F.	1999	5	R$ 35,00	R$ 175,00
Aquicultura	Nutrient Requirements of Fish and Shrimp (National Research Council)	Committee on the Nutrient Requirements of Fish and Shrimp and National Research Council	2011	1	R$ 240,00	R$ 240,00
Aquicultura	Nutrition and Feeding of Fish, Second Edition (Aquaculture Series)	Tom Lovell	1998	1	R$ 920,00	R$ 920,00
Aquicultura	Piscicultura ao alcance de todos	TEIXEIRA FILHO, A. R.	1991	5	R$ 59,00	R$ 295,00
Aquicultura	Piscicultura ecológica	GARUTTI, V.	2003	3	R$ 40,00	R$ 120,00
Aquicultura	Piscicultura fundamental	E. Ceci P. M. De Sousa E Alcides R. Teixeira Filho	2007	3	R$ 40,00	R$ 120,00
Aquicultura	Planejamento da Produção de Peixes	Kubitza; Lovshin; Ono; Sampaio	2004	5	R$ 64,00	R$ 320,00

Aquicultura	Policultivo de Jundiás, Tilápias e Carpas	BARCELLOS, L. J. G.	2006	2	R$ 29,00	R$ 58,00
Aquicultura	Principais Parasitoses e Doenças dos Peixes Cultivados	Kubitza e Kubitza	2004	2	R$ 64,00	R$ 128,00
Aquicultura	Princípios de Bioquímica	LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M.	2011	8	R$ 310,00	R$ 2.480,00
Aquicultura	Princípios de Ecologia	DAJOZ, R.	2005	5	R$ 113,00	R$ 565,00
Aquicultura	Princípios de Química	MASTERTON, W.L.; SLOWINSKI, E. J. e STANITSKI, C. L.;	1990	8	R$ 195,00	R$ 1.560,00
Aquicultura	Produção de Plâncton	Tavares, L. H. S.	2002	5	R$ 40,00	R$ 200,00
Aquicultura	Projetos Aquícolas: Planejamento e Avaliação Econômica	Kubitza, Fernando; Ono, Eduardo	2004	2	R$ 64,00	R$ 128,00
Aquicultura	Química Geral - vol.1	SLABAUGH, W. H. e PARSONS, T. D.	1982	8	R$ 145,00	R$ 1.160,00
Aquicultura	Química Geral - vol.2	SLABAUGH, W. H. e PARSONS, T. D.	1982	8	R$ 100,00	R$ 800,00
Aquicultura	Rã Touro Gigante - Características E Reprodução	Marcio Infante Vieira	1993	2	R$ 24,00	R$ 48,00
Aquicultura	Rações pré-calculadas para organismos aquáticos.	ANZUATEGUI, I. A.; VALVERDE, C. C.	1998	8	R$ 20,00	R$ 160,00
Aquicultura	Recent Advances and New Species in Aquaculture	Ravi Fotedar and Bruce Phillips	2011	1	R$ 400,00	R$ 400,00
Aquicultura	Recirculating Aquaculture	M.B. Timmons and J.M. Ebeling	2007	1	R$ 240,00	R$ 240,00
Aquicultura	Reproductive Biotechnology in Finfish Aquaculture	C.-S. Lee and E.M. Donaldson	2001	1	R$ 430,00	R$ 430,00

Aquicultura	Sociologia e Sociedade: leituras de introdução à Sociologia	FORRACHI, Marialice; MARTINS, José de Souza.	1977	7	R$ 110,00	R$ 770,00
Aquicultura	Sociologia Geral.	LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade	1999	5	R$ 66,60	R$ 333,00
Aquicultura	Tempos Modernos, Tempos de Sociologia	BOMENY, Helena; FREYRE-MEDEIROS, Bianca.	2010	3	R$ 77,90	R$ 233,70
Aquicultura	Texto e leitor: aspectos cognitivos da Leitura	KLEIMAN, Ângela	1999	3	R$ 22,50	R$ 67,50
Aquicultura	Tilápia Culture	Abdel F M El-Sayed	2006	1	R$ 207,00	R$ 207,00
Aquicultura	Tilápia: Biology, Culture, And Nutrition	Carl D Webster and Chhorn Lim	2006	1	R$ 301,00	R$ 301,00
Aquicultura	Tópicos especiais em Biologia Aquática e Aquicultura II	CAVALLI, R. O	2008	3	R$ 25,00	R$ 75,00
Aquicultura	Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva	CYRINO, J. E. P.; URBINATI, E. C.; FRACALOSSI, D. M.; CASTAGNOLLI, N	2005	8	R$ 50,00	R$ 400,00
Aquicultura	Topografia	MCCORMAC, JACK	2006	2	R$ 130,00	R$ 260,00
Aquicultura	Vida - A Ciência da Biologia V. 1: Célula e Hereditariedade	Purves, W. K.; Sadava, D.; Orians, G. H.; Heller, H. C.	2002	2	R$ 100,00	R$ 200,00
Aquicultura	Vida dos Vertebrados, A	POUGH, F. H., JANIS, C. M., HEISER, J. B	2008	8	R$ 288,40	R$ 2.307,20
Aquicultura	Zoologia dos invertebrados.	BARNES, R.D.	1990	8	R$ 160,00	R$ 1.280,00
Aquicultura	Zoologia Geral	STORER, I. T.	2000	2	R$ 85,00	R$ 170,00
Total						**R$ 54.127,30**

6. PLANEJAMENTO ECONÔMICO FINANCEIRO

6.1 EXPANSÃO DO QUADRO DOCENTE

Neste primeiro momento o colegiado do curso assumirá as aulas, conforme disposto no quadro de docentes e suas componentes curriculares. Contudo, será necessária a contratação de mais professores para atender ao curso, pois também existe o Curso Técnico em Aquicultura Subsequente. Os profissionais, bem como sua formação e período de contratação seguem abaixo:

Profissional A: Dedicação exclusiva

Formação: Ciências biológicas ou biólogo com especialização na área de Aquicultura

Contratação: primeiro semestre de 2016.

Profissional B: 20 horas

Formação: Economia e Administração com especialização na área de Aquicultura

Contratação: primeiro semestre de 2017.

Profissional C: Dedicação exclusiva

Formação: Graduado em Engenheira com especialização na área de Aquicultura

Contratação: primeiro semestre de 2018.

Profissional D: Dedicação exclusiva

Formação: Graduação em Engenheira com especialização na área de Aquicultura

Contratação: primeiro semestre de 2019.

Contratação de um técnico em Assuntos Educacionais para atender os cursos de nível superior, atendendo a demanda desse e demais cursos.

Contratação assim que implantar o curso.

6.2 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS PERMANENTE E CONSUMO

Aquisição de equipamento para o laboratório de ração

Descrição Básica	Quant.	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
Extrusora para ração animal: moinho triturador de grãos para moagem com motor de 7,5 hp com peneiras intercambiáveis de Ø1,00mm – Ø2,00mm, com pequena plataforma de sustentação e acoplado de sistema de aspiração forçada e ciclone para coleta de pó drajeadeira, para homogeneização de matéria prima. Silo de alimentação com hélices. pré condicionador e homogenizador simples de 01 cilindro 200mm de diâmetro por 800mm de comprimento, adaptado de caixa d'água com rotâmetro. Extrusora com motor de 10 cv, acoplado de redutor especial com mancal principal, mancal principal do redutor é acoplado ao canhão da extrusora com sistema de refrigeração. Aquecimento por resistência elétrica, controlada por sonda termopar e termo control. matrizes e sub-matrizes, sistema de corte por coifa. sistema de mancal com facas tracionado por motor com inversão de frequência para variar a rotação. Painel de controle eletro-eletrônico transportador pneumático de Ø3". em aço inoxidável com sistema de moto ventoinha, venturi, tubulação em curva de em aço inoxidável de 3" e ciclone, secador rotativo contínuo, revestido internamente com isolamento térmico, construído em chapa de **aço inoxidável** internamente e externamente, com regulagem manual de inclinação controle de velocidade de fluxo. Com ø de 450 mm x 6,0 mts de comprimento, o tubo secador é apoiado em estrutura metálica perfilada 50 x 50 travada e reforçada sistema de aquecimento com radiador elétrico. E turbo ventilador de aspiração do calor e ventilação do mesmo direcionado pelo duto aço inoxidável distribuidor de ar quente que aloja dentro do tubo principal do secador sobre o produto que está sendo secado. Esteira transportadora resfriamento, com uma turbina de ar com duto de distribuição de ar sobre o produto na esteira com bica. **Capacidade de produção de 40 a 60 Kg/h.**	1	171.646,67	171.646,67
Total			171.646,67

Aquisição de equipamento para o laboratório de físico-química

Descrição Básica	Quant.	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
Estufa para determinação de umidade com circulação de ar	1	R$ 5.510,58	R$ 5.510,58
Estufa de vácuo	1	R$ 7.400,00	R$ 7.400,00
Determinador de fibra	1	R$ 7.600,00	R$ 7.600,00
Forno tipo Mufla microprocessado	1	R$ 5.646,00	R$ 5.646,00
Evaporador rotativo a vácuo	1	R$ 5.977,33	R$ 5.977,33
Manta aquecedora	1	R$ 642,50	R$ 642,50
Banho Ultratermostatizado com Bomba para Circulação e Demanda	2	R$ 7.443,36	R$ 14.886,72
Centrífuga refrigerada	1	R$ 54.000,00	R$ 54.000,00
Capela para exaustão de gases	1	R$ 2.799,53	R$ 2.799,53
Agitador Vórtex	2	R$ 611,18	R$ 1.222,36
Bomba de vácuo	1	R$ 1.721,45	R$ 1.721,45
Chapa aquecedora com agitação magnética	2	R$ 1.004,43	R$ 2.008,86
Balança semi analítica	1	R$ 1.780,77	R$ 1.780,77
Liofilizador	1	R$ 58.000,00	R$ 58.000,00
Texturômetro	1	R$ 51.000,00	R$ 51.000,00
Viscôsímetro	1	R$ 7.500,00	R$ 7.500,00
Armário 1200x500x2000mm provido de duas portas de vidro e cinco níveis de apoio.	3	R$ 3.482,88	R$ 10.448,64
Armário 1200x500x2000mm provido de duas portas de vidro duas portas cegas, duas gavetas e quatro níveis de apoio.	3	R$ 2.939,73	R$ 8.819,19
Total			**R$ 246.963,90**

Equipamento laboratório de microbiologia

Descrição Básica	Quant.	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
Câmara Incubadora tipo BOD	2	R$ 5.122,75	R$ 10.245,50
Banho Ultratermostatizado	1	R$ 7.443,36	R$ 7.443,36
Agitador Vórtex	2	R$ 611,18	R$ 1.222,36
Evaporador rotativo a vácuo	1	R$ 5.077,33	R$ 5.077,33

Conjunto lavador de pipetas	2	R$ 200,00	R$ 400,00
Contador Eletrônico de Colônia	3	R$ 1.626,71	R$ 4.880,13
Chapa aquecedora com agitação magnética	3	R$ 1.004,43	R$ 3.013,29
Incubadora Refrigerada Shaker	1	R$ 20.000,00	R$ 20.000,00
Estufa Bacteriológica	3	R$ 3.875,00	R$ 11.625,00
Capela de Fluxo Laminar	1	R$ 7.975,00	R$ 7.975,00
Banho Maria microprocessado com agitação	2	R$ 2.290,70	R$ 4.581,40
Forno de Microondas	1	R$ 369,00	R$ 369,00
Autoclave de 30 Litros	1	R$ 14.000,00	R$ 14.000,00
Armário 1200x500x2000mm provido de duas portas de vidro e cinco níveis de apoio.	3	R$ 3.482,88	R$ 10.448,64
Armário 1200x500x2000mm provido de duas portas de vidro duas portas cegas, duas gavetas e quatro níveis de apoio.	3	R$ 2.939,73	R$ 8.819,19
Refrigerador Duplex Inox429 L	2	R$ 2.599,00	R$ 5.198,00
Total			**R$ 115.298,20**

Material de consumo – Vidrarias – Laboratório de microbiologia

Ordem	Item	R$ Médio	Quantidade	R$ Total
1	Balão volumétrico	R$ 22,73	4	R$ 90,93
2	Balão volumétrico	R$ 15,60	15	R$ 234,00
3	Balão volumétrico	R$ 17,52	15	R$ 262,75
4	Balão volumétrico	R$ 13,03	15	R$ 195,50
5	Balão volumétrico	R$ 11,45	15	R$ 171,75
6	Bastão de vidro	R$ 1,93	20	R$ 38,67
7	Béquer	R$ 8,20	3	R$ 24,60
8	Béquer	R$ 3,60	12	R$ 43,20
9	Béquer	R$ 3,98	40	R$ 159,33
10	Béquer	R$ 3,72	40	R$ 148,67
11	Béquer	R$ 3,62	50	R$ 180,83
12	Bureta	R$ 42,97	10	R$ 429,67
13	Bureta	R$ 30,07	10	R$ 300,67
14	Bureta	R$ 30,87	10	R$ 308,67
17	Frasco erlemeyer	R$ 5,50	10	R$ 55,00
18	Frasco erlemeyer	R$ 6,37	40	R$ 254,67
19	Frasco erlemeyer	R$ 8,90	20	R$ 178,00
20	Frasco erlemeyer	R$ 13,30	4	R$ 53,20
22	Funil de Buchner	R$ 111,60	4	R$ 446,40
23	Funil de Separação	R$ 37,63	5	R$ 188,17
24	Funil em vidro	R$ 15,40	10	R$ 154,00
26	Kitassato	R$ 20,33	3	R$ 61,00
27	Pera	R$ 12,93	12	R$ 155,20
29	Pipeta graduada em vidro	R$ 0,65	50	R$ 32,50
30	Pipeta graduada em vidro	R$ 5,18	50	R$ 259,17
31	Pipeta graduada em vidro	R$ 7,13	25	R$ 178,33
32	Pipeta graduada em vidro	R$ 4,10	25	R$ 102,50
33	Pipeta graduada em vidro	R$ 3,80	25	R$ 95,00
34	Pipeta volumétrica em vidro	R$ 5,78	10	R$ 57,83

35	Pipeta volumétrica em vidro	R$ 8,43	10	R$ 84,33
36	Pipeta volumétrica em vidro	R$ 10,85	10	R$ 108,50
37	Pipeta volumétrica em vidro	R$ 12,75	10	R$ 127,50
38	Pipeta volumétrica em vidro	R$ 13,92	10	R$ 139,17
40	Proveta em vidro	R$ 3,30	10	R$ 33,00
41	Proveta em vidro	R$ 2,30	5	R$ 11,50
42	Proveta em vidro	R$ 3,37	10	R$ 33,67
43	Proveta em vidro	R$ 19,13	2	R$ 38,27
44	Proveta em vidro	R$ 10,10	8	R$ 80,80
45	Proveta em vidro	R$ 12,10	5	R$ 60,50
46	Tubo de ensaio	R$ 1,10	100	R$ 109,67
47	Tubo de ensaio	R$ 0,30	50	R$ 15,00
48	Tubos de Durhan	R$ 0,80	100	R$ 80,00
49	Alça de platina calibrada	R$ 25,20	10	R$ 252,00
50	Alça Drigalski de vidro	R$ 3,57	15	R$ 53,50
51	Gral com pistilo	R$ 7,33	5	R$ 36,67
52	Anel	R$ 9,20	15	R$ 138,00
53	Butirômetro	R$ 12,97	10	R$ 129,67
54	Caixa porta-lâminas	R$ 2,80	2	R$ 5,60
Total				**R$ 6.397,53**

Material de consumo – Laboratório de microbiologia

Item	Especificação genérica do item	Qtde	R$ Médio
Acetanilida	Frasco de 500 g	2	R$ 254,04
Ágar Baird Parker	Frasco 500 g	5	R$ 208,90
Ágar Batata Dextrose	Frasco 500 g	5	R$ 143,58
Ágar Bismuto Sulfito	Frasco 500 g	5	R$ 292,59
Ágar Dodecil Sulfato de Sódio Polimixina	Frasco 500 g	5	R$ 364,33
Ágar Entérico de Hectoen	Frasco 500 g	5	R$ 251,67
Ágar Eosina Azul de Metileno	Frasco 500 g	5	R$ 174,51
Ágar gelatina	Frasco 500 g	5	R$ 363,87
Ágar Infusão de Cérebro e Coração	Frasco 500 g	5	R$ 180,82
Ágar Mac Conkey	Frasco 500 g	5	R$ 165,90
Ágar Manitol Gema de Ovo Polimixina	Frasco 500 g	5	R$ 289,31
Ágar Motilidade	Frasco 500 g	5	R$ 210,49
Ágar Nutriente	Frasco 500 g	5	R$ 171,45
Ágar Padrão para Contagem (PCA)	Frasco 500 g	5	R$ 160,17
Ágar Salmonella/Shigella	Frasco 500 g	5	R$ 177,03
Ágar Sulfito	Frasco 500 g	5	R$ 236,73
Ágar Tríplice Açucar Ferro	Frasco 500 g	5	R$ 245,43
Ágar Verde Brilhante	Frasco 500 g	5	R$ 230,30
Água Peptonada	Frasco 500 g	5	R$ 145,03
Peptona Tamponada	Frasco 500 g	5	R$ 128,56
Caldo E. coli	Frasco 500 g	5	R$ 369,75
Caldo Lactosado	Frasco 500 g	5	R$ 122,68
Caldo Lauril Sulfato Triptose	Frasco 500 g	5	R$ 161,30
Caldo Rappaport-Vassiliadis Modificado	Frasco 500 g	5	R$ 194,55
Caldo Selenito Cistina	Frasco 500 g	5	R$ 221,98
Caldo Tetrationato	Frasco 500 g	5	R$ 104,98
Caldo Verde Brilhante	Frasco 500 g	5	R$ 185,94

Corante Cristal Violeta	Frasco 25 g		R$ 12,42
Corante Cristal Violeta	Frasco 100 g	5	R$ 30,00
Corante Cristal Violeta	Frasco 500 g		R$ 191,52
Corante Cristal Violeta	Frasco 500 mL	5	R$ 26,00
Fucsina Básica	Frasco 25 g	5	R$ 19,47
Fucsina Básica	Frasco 100 g	5	R$ 33,78
Total			**R$ 6.069,06**

Equipamentos laboratório de análise sensorial

Descrição Básica	Quant.	Valor Unitário (R$)	Valor Total (R$)
Forno de Microondas	2	R$ 369,00	R$ 738,00
Multiprocessador	1	R$ 579,00	R$ 579,00
Liquidificador	3	R$ 149,90	R$ 449,70
Espremedor de Frutas	1	R$ 220,15	R$ 220,15
Conjunto de panelas	2	R$ 499,00	R$ 998,00
Faqueiro	2	R$ 139,00	R$ 278,00
Refrigerador Frost Free Duplex Inox 429 L	2	R$ 2.599,00	R$ 5.198,00
Fogão 4 bocas acendimento automático	1	R$ 800,00	R$ 800,00
Batedeira	1	R$ 449,00	R$ 449,00
Mesa	1	R$ 1.000,00	R$ 1.000,00
Balança semi analítica	1	R$ 1.780,77	R$ 1.780,77
Computador	1	R$ 2.500,00	R$ 2.500,00
Impressora	1	R$ 400,00	R$ 500,00
TOTAL			**R$ 15.490,62**

6.3 PROJEÇÃO DE AQUISIÇÃO DE ACERVO BIBLIOGRÁFICO

6.3.1 Projeção de Aquisição de Acervo Bibliográfico - Livros Nacionais

TÍTULO	AUTOR	ED	EDITO-RA	ANO	ISBN	EX	VL UNIT R$	VL TOTAL R$	Básica/ Comp.	FONTE

4 Cs para competir com Criatividade e Inovação	FELLIPE, Maria Inês		Quality Mark	2007	9,7886E+12	3	R$ 40,40	R$ 121,20	C	www.saraiva.com.br
Administração da produção	SLACK, N; CHAMBERS, S.; JOHNSTON, R.		Atlas	2002	8522421714	3	R$ 79,30	R$ 237,90	C	www.saraiva.com.br
Administração de Marketing: A edição do Novo Milênio	KOTLER, PHILIP.	14	Prentice Hall	2012	9,78858E+12	8	R$ 158,40	R$ 1.267,20	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Administração Pesqueira no Brasil	MELQUÍADES PINTO PAIVA		Interciência	2004	9,78857E+12	3	R$ 42,00	R$ 126,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Advanced Organic Chemistry	CAREY, Francis	Parte A	Spring Verlag	2007	9,78031E+12	3	R$ 162,20	R$ 486,60	C	www.saraiva.com.br
Advanced Organic Chemistry	CAREY, Francis	Parte B	Spring Verlag	2007	9,78031E+12	3	R$ 162,20	R$ 486,60	C	www.saraiva.com.br
Agronegócio: uma abordagem econômica	MENDES, Judas Tadeu Grassi		Prentice-Hall	2009	9,78858E+12	8	R$ 75,60	R$ 604,80	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação	REBOUÇAS, A.C.; BRAGA, B.; TUNDISI, J.G	3	Escrituras	2006	9,78859E+12	8	R$ 98,00	R$ 784,00	B	http://www.travessa.-com.br
AMBIENTE E SEDIMENTOS	POLETO, Cristiano (Org.)		ABRH	2008	n.i.	8	R$ 70,00	R$ 560,00	B	http://www.abrh.org.br/livros/default.asp
Amostragem em Limnologia	BICUDO, D. C.; CARLOS, E. M.		Rima	2007	8576561204	8	R$ 89,16	R$ 713,28	B	www.saraiva.com.br
Análise de Alimentos: Uma Visão Química da Nutrição	ANDRADE, E. C. B. A.	2	Varela	2009	9,78858E+12	8	R$ 78,00	R$ 624,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Aquicultura na Prática	MENEZES, A.		Hoper	2005	8598687022	3	R$ 38,00	R$ 114,00	C	www.ciadoslivros.-com.br
Aquicultura no Brasil: Bases para um desenvolvimento sustentável	VALENTI, W. C.		Funep	2000	8587632094	3	R$ 35,00	R$ 105,00	C	http://www.funep.org.-br
Aquicultura, Meio Ambiente e Legislação	TIAGO, G.G.	2	ANNABLUME	2007	8574192368	8	R$ 42,00	R$ 336,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Atlas de diagnóstico em microbiologia	MAZZA, L.		Artmed	2000	9,78857E+12	8	R$ 188,00	R$ 1.504,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática	VAZZOLER, A. E. M		EDUEM	1996	858554516X	8	R$ 24,00	R$ 192,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Biologia dos Vertebrados	ORR, R. T.		Roca	1986	857241004X	3	R$ 88,48	R$ 265,44	C	www.saraiva.com.br

Biologia molecular da célula	ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P.	5	Artmed	2009	9,78854E+12	8	R$ 374,00	R$ 2.992,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Biologia molecular do gene	WATSON, J.D.; BAKER, T.A.; BELL, S.P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R	5	Artmed	2006	9,78854E+12	3	R$ 290,00	R$ 870,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Biotécnicas aplicadas à reprodução animal	GONÇALVES, Paulo Bayard Dias; FIGUEIREDO, José Ricardo de	2	Roca	2008	9,78857E+12	3	R$ 306,00	R$ 918,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Brasil: um século de transformações	SACHS, Ignacy, WILHEIM, Jorge, PINHEIRO, Paulo Sergio (orgs)		Companhia das Letras	2001	8535901515	8	R$ 68,00	R$ 544,00	B	www.saraiva.com.br
Camarões Marinhos Reprodução, Maturação e Larvicultura	BARBIERI-JUNIOR, R.C., OSTRENSKY-NETO, A.		Aprenda Fácil	2001	8588216833	3	R$ 53,00	R$ 159,00	C	http://www.afe.com.br
Camarões marinhos: engorda	BARBIERI JUNIOR, R.C.; OSTRENSKI, A		Aprenda Fácil	2002	8588216167	8	R$ 55,00	R$ 440,00	B	http://www.afe.com.br
Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável	SACHS, I.		Garamond	2002	858643535X	8	R$ 19,53	R$ 156,24	B	www.saraiva.com.br
Carcinicultura de Água Doce	VALENTI, W.C..		FUNEP	1998	8573000708	8	R$ 45,00	R$ 360,00	B	http://www.funep.org.-br
Cidade-região, A: regionalismo e reestruturação no grande ABC paulista	KLINK, J. J.		DP&A	2001	8574900559	3	R$ 35,00	R$ 105,00	C	http://livraria.folha.-com.br
Climatologia: Noções Básicas e Climas do Brasil	MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M.		Oficina de Textos	2007	9,78859E+12	8	R$ 58,00	R$ 464,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Coerência textual, A	TRAVAGLIA, Luiz; KOCH, Ingedore		Contexto		8585134607	8	R$ 16,91	R$ 135,28	B	www.saraiva.com.br

Como fazer monografia na prática	TACHIZAWA, T.; MENDES, G.	12	Cortez	2008	9,78852E+12	3	R$ 29,00	R$ 87,00	C	http://www.editora.fgv.br
Como organizar e administrar uma cooperativa	CRUZIO, H. O.,	4	FGV	2007	8522503036	8	R$ 30,00	R$ 240,00	B	http://www.editora.fgv.br
Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna	PUTNAM, R. D.; LEONARDI, R. T; NANETTI, R. Y.		FGV	1996	8522502102	3	R$ 42,72	R$ 128,16	C	www.saraiva.com.br
Conflitos e Uso sustentável dos Recursos Naturais	THEODORO, S. H.		Garamond	2009	9,78859E+12	8	R$ 45,00	R$ 360,00	B	http://www.ciadoslivros.com.br
Construindo o desenvolvimento local sustentável	BUARQUE, S. C.		Gramond	2002	8586435767	8	R$ 32,30	R$ 258,40	B	www.saraiva.com.br
Consumidores e Cidadãos Conflitos Multiculturais da Globalização	Canclini, Nestor Garcia		Editora da UFRJ	1999	857108159X	3	R$ 34,00	R$ 102,00	C	www.saraiva.com.br
Controle Financeiro na aquicultura	KUBITZA, F		Acqua Supre	2004	8590101797	8	R$ 69,00	R$ 552,00	B	http://www.funep.org.br
Cooperativa: a empresa do século XXI.	LEMOS, Roberto Jenkins de. RICCIARDI, Luiz		LTR	2000	8573229632	8	R$ 33,00	R$ 264,00	B	http://livraria.folha.com.br
Cooperativas de trabalho	MARTINS, Sérgio Pinto	4	Atlas	2013	9,78852E+12	3	R$ 56,00	R$ 168,00	C	www.livrariasaraiva.com.br
Criação de jundiá	BALDISSEROTTO, B.		UFSM	2004	8573910518	8	R$ 31,68	R$ 253,44	B	www.livrariasaraiva.com.br
Criação de rãs	AGOSTINHO C.; LIMA, S.L.,	3	Globo	1995	8525006076	8	R$ 30,00	R$ 240,00	B	http://www.livrariaresposta.com.br
Criação Racional de Rãs	FABICHAK, I.		Nobel	1985	8521302851	8	R$ 27,90	R$ 223,20	B	http://www.submarino.com.br/
Cultivo de peixes em tanques-rede	ONO, E. A; KUBITZA, F	3	Editora, E.A	2003	8590337715	3	R$ 114,00	R$ 342,00	C	http://www.funep.org.br
Cultivo de peixes em tanques-rede: desafios e oportunidades para um desenvolvimento sustentável	CARDOSO, E.L.; FERREIRA, R.M.A		EPAMIG	2005		8	R$ 10,00	R$ 80,00	B	www.universoagricola.com.br/
Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar	JOHNSON, Steven		Zahar	2001	8571105898	3	R$ 44,91	R$ 134,73	C	www.saraiva.com.br

Cultura: um conceito antropológico.	LARAIA, Roque de Barros		Zahar		8571104387	8	R$ 29,90	R$ 239,20	B	www.saraiva.com.br
Culturas Híbridas	Canclini, N. G.		EDUSP	2000	8531403820	8	R$ 66,00	R$ 528,00	B	www.saraiva.com.br
Curso de estatística experimental	GOMES, F.P.		Nobel	2009	9,78857E+12	3	R$ 75,00	R$ 225,00	C	http://universoagricola.com.br
Democracia, participação e autonomia cooperativa	SCHNEIDER, José Odelso	2	Unisinos	2003	9,78857E+12	8	R$ 29,20	R$ 233,60	B	www.livrariasaraiva.com.br
Descobrindo o Linux	MOTA FILHO, J. R.		NOVATEC	2012	8575222783	8	R$ 114,81	R$ 918,48	B	www.saraiva.com.br
Desenho Arquitetônico	MONTENEGRO, G.	4	Edgard Blücher	2001	9,78852E+12	3	R$ 62,50	R$ 187,50	C	www.livrariasaraiva.com.br
Desenho Técnico e tecnologia gráfica	FRENCHE, THOMAS EWING; VIERCK, CHARLES J.		Globo	2005	8525007331	8	R$ 71,20	R$ 569,60	B	www.saraiva.com.br
Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia	MANFE, GIOVANNI; POZZA, RINO; SCARATO, GIOVANI	v. 3	Hemus	2004	8528900096	8	R$ 68,40	R$ 547,20	B	www.saraiva.com.br
Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia	MANFE, GIOVANNI; POZZA, RINO; SCARATO, GIOVANI	v. 1	Hemus	2004	852890007x	8	R$ 59,00	R$ 472,00	B	www.saraiva.com.br
Desenho técnico mecânico: curso completo para as escolas técnicas e ciclo básico das faculdades de engenharia	MANFE, GIOVANNI; POZZA, RINO; SCARATO, GIOVANI	v. 2	Hemus	2004	8528900088	8	R$ 65,08	R$ 520,64	B	www.saraiva.com.br
Desenho Técnico Moderno	SILVA, ARLINDO; RIBEIRO, CARLOS TAVARES; DIAS, JOÃO; SOUSA, LUÍS		LTC	2012	8521615221	8	R$ 165,54	R$ 1.324,32	B	www.saraiva.com.br

Desenho técnico para engenharias	BUENO, CLAUDIA PIMENTEL; PAPAZOGLOU, ROSARITA STEIL		Juruá	2012	8536216794	8	R$ 59,42	R$ 475,36	B	www.saraiva.com.br
Desenvolvimento ao ponto sustentável: novos paradigmas ambientais	BRAUN, Ricardo		Vozes	2001	853262555X	3	R$ 37,11	R$ 111,33	C	www.saraiva.com.br
Desenvolvimento como liberdade	SEM, Amartya		Companhia das Letras	2001	8571649782	8	R$ 64,15	R$ 513,20	B	www.saraiva.com.br
Desenvolvimento sustentável: dimensões e desafios	CAMARGO, A. L. B. C.		Papirus	2003	8530807278	8	R$ 35,51	R$ 284,08	B	www.saraiva.com.br
Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI	VEIGA, J. E.		Garamond	2010	8576170515	8	R$ 31,24	R$ 249,92	B	www.saraiva.com.br
Discurso e mudança social	FAIRCLOUGH, Norman		UNB	2001	8523006141	3	R$ 33,21	R$ 99,63	C	www.saraiva.com.br
Do texto ao texto: curso prático de leitura e redação	INFANTE, Ulisses		Scipione	2002	8526233432	3	R$ 71,01	R$ 213,03	C	www.saraiva.com.br
Doenças de peixes: profilaxia, diagnostico e tratamento	PAVANELLI, G.C. EIRAS, J.C.; TAKEMOTO, R.M	3	EDUEM	2008	9,78858E+12	8	R$ 55,00	R$ 440,00	C	http://www.eduem.uem.br
Economia Brasileira Contemporânea	GREMAUD, A.P., .	7	Atlas	2007	9,78852E+12	3	R$ 120,00	R$ 360,00	C	http://www.editoraatlas.com.br
Economia das trocas simbólicas, A	BORDIEU, Pierre		Perspectiva	1999	8527301407	3	R$ 35,00	R$ 105,00	C	www.saraiva.com.br
Economia ecológica ao ecologismo popular, Da	ALIER, MARTINEZ J.		EDIFURB	1998	8571140650	3	R$ 25,00	R$ 75,00	C	www.saraiva.com.br
Ecótonos nas interfaces dos ecossistemas aquáticos	HENRY, R.		Rima	2003	9,78859E+12	8	R$ 56,00	R$ 448,00	B	www.livrariasaraiva.com.br
Educação e Mudança	FREIRE, Paulo	34	Paz e Terra	2011	9,78858E+12	3	R$ 21,90	R$ 65,70	C	www.livrariasaraiva.com.br
Elementos básicos da fotogrametria e sua utilização prática	LOCH, C. & LAPOLLI, É. M.	4	UFSC	1998	9,78853E+12	3	R$ 12,00	R$ 36,00	C	https://www.livrariagalileu.com.br
Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor	CHIAVENATO, Idalberto		MANOLE	2007	9,78852E+12	3	R$ 64,80	R$ 194,40	C	www.saraiva.com.br

Empreendedorismo: transformando ideias em negócios	DORNELAS, Jose Carlos Assis		câmpus	2003	8535232702	8	R$ 71,90	R$ 575,20	B	www.saraiva.com.br
Environmental Geology	KELLER, E. A.		Prentice Hall	2000	130224669	3	R$ 471,54	R$ 1.414,62	C	www.saraiva.com.br
Espécies nativas para piscicultura no Brasil	BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C.		UFSM	2006	9,78857E+12	8	R$ 93,75	R$ 750,00	B	www.livrarialoyola.-com.br
Estado da pesca y La acuicultura Mundial, El	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED		STYLUS PUB LLC	2012	9,78925E+12	3	R$ 219,80	R$ 659,40	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Estatística Experimental	VIEIRA, S.; HOFFMAN, R	2	Atlas	1999	9,78852E+12	8	R$ 43,20	R$ 345,60	B	http://www.martinsfontespaulista.com.br
Experimentos de Física Básica: Termodinâmica, Ondulatória e Óptica	PERUZZO, Jucimar		Livraria da Física	2012	8578611721	3	R$ 57,85	R$ 173,55	C	www.saraiva.com.br
Extensão ou Comunicação	FREIRE, Paulo	15	Paz e Terra	2011	9,78858E+12	8	R$ 24,90	R$ 199,20	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Fish curing and processing	ZAITSEV, V.; STARCHILD, A.		University Press of the Pacific	2004	9,78141E+12	8	R$ 255,30	R$ 2.042,40	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Física	BREITHAUPT, Jin		LTC	2012	8521620713	8	R$ 97,54	R$ 780,32	B	www.saraiva.com.br
Física (Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica)	TIPLER, A.P.; MOSCA, G.	v. 1	LTC	2009	8521617100	3	R$ 123,24	R$ 369,72	C	www.saraiva.com.br
Física Biológica	NELSON, Philip		Guanabara Koogan	2006	8527712091	3	R$ 137,06	R$ 411,18	C	www.saraiva.com.br
Física Conceitual	HEWITT, Paul G.		Bookman	2011	9,78858E+12	8	R$ 204,00	R$ 1.632,00	B	www.saraiva.com.br
Física para Universitários: Mecânica	BAUER, W.; WESTFALL, G. D.; DIAS, H.		McGraw-Hill	2012	8580550947	3	R$ 102,35	R$ 307,05	C	www.saraiva.com.br
Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual	TREFIL, J.; HAZEN, R. M.		LTC	2006	8521615086	8	R$ 100,57	R$ 804,56	B	www.saraiva.com.br

Física: Contextos e Aplicações	MAXIMO, A.; ALVARENGA, B.	v. 1	Scipione	2011	8526278037	8	R$ 133,90	R$ 1.071,20	B	www.saraiva.com.br
Física: Contextos e Aplicações	MAXIMO, A.; ALVARENGA, B.	v. 2	Scipione	2011	8526284622	8	R$ 138,90	R$ 1.111,20	B	www.saraiva.com.br
Física: Contextos e Aplicações	MAXIMO, A.; ALVARENGA, B.	v. 3	Scipione	2011	8526284649	8	R$ 144,90	R$ 1.159,20	B	www.saraiva.com.br
Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura	BALDISSEROTTO, B	2	UFSM	2009	9,78857E+12	8	R$ 43,00	R$ 344,00	B	http://www.martinsfontespaulista.com.br
Fresh water ecology: concepts and environmental applications of limnology	DODDS, W. K.; WHILES, MATT R.		Academic Press	2010	9,78012E+12	8	R$ 293,30	R$ 2.346,40	B	www.saraiva.com.br
Fundamentos da moderna aquicultura	ZIMERMANN, S.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L.; MOREIRA, H. L. M.	6	ULBRA	2001	8575280201	8	R$ 35,00	R$ 280,00	B	http://www.editoradaulbra.com.br
Fundamentos da Química	FELTRE, R.	4	Moderna	2005	9,78852E+12	3	R$ 145,00	R$ 435,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Fundamentos da Termodinâmica	VAN WYLEN, G. J; SONNATAG, R. E; BORGNAKKE, C.		Edgard Bücher	2009	9,78852E+12	3	R$ 119,00	R$ 357,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Fundamentos de Aquicultura	ARANA, L. V.		UFSC	2003	9,78853E+12	8	R$ 50,40	R$ 403,20	B / C	www.livrariaresposta.-com.br
Fundamentos de Cartografia	DUARTE, P. A.	2	UFSC	2002	9,78853E+12	3	R$ 33,60	R$ 100,80	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Fundamentos de Ecologia	ODUM, E. P.		THOMSON PIONEIRA	2006	8522105413	8	R$ 124,51	R$ 996,08	B	www.saraiva.com.br
Fundamentos de Física I (mecânica)	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALKER, Jearl	v. 1	LTC	2009	8521619030	3	R$ 81,37	R$ 244,11	C	www.saraiva.com.br
Fundamentos de Física II (Gravitação, Ondas e Termodinâmica)	HALLIDAY, David; RESNICK, Robert;	v. 2	LTC	2009	9,78852E+12	8	R$ 113,00	R$ 904,00	B	www.saraiva.com.br

	WALKER, Jearl									
Fundamentos de limnologia	ESTEVES, F. A.		Interciên-cia	1998	9,78857E+12	8	R$ 190,00	R$ 1.520,00	B	www.saraiva.com.br
Fundamentos de metodologia: Um guia para a iniciação Cientifica	BARROS, A. J. S.; LEHFELD, N. A. S.		Makron Books	2000	9,78858E+12	8	R$ 49,43	R$ 395,44	B	www.saraiva.com.br
Fundamentos de Química Analítica	SKOOG, D. A.; WEST., D. M.; HOLLER, F. J.; CROUCH, S. R.		Thomson	2007	8522104360	8	R$ 248,90	R$ 1.991,20	B	www.saraiva.com.br
Fundamentos de química analítica	CROUCH, W. H.		Pianeira	2005	8522104360	3	R$ 224,01	R$ 672,03	C	www.ciadoslivros.-com.br
Fundamentos de sistemas hidráulicos	LINSINGEN, Irlan Von	3	UFSC	2008	9,78853E+12	3	R$ 44,88	R$ 134,64	C	www.livrarialoyola.-com.br
Fundamentos práticos de taxonomia zoológica	PAPAVERO, N. (Org.)		UNESP	1994	8571390614	3	R$ 39,00	R$ 117,00	C	www.saraiva.com.br
Fundamentos Teóricos e Práticos em Análise de Alimentos	CECCHI, M. H.	2	Unicamp	2003	9,78853E+12	8	R$ 38,00	R$ 304,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Galáxia da Internet, A: Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade	CASTELLS, Manuel		FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN	2007	9723110652	3	R$ 69,40	R$ 208,20	C	www.saraiva.com.br
Genética Básica	RINGO, J.		Artmed	2008	9,78853E+12	3	R$ 57,00	R$ 171,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Geodésia na prática	RAMOS, D		Portal-geo	2006	n.i.	3	R$ 74,99	R$ 224,97	C	http://www.portalgeo.-com.br
Geologia sedimentar	KENITIRO, S.		Edgard Blücher	2003	8521203179	3	R$ 128,00	R$ 384,00	C	www.saraiva.com.br
Geometria descritiva	MONTENEGRO, Gildo A.	v. 1	Edgard Blucher	2004	8521201923	3	R$ 40,94	R$ 122,82	C	www.saraiva.com.br
Geomorfologia	CHRISTOFOLETTI, A.		Edgard Blücher	2000	8521201303	8	R$ 49,30	R$ 394,40	B	www.saraiva.com.br
Geomorfologia e meio ambiente	CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J.		BCD	2003	8528605736	8	R$ 48,95	R$ 391,60	B	www.saraiva.com.br

	T.									
Gestão Agroindustrial: volume 1	BATALHA, Mário O	3	Atlas	2009	9,78852E+12	3	R$ 131,40	R$ 394,20	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Gestão Agroindustrial volume 2	BATALHA, Mário O	5	Atlas	2009	9,78852E+12	3	R$ 116,10	R$ 348,30	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Gestão Contemporânea de Pessoas	BITENCOURT, Claudia		Bookman	2004	8577806014	3	R$ 77,70	R$ 233,10	C	www.saraiva.com.br
Gestão da Inovação Tecnológica	ANDREASSI, TALES		Thomson	2006	9,78852E+12	8	R$ 29,60	R$ 236,80	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Gestão de águas doces	MACHADO, C.J.S.		Interciência	2004	9,78857E+12	8	R$ 84,00	R$ 672,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Gestão de negócios em alimentos	NEVES, Marcos Fava; CHADAD, Fabio R.; LAZZARINI, Sérgio G		Pioneira Thomson Learning		9,78852E+12	8	R$ 37,70	R$ 301,60	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Hidrologia	GARCEZ, L.M.; ALVAREZ, G.A		Edgard Blücher	2004	9,78852E+12	8	R$ 98,50	R$ 788,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Hidrologia básica	PINTO, N.L. de S.; HOLTZ, A.C.T.; MARTINS, J.A. e GOMIDE, F.L.S.		Edgar Blücher	2000	9,78852E+12	8	R$ 89,50	R$ 716,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Hidrologia: Ciência e Aplicação	TUCCI, C. E. (org.).	4	UFRGS	2007	9,78857E+12	8	R$ 100,00	R$ 800,00	B	www.livrariacultura.-com.br
Industrialização do pescado cultivado	OETTERER, M.		Ed. Agropecuária	2002	9,999E+12	8	R$ 29,90	R$ 239,20	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Informática Básica	LANCHARRO, E. A.		Pearspon	1991	.0074605100	8	R$ 117,60	R$ 940,80	B	www.saraiva.com.br
Informática: Novas aplicações com microcomputadores	MEIRELLES, F. S.		Makron Books	1994	8534601860	3	R$ 185,12	R$ 555,36	C	www.saraiva.com.br
Iniciação em Sensoriamento Remoto: Imagens para Estudos Ambientais	FLORENZANO, T. G.	3	Oficina de Textos	2011	9,78858E+12	8	R$ 59,90	R$ 479,20	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Inovação e espírito empreendedor: (enter preneur ship) prática e princípios	DRUCKER, PETER FERDINAND		Cengage Learning	1986	8522100853	3	R$ 72,00	R$ 216,00	C	www.saraiva.com.br

Inspección práctica de la carne	WILSON, A		ACRIBIA ESPA-NHA	1970	9,78842E+12	3	R$ 79,30	R$ 237,90	C	http://www.livrariacul-tura.com.br
Introdução à Ciência de Ali-mentos	MORETTO, E.; FETT, R.; GON-ZAGA, L. V.; KUSKOSKI, E. M	2	UFSC	2008	9,78853E+12	8	R$ 48,00	R$ 384,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Introdução à Climatologia para os Trópicos	AYOADE, J. O.	3	Bertrand-Brasil	2004	9,78853E+12	3	R$ 51,00	R$ 153,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Introdução à Engenharia Ambiental	BRAGA, B.; HESPANHOL, I.; CONEJO, J. G. L.		Pearson / Prentice Hall	2010	9788576050414	8	R$ 149,00	R$ 1.192,00	B	www.livrarialoyola.-com.br
Introdução à Genética	GRIFFITHS, A.J.F.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWON-TIN, R.C.; GEL-BART, W.M.	9	Guana-bara Ko-ogan	2009	9,78853E+12	8	R$ 324,80	R$ 2.598,40	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Introdução à hidráulica, hi-drologia, e gestão de águas pluviais	GRIBBIN, J. E.		Cengage Learning	2008	9,78852E+12	8	R$ 119,90	R$ 959,20	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Introdução à Informática	NORTON, P.		Makron Books	2007	8534605157	8	R$ 183,34	R$ 1.466,72	B	www.saraiva.com.br
Introdução a metodologia do trabalho cientifico: elabora-ção de trabalhos na gradua-ção	ANDRADE, M. M.		Atlas	2001	9,78852E+12	8	R$ 57,00	R$ 456,00	B	www.saraiva.com.br
Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos: Princípios do trata-mento biológico de águas residuárias: volume 1	VON SPERLING, M	3. ed. / v. 1	UFMG	2005	9,78857E+12	3	R$ 70,00	R$ 210,00	C	http://www.martinsfon-tespaulista.com.br
Introdução à Teoria Geral da Administração	CHIAVENATO, I.	8	câmpus	2011	9,78854E+12	3	R$ 165,00	R$ 495,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Invertebrados	BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J.		Guana-bara Ko-ogan	2006	852771258X	8	R$ 269,67	R$ 2.157,36	B	www.saraiva.com.br

Invertebrados: Manual de Aulas Práticas	Costa, Cibele S. Ribeiro; Rocha, Rosana Monteira da		Holos	2002	858669950	8	R$ 45,00	R$ 360,00	B	www.saraiva.com.br
Ler e compreender: os sentidos do texto	KOCH, Ingedore Villaça; ELIAS, Vanda Maria		Contexto	2006	8572443274	8	R$ 29,37	R$ 234,96	B	www.saraiva.com.br
Lições de Texto: leitura e redação	SAVIOLI, F. P.; FIORIN, J. L.		Ática	1999	9,78851E+12	8	R$ 119,90	R$ 959,20	B	www.saraiva.com.br
Limnologia	TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M.		Oficina de Textos	2008	858623866X	8	R$ 191,35	R$ 1.530,80	B	www.saraiva.com.br
Limnologia Fluvial: Um estudo no Rio Mogi-Guaçu	ESPINDOLA, E. L. G.; BRIGANTE, J.		Rima	2003	8586552364	8	R$ 33,82	R$ 270,56	B	www.saraiva.com.br
Limnology: Lake and River Ecosystems	WETZEL, R. G.		Academic Press	2001	9,78013E+12	8	R$ 256,80	R$ 2.054,40	B	www.saraiva.com.br
Local da cultura, O	BHABHA, Homi		UFMG	1998	8570411561	3	R$ 51,00	R$ 153,00	C	www.saraiva.com.br
Lodos ativados. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias: volume 4	VON SPERLING, M.	2. ed. / v. 4	UFMG	2002	9,78857E+12	3	R$ 70,00	R$ 210,00	C	http://www.martinsfontespaulista.com.br
Lógica Para Ciência da Computação	SOUZA, João Nunes de		câmpus	2002	9,78854E+12	3	R$ 84,00	R$ 252,00	C	www.saraiva.com.br
Macrófitas Aquáticas e Perifíton. Aspectos Ecológicos e Metodológicos	POMPEO, M. L. M.; MOSCHINI-CARLOS, V.		Rima	2003	8586552569	3	R$ 32,63	R$ 97,89	C	www.saraiva.com.br
Manual básico de desenho técnico	SPECK, HENDERSON JOSÉ.; PEIXOTO, VIRGÍLIO VIEIRA		UFSC	2009	8532805086	8	R$ 29,45	R$ 235,60	B	www.saraiva.com.br
Manual de gestão das cooperativas: uma abordagem prática	OLIVEIRA, D. P. R.	5	Atlas	2011	9,78852E+12	8	R$ 70,20	R$ 561,60	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Manual de Inspeção Sanitária de carnes	GIL, J. INFANTE		Fundação Calouste Gul-	2000	9,78972E+12	8	R$ 112,00	R$ 896,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br

			benkian							
Manual de tratamento de águas residuárias	IMOFF, K.;		Edgard Bluncher	1996	9,78852E+12	3	R$ 69,90	R$ 209,70	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Manutenção de compressores alternativos e centrífugos	Leite Nóbrega, Paulo Roberto		Synergia	2011	9,78856E+12	8	R$ 130,00	R$ 1.040,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Marketing social e ético nas cooperativas	CRUZIO, H. O		FGV	2007	852250427X	3	R$ 51,00	R$ 153,00	C	http://www.edito-ra.fgv.br
Marketing: as Melhores Práticas	CZINKOTA, Michel R		Bookman	2001	9,78857E+12	3	R$ 132,30	R$ 396,90	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Marketing: Criando Valor para os Clientes	CHURCHILL JR, Gilbert A; PETER J. Paul	3	Saraiva	2013	9,7885E+12	3	R$ 154,80	R$ 464,40	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Marketing: Uma Visão Brasileira	RICHERS, Raimar		Negócio Editora		9,78859E+12	3	R$ 107,90	R$ 323,70	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Matérias-Primas Alimentícias. Composição e Controle de Qualidade	KLOBITZ, M. G. B.		Guanabara (Koogan)	2011	8527718154	3	R$ 87,00	R$ 261,00	C	http://www.relativa.-com.br
Medindo imóveis rurais com GPS	GOMES, E.; PESSOA, L.M. da C.; SILVA JÚNIOR, L.B.			LK Editora	8587890026	3	R$ 35,00	R$ 105,00	C	http://www.lkeditora.-com.br
Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem	PACHECO, E. B.M. A. V.; BONELLI C. M. C.	2	Edgard Blucher	2010	9,78852E+12	8	R$ 58,50	R$ 468,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Melhoramento Genético Aplicado a Produção Animal	PEREIRA, J.C.C	6	Editora UFMG	2012	9,78859E+12	8	R$ 50,00	R$ 400,00	B	http://www.vet.ufmg.-br/editora
Meteorologia básica e aplicações	VIANELLO, R. L.; A. R. Alves		UFV	2000	9,78857E+12	3	R$ 99,00	R$ 297,00	C	www.universoagricola.com.br/
Meteorologia Prática	FERREIRA, A. G.		Oficina de Textos	2006	9,78859E+12	8	R$ 55,00	R$ 440,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Metodologia Científica	CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.		Makron Books	1996	8576050471	8	R$ 52,51	R$ 420,08	B	www.saraiva.com.br
Metodologia científica: ciência, ensino, pesquisa	ESTRELA, C.	2	Artmed	2005	8574040460	3	R$ 178,20	R$ 534,60	C	http://www.relativa.-com.br

Metodologia de pesquisa	SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, P. B		Artmed	2006	9788586804939	8	R$ 121,50	R$ 972,00	B	https://www.livraria-loyola.com.br
Metodologia do trabalho científico	SEVERINO, A. J.	23	Cortez		9,78852E+12	3	R$ 54,00	R$ 162,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Microbiologia da Segurança Alimentar	FORSYTHE, F.J.		Artmed	2000	9,78857E+12	8	R$ 113,00	R$ 904,00	B	http://www.travessa.-com.br
Microbiologia dos Alimentos	FRANCO, B.D.G.M.; LANDGRAF, M.		Atheneu	2008	9,78857E+12	3	R$ 87,00	R$ 261,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Microbiologia, Higiene e Qualidade do Pescado	VIEIRA, R.H.S.F		Varela	2004	9,78859E+12	8	R$ 91,00	R$ 728,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Motores de Combustão Interna	MARTINS, J.	3	Publindustria	2011	9,78973E+12	8	R$ 147,00	R$ 1.176,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Motores de Combustion Interna Alternativos	DESANTES, J.M.		Reverte Brasil	2011	9,78843E+12	8	R$ 133,00	R$ 1.064,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Motores elétricos	FRANCISCO, A.	2	ETEP	2009	9,78973E+12	8	R$ 69,00	R$ 552,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Nossa Gramática: teoria e prática	SACCONI, Luiz Antônio		Atlas	2011	9,78858E+12	3	R$ 98,00	R$ 294,00	C	www.saraiva.com.br
Nova Gramática do Português Contemporâneo	CUNHA, Celso; CINTRA, Lindley L. F.		Lexicon		8586368482	3	R$ 68,00	R$ 204,00	C	www.saraiva.com.br
Nutrição e alimentação de peixes de água doce	LOGATO, P. V. R.		UFLA/FAEPE	2000	9,78859E+12	8	R$ 35,00	R$ 280,00	B	http://www.livrariagali-leu.com.br
Nutrição e alimentação dos peixes cultivados	KUBITZA, F.	3	Acqua Supre	1999	8590101-62	8	R$ 69,00	R$ 552,00	B	http://www.funep.org.-br
Oficina do empreendedor	DOLABELA, Fernando		Sextante	1999	9,78858E+12	8	R$ 35,90	R$ 287,20	B	www.saraiva.com.br
Pegada ecológica e sustentabilidade humana	DIAS, Genebaldo Freire		Gaia	2002	8585351969	3	R$ 39,00	R$ 117,00	C	www.saraiva.com.br
Perspectiva dos profissionais, A: sombras, insolação, axonometria	MONTENEGRO, Gildo A.		Blucher	2010	9,78852E+12	3	R$ 37,50	R$ 112,50	C	www.saraiva.com.br
Planeta azul, O: Uma introdução às ciências marinhas	SCHMIEGELOW, J. M. M.		Interciência	2004	857193102X	3	R$ 53,00	R$ 159,00	C	www.saraiva.com.br

Policultivo de jundiás, tilápias e carpas: uma alternativa de produção para piscicultura rio-grandense	BARCELOS, L. J e FAGUNDES, M. (org.).	2	Ed. Universidade de Passo Fundo	2012	9,78858E+12	8	R$ 40,00	R$ 320,00	B	http://www.upf.br/site/editora/livro.php?cod=558
Português para o Ensino Médio	NICOLA, J. de; ERNANI, T. FLORIANA, T. C.		Moderna	2002	9,78853E+12	3	R$ 123,90	R$ 371,70	C	www.saraiva.com.br
Posicionamento pelo NAVSTAR- GPS, Descrição, funcionamento e Aplicações	MONICO, J. F. G.		Editora Unesp	2001	8571393281	8	R$ 45,00	R$ 360,00	B	http://www.editorauneSp.com.br
Posicionamento: A Batalha pela sua Mente	RIES, Al, Jack Trout	8	Pioneira	2000	9,78852E+12	3	R$ 47,90	R$ 143,70	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Práticas de Linguagens – Leitura e Produção de Textos	Nicola, José De; Terra, Ernani		Scipione	2001	8526271776	8	R$ 123,90	R$ 991,20	B	www.saraiva.com.br
Princípios Básicos do Saneamento do Meio Ambiente	CARVALHO, A. R.; OLIVEIRA, M. V. C.		SENAC	2007	9,78857E+12	8	R$ 49,90	R$ 399,20	B	http://www.editoraseNacsp.com.br
Princípios de Ecologia	DAJOZ, R.		Artmed	2005	8536305657	3	R$ 115,20	R$ 345,60	C	www.saraiva.com.br
Princípios de Marketing	LAMB, CHARLES W.; HAIR, JOSEPH F. E MCDANIEL, CARL		Thomson	2004	9,78852E+12	8	R$ 125,90	R$ 1.007,20	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Princípios de tratamento biológico de águas residuárias: lagoas de estabilização	VON SPERLING, M.	2. ed. / v. 3	UFMG	2002	1709690	3	R$ 70,00	R$ 210,00	C	http://www.martinsfonTespaulista.com.br
Princípios integrados de zoologia	HICKMAN Jr., CLEVELAND, P.; ROBERTS; LARRY, S.		Guanabara Koogan	2004	852770868X	3	R$ 380,03	R$ 1.140,09	C	www.saraiva.com.br
Produção de Plâncton (Fitoplâncton e Zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos	ROCHA, O.; TAVARES, L.H.S.		RIMA	2004	8586552178	3	R$ 34,88	R$ 104,64	C	http://www.relativa.-com.br

Projeto de Pesquisa: projeto qualitativo, quantitativo e misto	CRESWELL, J. W.	3	Artmed	2010	9,78854E+12	8	R$ 57,80	R$ 462,40	B	http://www.ciadoslivros.com.br
Projetos agrícolas: Planejamento e avaliação econômica	KUBITZA, F.; ONO, E. A		Acqua Supre Com			8	R$ 69,00	R$ 552,00	B	http://www.funep.org.br
Questão ambiental, A: diferentes abordagens	CUNHA, S.; GUERRA, A. T.		Bertrand Brasil	2003	8528609928	8	R$ 33,15	R$ 265,20	B	www.saraiva.com.br
Química analítica	HIGSON, Seamus P. J.; SILVA, Mauro		MC-GRAW-HILL INTERAMERICANA	2009	8577260291	3	R$ 88,11	R$ 264,33	C	www.saraiva.com.br
Química Analítica Qualitativa	VOGEL, A. I.		Mestre Jou	1981	8587068016	8	R$ 99,00	R$ 792,00	B	www.saraiva.com.br
Química Analítica Quantitativa Elementar	BACCAN, NIVALDO; ANDRADE, J. C.		Edgard blucher	2001	8521202962	3	R$ 76,74	R$ 230,22	C	www.saraiva.com.br
Química de Alimentos	RIBEIRO, E. P.; SERAVALLI, E. A. G.	2	Edgard Blucher	2007	9,78852E+12	3	R$ 65,00	R$ 195,00	C	www.livrariasaraiva.com.br
Química de Alimentos de Fennema	DAMODARAN, S.; PARKIN, K.L.; FENNEMA, O.R	4	Artmed	2010	9,78854E+12	8	R$ 158,00	R$ 1.264,00	B	www.livrariasaraiva.com.br
Química dos alimentos: Teoria e Prática	ARAÚJO, J. M.	5	UFV	2011	9,78857E+12	3	R$ 85,00	R$ 255,00	C	http://www.ciadoslivros.com.br
Química Geral	RUSSEL, J. B.	v. 1	Makron Books	1994	8534601925	8	R$ 244,00	R$ 1.952,00	B	www.saraiva.com.br
Química Geral	RUSSEL, J. B.	v. 2	Makron Books	1994	8534601518	8	R$ 217,16	R$ 1.737,28	B	www.saraiva.com.br
Química Geral	HUMISTON, GERARD E; BRADY, J.		LTC	1986	8521604483	3	R$ 146,76	R$ 440,28	C	www.saraiva.com.br
Química inorgânica	SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W.		Bookman	2008	8577801993	8	R$ 212,71	R$ 1.701,68	B	www.saraiva.com.br
Química orgânica	BRUICE, P. Y.	v. 2	Pearson Prentice Hall	2006	8576050684	8	R$ 188,59	R$ 1.508,72	B	www.saraiva.com.br

Química orgânica	MCMURRY, J.		Thomson Learning	2005	9,78852E+12	8	R$ 229,90	R$ 1.839,20	B	www.saraiva.com.br
Química Orgânica	ALLINGER, Norman		LTC		8521610947	3	R$ 277,68	R$ 833,04	C	www.saraiva.com.br
Química orgânica: curso básico universitário	CONSTANTINO, M. G.	v. 1	LTC	2008	8521615914	8	R$ 104,13	R$ 833,04	B	www.saraiva.com.br
Química orgânica: estrutura e função	VOLLHARDT, K. P. C.; SCHORE, N. E.		Bookman	2004	8536304138	8	R$ 206,10	R$ 1.648,80	B	www.saraiva.com.br
Química: A Matéria e Suas Transformações.	BRADY, J. E.; RUSSELL, J. W.; HOLUM, J. R.	v. 1	LTC	2012	8521617208	8	R$ 146,76	R$ 1.174,08	B	www.saraiva.com.br
Química: A Matéria e Suas Transformações.	BRADY, J. E.; RUSSELL, J. W.; HOLUM, J. R.	v. 2	LTC	2012	9,78852E+12	8	R$ 151,00	R$ 1.208,00	B	www.saraiva.com.br
Redação em construção: a escritura do texto	CARNEIRO, Agostinho Dias		Moderna	2001	8516009394	8	R$ 12,35	R$ 98,80	B	www.saraiva.com.br
Redes de cooperação produtiva e clusters regionais: oportunidades para as pequenas e médias empresas	AMATO NETO, J.		ATLAS	2000	9,78852E+12	8	R$ 61,20	R$ 489,60	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Reinventando a Cultura: a comunicação e seus produtos	SODRÉ, Muniz		Vozes	1996	8532618006	3	R$ 38,30	R$ 114,90	C	www.saraiva.com.br
Representação gráfica em arquitetura	CHING, FRANK		Bookman	2008	9,78858E+12	3	R$ 89,00	R$ 267,00	C	www.saraiva.com.br
Reuso de água	CAETANO, P.; MANCUSO, S		Manole	2003	8520414508	8	R$ 129,60	R$ 1.036,80	B	http://www.manole.-com.br
Rio Grande do Sul: paisagens e territórios em transformação	VERDUM, R.; BASSO, L. A.; SUERTEGARAY, D. M. A.		Editora da UFRGS	2004	9,78857E+12	3	R$ 40,45	R$ 121,35	C	www.saraiva.com.br
Sanidade de organismos aquáticos	RANZANI-PAIVA, M.J.T.; TAKEMOTO, R.M.; LIZAMA, M.L.A.P.		Varela	2004	9,78859E+12	3	R$ 111,00	R$ 333,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Segredo de Luisa, O	DOLABELA, Fernando		Sextante	2008	857542338X	8	R$ 31,95	R$ 255,60	B	www.saraiva.com.br

Sensoriamento Remoto e SIG Avançados – Novos Sistemas Sensores, Métodos Inovadores	KUX, H.; BLASCHKE, T.	2	Oficina de Textos	2007	9,78859E+12	8	R$ 74,00	R$ 592,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Sistemas de Informação	LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane Price		LTC	1999	852161182X	3	R$ 83,00	R$ 249,00	C	www.saraiva.com.br
Sociologia: introdução à ciência da sociedade	COSTA. C.		Moderna	2011	9,78852E+12	8	R$ 125,00	R$ 1.000,00	B	www.saraiva.com.br
Substâncias carboniladas e Derivados	COSTA, P.; PILLI, R.; PINHEIRO, S. VASCONCELOS, M.		Bookman	2003	8536302534	3	R$ 121,55	R$ 364,65	C	www.saraiva.com.br
Técnicas de transporte de peixes vivos	KUBITZA, F.		Acqua Supre	1999	9,7886E+12	3	R$ 69,00	R$ 207,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Tecnologia de Alimentos: volume 1	ORDÓÑEZ, J.A.	v. 1	Artmed	2005	9,78854E+12	8	R$ 99,00	R$ 792,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Tecnologia de Alimentos: volume 2	ORDÓÑEZ, J.A.	v. 2	Artmed	2005	9,78854E+12	8	R$ 99,00	R$ 792,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Tecnologia do Pescado: ciência, tecnologia, inovação e legislação	GONÇALVES, A.A.		atheneu	2011	9,78854E+12	8	R$ 162,00	R$ 1.296,00	B	http://www.atheneu.-com.br
Tecnologia do processamento de alimentos: princípios e prática.	FELLOWS, P. J.	2	Artmed	2006	9,78854E+12	8	R$ 139,00	R$ 1.112,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Tempo e Clima no Brasil	CAVALCANTI, I. F. A. et ç. (Org.).		Oficina de Textos	2009	9,78859E+12	3	R$ 96,00	R$ 288,00	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Tilápia: tecnologia e planejamento na produção comercial	KUBITZA, FERNANDO		Acqua Supre	2000	8590101770	8	R$ 137,00	R$ 1.096,00	B	http://www.funep.org.-br
Tópicos especiais em piscicultura de água doce tropical intensiva	Castagnolli, N. (Org.).		FUNEP - FCAVJ / UNESP	2004	859046891-7	8	R$ 71,00	R$ 568,00	B	http://www.livrariagalileu.com.br
Topografia	BORGES, A. C.	v. 1	Edgard Blücher	1997	9,78852E+12	8	R$ 71,00	R$ 568,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Topografia	BORGES, A. C.	v. 2	Edgard Blücher	1997	9,78852E+12	8	R$ 71,00	R$ 568,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br

Topografia	COSTA, A. A.		Editora do Livro Técnico	2011	9,78856E+12	8	R$ 73,00	R$ 584,00	B	www.livrariasaraiva.-com.br
Topografia	McCORMAC, J.		LTC	2010	852161523X	3	R$ 134,39	R$ 403,17	C	www.livrariasaraiva.-com.br
Trajetória e fundamentos da educação ambiental	LOUREIRO, C. F. B.		Cortez	2004	852491033X	3	R$ 23,80	R$ 71,40	C	www.saraiva.com.br
Uso e gestão dos recursos hídricos no Brasil: desafios teóricos e político-institucionais	MARTINS, R.C.; VALENCIO, N.F.L.S.	2	RiMa	2004	8586552836	3	R$ 70,11	R$ 210,33	C	http://www.relativa.-com.br
Usos da Linguagem: Problemas e Técnicas na Produção Oral e Escrita	VANOYNE, Francis		Martins Fontes	2000	8533623550	3	R$ 57,32	R$ 171,96	C	www.saraiva.com.br
Utilização do GPS – Em trilhas e cálculo de áreas	KALINOWSKI, S.R.		LK Editora	2006	8587890131	8	R$ 62,00	R$ 496,00	B	http://www.lkeditora.-com.br/
Vida dos Vertebrados, A	POUGH, F. H.		Atheneu	2003	8574540951	8	R$ 256,77	R$ 2.054,16	B	www.saraiva.com.br
Zoologia dos Invertebrados	RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES. R. D.		Roca	2006	8572415718	8	R$ 211,50	R$ 1.692,00	B/C	www.saraiva.com.br
Total						1412		R$ 136.615,50		

6.3.2 Projeção de Aquisição de Acervo Bibliográfico - Livros Internacionais

TÍTULO	AUTOR	ED	EDITORA	ANO	ISBN	EX	VL UNIT R$	VL TOTAL R$	Básica/Comp.	FONTE
Biology of fishes	BONE, Q.; MARSHAL, N.B.		Chapman & Hall	2008	978-0415375627	3	$103,00	$309,00	C	http://www.amazon.com
Biometry: the principles and practice of statistics in biological research	SOKAL, R.R.; ROHL, F.J	3	W. H. Freeman	1994	9,78072E+12	8	$110,00	$880,00	B	http://www.amazon.com
Biostatistical analysis	ZAR, J.H.	5	Pearson Education	2009	9780131008465	3	$135,03	$405,09	C	http://www.amazon.com
Broodstock management and egg and larval quality	BROMAGE, N.R.; ROBERTS,		Wiley-Blackwell	1995	9,78063E+12	8	$198,24	$1.585,92	B	http://www.amazon.com

	R.J.									
Cage Aquaculture	BEVERIDGE, M		Fishing News Books	2004	9,78141E+12	8	$179,95	$1.439,60	B	http://www.amazon.com
Cage aquaculture: Regional reviews and global overview	HALWART, M.; SOTO, D.; ARTHUR, J.R		FAO	2007	9,78925E+12	8	$93,80	$750,40	B	http://www.amazon.com
Design and Operating Guide for Aquaculture Seawater Systems.	J.E. HUGUENIN, J.E.; COLT, J	2	Elsevier	2002	9,78044E+12	8	$215,00	$1.720,00	B	http://www.amazon.com
Design of experiments, The: statistical principles for practical application	MEAD, R.		Cambridge University Press	1990	9,78052E+12	3	$104,71	$314,13	C	http://www.amazon.com
Dynamics of pond aquaculture	Claude E. Boyd, Hillary S. End		CRC Press	1997	9,78157E+12	3	$235,00	$705,00	C	http://www.amazon.com
Economics of Aquaculture	JOLLY, C.M.; CLONTS, H.A.		Food Products Press	1993	9,78156E+12	3	$83,55	$250,65	C	http://www.amazon.com
Environmental best management practices for aquaculture	TUCKER, C.S.; HARGREAVES, J.A.		Hardcower	2008	9,78081E+12	8	$172,59	$1.380,72	B	http://www.amazon.com
Feeding and digestive functions in fishes	CYRINO, J.E.P.; BUREAU, D.; KAPOOR, B.G.		Science publishers	2008	9,78158E+12	3	$139,95	$419,85	C	http://www.amazon.com
Feeding ecology of fish	GERKING, S.D.		Academic Press	1994	9,78012E+12	3	$103,78	$311,34	C	http://www.amazon.com
Feeding ecology of fish	GERKING, S.D.		Academic Press	1994	9,78012E+12	3	$103,78	$311,34	C	http://www.amazon.com
Fisheries Ecology and Management	WALTERS, C. J.; MARTELL, S. J. D.		Princeton University Press	2004	9780691115450	8	$56,24	$449,92	B	http://www.amazon.com
Fishes of the world	NELSON, Joseph S.	4	J. Wiley	2006	9,78047E+12	3	$111,18	$333,54	C	http://www.amazon.com
Freezing and refrigerated storage in fisheries	FAO Fisheries Technical Papers		FAO	1994	978-9251035795	3	$16,00	$48,00	C	http://www.amazon.com
Genética y genómica em acuicultura	FUNDACIÓN OESA, A.; FIGUERAS HUERTA, P.; MARTÍNEZ, PORTELA	Tomo I	Ed. Mundi-Prensa	2012		8	$ 143,76	$ 1.150,08	B	http://www.amazon.com

Induced Inovation: Tecchnology. Institucions and Development	BISWARNGER e RUTTAN		John Hopkins Press	1978	9,7808E+12	3	$29,98	$89,94	C	http://www.amazon.com
Limnological Analyses	WETZEL, R. G.; LIKENS, G. E.		Springer	2000	9,78039E+12	8	$145,00	$ 1.160,00	B	http://www.amazon.com
Marine biology: function, biodiversity and ecology	LEVINTON, J.S.	3	Oxford University Press	2008	9,7802E+12	3	$109,43	$328,29	C	http://www.amazon.com
Nutrición y alimentación de peces y Crustáceos	GUILLAUME J.; KAUSHIK, S.; BERGOT, P.; MÉTAILIER, R		Mindi-Prensa	2003	9,78848E+12	8	$48,56	$388,48	B	http://www.amazon.com
Nutrient Requeriments of Fish and Shimp.	NATIONAL RESEARCH COUNCIL		The National Academic Press	2011	9,78031E+12	3	$129,01	$387,03	C	http://www.amazon.com
Nutrient requirements and feeding of finfish for aquaculture	WEBSTER, C.D.; LIM, C		CABI	2002	9,78085E+12	8	$190,00	$1.520,00	B	http://www.amazon.com
Nutrition of Pond Fishes	HEPHER, B.		CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS	2009	9,78052E+12	8	$46,11	$368,88	B	http://www.amazon.com
Planning of experiments	COX, D. R		John Wiley	1992	9,78047E+12	3	$118,00	$354,00	C	http://www.amazon.com
Pond aquaculture water quality management	BOYD, C. E.; TUCKER, C. S.		Kluwer Academic	2012	9,78146E+12	8	$320,99	$2.567,92	B	http://www.amazon.com
Principles and procedures of statistics: a biometrical approach	STEEL, R.G.D. & TORRIE, J.H	2	McGraw-Hill	1980	9,78007E+12	8	$20,50	$164,00	B	http://www.amazon.com
Processing aquatic food products	WHEATON, F.W		Willey-Interscience Publication	1985	978-0471097365	3	$75,95	$227,85	C	http://www.amazon.com
Propagação Artificial de Peixes de Águas Tropicais, A: Manual de Extensão	WOYNAROVICH, E. & HORVATH, L.		FAO/CODEVASF/CNPq	1983	B000XY65-MU	3	$60,00	$180,00	C	http://www.amazon.com
Simple Methods for Aquaculture: Topography for Freshwater Fish Culture	FOOD AND AGRICULTURE ORG.		Food and Agriculture Organiza-	1990	9,78925E+12	8	$143,25	$ 1.146,00	B	http://www.amazon.com

Topographical Tools			tion of the UN (FAO)							
Statistical procedures for agricultural research	GOMEZ, K.A.; GOMEZ, AA	2	John Wiley	1984	9,78047E+12	8	$263,92	$2.111,36	B	http://www.amazon.com
Tilapia: Biology, Culture, And Nutrition	WEBSTER, C.D.; LIM, C.		CRC Press	2006	9,78156E+12	3	$104,45	$313,35	C	http://www.amazon.com
Tilapias: Biology and Exploitation	BEVERIDGE, M.C.M.		Kluwer Academic Pub	2000	9,78079E+12	3	$86,53	$259,59	C	http://www.amazon.com
Water pollution and fish physiology	HEATH, A.G.		Lewis Publishers	1995	9,78087E+12	3	$218,45	$655,35	C	http://www.amazon.com
Water quality: An Introduction	BOYD, C.E.		Springer	2000	9,78079E+12	3	$217,38	$652,14	C	http://www.amazon.com
Total						213		$ 25.638,76		

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto nº 2.869, de 9 de dezembro de 1998**. Regulamenta a cessão de águas públicas para exploração da aquicultura, e dá outras providências. Disponível em: <http://br.vlex.com/vid/dezembro-regulamenta-aguas-aquicultura-34327135>. Acesso em: 20 jun. 2011.

BRASIL. **Decreto nº 4.895, de 25 de novembro de 2003**. Autorização de uso de espaços físicos de corpos d'água de domínio da União para fins de aqüicultura, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4895.htm>. Acesso em: 20 jun. 2011.

BRASIL. **Instrução Normativa Interministerial nº 06 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. Disponível em: <http://www.planejamento.gov.br/secretarias/upload/Legislacao/Instrucao_Normativa/040531_IN_inter_06.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2011.

BRASIL. Lei 9394/96 – LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação.

BRASIL. **LEI n° 11.091/2005**. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreira dos Cargos Técnico-Administrativos em Educação.

BRASIL. **LEI Nº 11.788/2008**. Dispõe sobre a lei de estagio.

BRASIL**. LEI Nº 11.958/2009**. Dispõe sobre a transformação da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca da Presidência da República em Ministério da Pesca e Aquicultura;

BRASIL**. LEI Nº 12.772/2012**. Dispõe sobre a estruturação do Plano de Carreiras e Cargos de Magistério Federal; sobre a Carreira do Magistério Superior.

BRASIL. **LEI Nº 10.861/2004.** Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências.

BRASIL. MEDIDA PROVISÓRIA nº 103/2003. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências

BRASIL. **PORTARIA nº 283/2011**. Normatiza as atribuições das Coordenações de Cursos, até a aprovação do Regimento Interno do Instituto Federal do Paraná por seu Conselho Superior.

BRASIL. Presidência da República**.** 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 providencias.** Disponível http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm, acesso em 19 de abril de 2013.

BRASIL**. Resolução CNE/CEB Nº 04/99**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

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

CNS/CES. RESOLUÇÃO CNS/CES nº 11/2002, Instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Engenharia.

CONFEA. **RESOLUÇÃO Nº 493/2006**. Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro de aqüicultura e discrimina suas atividades profissionais.

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora:** uma prática em construção da pré-escola à universidade. 28. ed. Porto Alegre: Mediação, 2009.

IFPR. **Instituto Federal do Paraná**. http://www.ifpr.edu.br/ acesso em 19 de março de 2013.

IFPR. PORTARIA 10/2012. **Designar nos integrantes para elaboração do Projeto Político Pedagógico do Curso de Superior de Tecnologia em Aquicultura.**

IFPR. **PORTARIA Nº 120, de 06 de agosto de 2009.** Estabelece os critérios de avaliação do processo de ensino aprendizagem do IFPR.

IFPR. **RESOLUÇÃO Nº 08/11.** Institui o Núcleo Docente Estruturante NDE no âmbito da gestão acadêmica dos Cursos de Graduação Bacharelados, Licenciaturas e Tecnologias do Instituto Federal do Paraná.

IFPR. **RESOLUÇÃO Nº 55/11.** Dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no âmbito do Instituto Federal do Paraná IFPR.

IFPR. **Resolução Nº 55/11**. Dispõe sobre a Organização Didático-Pedagógica da Educação Superior no âmbito do Instituto Federal do Paraná – IFPR.

IFPR. **RESOLUÇÃO Nº 63/12.** Aprova a identidade Institucional do IFPR.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. http://www.ipardes.gov.br/ acesso em 19 de março de 2013.

KUBTIZA, F.; ONO, E.A.; CAMPOS, J.L. Brasil e Paraguai ganharão muito com o cultivo de tilápias no lago de Itaipu. **Panorama da aquicultura**, n° 130, p.15 -23, 2012.

LUCKESI, C.C. **Avaliação da aprendizagem escolar:** estudos e proposições. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MEC/CNS. **RESOLUÇÃO nº 2/2007**, do Ministério da Educação / Conselho Nacional de Educação / Câmara de Educação Superior que Dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelados, na modalidade presencial.

Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura. 2012, 129p.

SASSAKI, R.K**. Inclusão: Construindo uma Sociedade para todos.**3. Ed. Rio de Janeiro: WVA Editora,1997.

SAVIANI, D. **O nó do ensino de 2º grau. *Bimestre*,** São Paulo: MEC/INEP – CENAFOR, n. 1, out. 1986.

SILVA, J.R.; RABENSCHLAG, D.R.; FEIDEN, A.; BOSCOLO, W.R.; SIGNOR, A.A.; BUENO, G.W. Produção de pacu em tanques-rede no reservatório de Itaipu, Brasil: retorno Econômico. **Archivos de Zootecnia**, v.61, n. 234, p. 245-254, 2012.

ANEXO I

REGULAMENTO DE ESTÁGIO DO CURSO DE ENGENHARIA DE AQUICULTURA DO CÂMPUS FOZ DO IGUAÇU - INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

Em consonância com o disposto na Lei nº 11.788/2008;

CAPÍTULO I
DA NATUREZA DOS ESTÁGIOS

Art. 1º - Estágio é ato educativo escolar supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação para o trabalho produtivo de educandos que estejam frequentando os cursos de ensino regular no Instituto Federal do Paraná. O estágio consiste em atividade pedagógica cujo propósito está em conformidade com a Lei nº. 11.788 de 25/09/2008, devendo:

I. ser realizada sob a responsabilidade e coordenação da instituição de ensino, nos termos da legislação vigente;

II. propiciar experiência acadêmico-profissional que vise à preparação para o trabalho;

III. oportunizar o aprendizado de competências da atividade profissional e a contextualização curricular.

IV. preparar o aluno para a cidadania e para o mundo do trabalho.

Art. 2º - O estágio poderá ser obrigatório ou não obrigatório, conforme determinação das diretrizes curriculares da etapa, modalidade e área de ensino e do projeto pedagógico do curso.

CAPÍTULO II
DOS ESTÁGIOS OBRIGATÓRIO E NÃO OBRIGATÓRIO

Art. 3º - Para os efeitos deste regulamento, é considerado Estágio Obrigatório aquele definido no projeto do curso como tal, com carga horária determinada pelo colegiado do curso e considerado como pré-requisito para sua aprovação e obtenção de diploma.

Parágrafo único – O Estágio Curricular Obrigatório é considerado componente curricular/unidade curricular obrigatória dos cursos regulares da Educação Profissional Técnica de Nível Médio e do Ensino Superior do IFPR.

Art. 4º - Os cursos do Instituto Federal do Paraná poderão ainda oferecer estágio não obrigatório, devendo constar no plano pedagógico do curso.

Parágrafo único – Poderá ser emitida, mediante solicitação prévia do aluno interessado, declaração de realização de estágio não-obrigatório.

Art. 5º - As disposições deste Regulamento estendem-se aos estudantes estrangeiros, regularmente matriculados no Instituto Federal do Paraná.

Art. 6º - O colegiado do curso Engenharia de Aquicultura estabeleceu seu regulamento de estágio em conformidade com a Lei 11.788/2008. em consonância ao regulamento de estágio geral do IFPR.

Art. 7º – O estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza, observados os seguintes requisitos para a sua formalização:

I- Celebração de termo de compromisso entre educando, a parte concedente do estágio e a instituição de ensino;

II- Compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso.

Parágrafo Primeiro – Para a realização dos estágios obrigatório e não obrigatório o aluno deverá estar regularmente matriculado em cursos regulares no Instituto Federal do Paraná.

Parágrafo Segundo – Poderá ser matriculado na componente curricular/unidade curricular de Estágio Obrigatório o estudante que estiver regularmente matriculado no IFPR a partir da conclusão do oitavo período do curso.

Art. 8º - O estudante que exercer atividade profissional correlata ao seu curso na condição de empregado devidamente registrado, autônomo ou empresário, poderá valer-se de tais atividades para efeitos de realização do seu Estágio Obrigatório, desde que atendam ao projeto pedagógico do curso.

Parágrafo único - A aceitação como estágio do exercício das atividades referidas no *caput* deste artigo, dependerá de decisão do Colegiado do Curso, que levará em consideração o tipo de atividade desenvolvida e a sua contribuição para a formação profissional do estudante.

CAPÍTULO III
DO CAMPO DE ESTÁGIO

Art. 9º - Constituem campo de estágio as entidades de direito privado, os órgãos de administração pública direta, autárquica e fundacional de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como profissionais liberais de nível superior e devidamente registrados em seus respectivos conselhos de fiscalização profissional, desde que apresentem condições para:

a) planejamento e execução conjunta das atividades de estágio;

b) avaliação e aprofundamento dos conhecimentos teórico-práticos de campo específico de trabalho;

c) vivência efetiva de situações concretas de vida e trabalho, dentro de um campo profissional.

Art. 10 - As instituições serão cadastradas pelo Instituto Federal do Paraná como entidade concedente de campo de estágio, sendo facultativa a formalização de Termo de Convênio. As entidades concedentes deverão atender aos seguintes requisitos:

I – Existência de infraestrutura material e de recursos humanos;

II – Anuência e acatamento às normas curriculares dos estágios do Instituto Federal do Paraná;

III – Obtenção de avaliação satisfatória das instalações e de sua adequação à formação cultural e profissional do educando.

Parágrafo Único – Será disponibilizado pela PROEPI formulário específico para cadastro das entidades concedentes conforme *caput* deste artigo.

Art. 11 - Os estudantes que realizarem estágio fora do país dentro de programas de intercâmbio universitário deverão obedecer aos procedimentos estabelecidos pelas Universidades anfitriãs.

Parágrafo Único – No contexto do *caput* deste artigo, a componente curricular/unidade curricular de Estágio dependerá de validação pelo IFPR.

CAPÍTULO V
DA DURAÇÃO E CARGA HORÁRIA

Art. 13º - O Estágio Obrigatório deverá ter duração mínima estipulada através do plano de curso de Engenharia de Aquicultura correspondendo a 300 horas.

Parágrafo 1° - As atividades que integram a duração mínima e suas respectivas porcentagens de horas serão:

I. Orientação de Metodologia Científica: 15 horas – 5,00%

II. Planejamento/elaboração do plano de estágio: 15 horas – 5,00%

III. Realização do estágio a campo: 250 horas – 83,33%

IV. Redação e apresentação do Relatório Final: 20 horas – 6,66%

Parágrafo 2° - Em relação à realização do estágio a campo, deve-se seguir as seguintes recomendações:

I - Deverão ser respeitados os limites de cargas horárias de até 6 horas diárias e de até 30 horas semanais.
II - A jornada de estágio em períodos de recesso escolar poderá ser ampliada e estabelecida de comum acordo entre o estagiário e a parte concedente do estágio, sempre com a interveniência da Coordenação do Curso, por meio do Professor-orientador.
III - É vedada a realização de atividade do estágio em horário de outras componentes curriculares em que o aluno estiver matriculado.
IV – O aluno poderá iniciar o Estágio Obrigatório após concluído 75 % da carga horária total do curso.

Art.14º - O aluno não poderá realizar o estágio sem cobertura de seguro de acidentes pessoais.

CAPÍTULO IV
DESLIGAMENTO DE ESTÁGIO

Art. 12 - O desligamento do estudante da Unidade Concedente de Estágio ocorrerá automaticamente após encerrado o prazo fixado no Termo de Compromisso de Estágio.

Art. 13 - O estudante será desligado da Unidade Concedente de Estágio antes do encerramento do período previsto no Termo de Compromisso de Estágio nos seguintes casos:

I. a pedido do estudante, mediante comunicação prévia por escrito à Unidade Concedente de Estágio e ao IFPR;

II. por iniciativa da Unidade Concedente de Estágio, quando o estudante deixar de cumprir obrigações previstas no Termo de Compromisso de Estágio, mediante comunicação ao estudante com no mínimo 5 (cinco) dias de antecedência;

III. por iniciativa do IFPR, quando a Unidade Concedente de Estágio deixar de cumprir obrigações previstas no respectivo instrumento jurídico;

IV. por iniciativa do IFPR, quando o estudante infringir normas componente curricularres da Instituição que levem ao seu desligamento do corpo discente;

V. por iniciativa do IFPR, quando ocorrer o trancamento da matrícula, a desistência, o jubilamento ou a conclusão do curso pelo estudante;

VI. quando o instrumento jurídico celebrado entre o IFPR e a Unidade Concedente de Estágio for rescindido.

Parágrafo Único - Ocorrendo o desligamento do estudante no caso previsto no Inciso II deste Artigo, a Unidade Concedente de Estágio comunicará o fato à Coordenação de Estágio do câmpus do estudante, e encaminhará para efeito de registro, até 3 (três) dias após o cancelamento, o Termo de Rescisão do instrumento jurídico firmado entre as partes, para análise e assinatura.

CAPÍTULO V
DA ORIENTAÇÃO E DA AVALIAÇÃO DOS ESTÁGIOS

Art. 14 – A orientação de estágios deve ser entendida como a assessoria dada ao aluno no decorrer de sua prática profissional, por docente orientador e por supervisor de campo de estágio de forma a proporcionar ao estagiário o pleno desempenho de ações, princípios e valores inerentes à realidade da profissão.

Art. 15 - A orientação do estágio é considerada atividade de ensino, constando dos planos curriculares e dos planos individuais de ensino dos professores envolvidos.

I - Nos casos em que se fizer necessária composição de turmas, o número de estagiários, por classes, será definido pelo colegiado do curso, respeitando-se suas especificidades, de forma a salvaguardar a qualidade do processo ensino-aprendizagem.

II - A carga horária da orientação do estágio será igualmente definida pelo colegiado do curso em conformidade com o plano curricular e o plano didático a que se referem.

Art. 16 – O acompanhamento de estágios se dará em conformidade com as seguintes modalidades:

I - Supervisão direta: acompanhamento e orientação do estágio através de observação contínua e direta das atividades ocorrentes nos campos de estágio ao longo de todo o processo pelo professor-orientador, podendo ser complementada com entrevistas e reuniões com os estudantes e/ou profissionais no âmbito do Instituto Federal do Paraná e/ou nos campos de estágios.

II - Supervisão semi-direta: acompanhamento e orientação do estágio por meio de visitas periódicas aos campos de estágio pelo professor orientador, que manterá também contato com o profissional responsável pelo(s) estagiário(s), além do complemento de entrevistas e reuniões com os estudantes.

III - Supervisão indireta: acompanhamento feito via relatórios, reuniões e visitas ocasionais aos campos de estágio, onde se processarão contatos e/ou reuniões com o(s) profissional(is) responsável(is).

Art. 17 - Poderão ser orientadores de estágio os docentes do Instituto Federal do Paraná, respeitadas suas áreas de formação. E os supervisores de campo em que se realizam os estágios poderão assumir a co-orientação do estágio.

Parágrafo único – A responsabilidade pelo planejamento, acompanhamento e avaliação do Estágio cabe ao professor orientador, juntamente ao supervisor de campo.

Art. 18 - A avaliação dos estágios é parte integrante da dinâmica do processo de acompanhamento, controle e avaliação institucional extensível a todo processo de ensino.

Parágrafo único - A avaliação dos estágios deve prover informações e dados para a realimentação dos planos curriculares dos respectivos cursos, tendo como enfoque a busca de mecanismos e meios de aprimorar a qualidade do ensino ofertado pelo Instituto Federal do Paraná.

Art. 19 - A avaliação dos estagiários será composta pela análise do relatório final de estagio, pelo professor orientador e por um membro representante indicado pelo colegiado do curso, assim como a ficha de avaliação do supervisor de campo.

Art. 20 – Será permitida a complementação do estágio na mesma ou em outra unidade concedente de estágio, após aprovação de novo Plano de Estágio e assinatura de novo Termo de Compromisso de Estágio.

CAPÍTULO VI
DA ADMINISTRAÇÃO

Art. 21 – A organização acadêmica dos estágios do Instituto Federal do Paraná estabelecida nos planos pedagógicos deverá estar em consonância com este Regulamento e com as normativas de estágio definidas pela Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação - PROEPI, em nível institucional.

Art. 22 – A organização administrativa dos Estágios do Instituto Federal do Paraná dar-se-á de forma sistêmica e descentralizada, sendo componentes do Sistema de Gestão de Estágios as seguintes unidades:

I – Colegiados de curso;

II – Coordenadores de Curso;

III – Coordenação de estágio do Câmpus;

IV – Coordenação de Estágios e Egressos da Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação;

Art. 23 – Compete aos colegiados de curso:

I – Elaborar regulamentação específica para os estágios obrigatórios e não obrigatórios de seus cursos;

II – Definir o período do curso a partir do qual serão aceitas solicitações de estágios não obrigatórios;

III – Aprovar e compatibilizar os planos didáticos dos estágios elaborados pelos professores orientadores.

Art. 24 – Compete aos coordenadores de curso:

I - Definir em conjunto com os professores orientadores os locais adequados para realização dos estágios do curso, por meio de visitas às Unidades Concedentes;

II – Enviar à Coordenação de Estágios de seu câmpus, a cada nova turma, a listagem dos alunos que realizarão estágios obrigatórios para que seja providenciado o seguro. Esta deve conter os seguintes dados: curso e período de realização dos estágios obrigatórios no cabeçalho e lista com matrícula, nome completo, sexo, CPF e data de nascimento de cada aluno.

III - Manter fluxo de informações relativas ao acompanhamento e desenvolvimento dos estágios em processo nos cursos;

IV – Realizar, em conjunto com os professores orientadores de estágio do curso, o planejamento, desenvolvimento e avaliação dos estágios obrigatórios e não obrigatórios de seu curso;

Art. 25 – Todos os câmpus do Instituto Federal do Paraná terão uma Coordenação de Estágio.

Art. 26 – Compete à Coordenação de Estágio dos câmpus:

I – Organizar evento anual sobre a temática de estágio, juntamente com as coordenações dos cursos, em data definida pelo próprio câmpus.

II – Executar as políticas de desenvolvimento, acompanhamento e avaliação do estágio, no respectivo câmpus, em consonância com as normativas da Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação;

III – Manter fluxo de informações relativas ao acompanhamento e desenvolvimento dos estágios em processo, bem como assegurar a socialização de informações junto às Coordenações de curso e ao campo de estágio;

IV – Orientar os alunos quanto ao preenchimento da documentação necessária à execução do estágio;

V – Assinar, como Instituição de Ensino, os Termos de Compromisso de Estágios, Termos Aditivos e demais documentos referentes a estágios de discentes vinculados ao câmpus;

VI – Organizar a documentação relacionada aos estágios, encaminhando aos interessados as vias respectivas e mantendo arquivada uma via na Unidade Orientadora de Estágios;

VII – Enviar à Secretaria do câmpus os relatórios finais dos estágios não obrigatórios para registro da carga horária realizada.

VIII – Enviar relatórios bimestrais à Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação, conforme modelo disponibilizado por esta última, para acompanhamento e consolidação dos dados de estágios do IFPR;

IX – Enviar a relação dos alunos para o setor responsável para que seja providenciado o seguro.

Parágrafo Único: Os eventos a que se referem o inciso I deste artigo podem ser realizados em parceria do câmpus com a Pró-Reitoria de Extensão, Pesquisa e Inovação.

Art. 27 – O responsável pela Coordenação de Estágio de cada câmpus será designado pelo respectivo Diretor e seguirá as diretrizes estabelecidas pela PROEPI, em conformidade com a normatização do Instituto Federal do Paraná.

Art. 28 – Compete a Coordenação de Estágios e Egressos:

I - Realizar o controle administrativo geral dos estágios;

II – Coordenar o funcionamento das Coordenações de Estágios de todos os câmpus;

III – Manter relacionamento com as unidades concedentes de estágio;

IV – Receber os relatórios das Coordenações dos câmpus, compilar e produzir relatórios gerais sobre o tema;

V – Apoiar os câmpus na organização do evento anual sobre a temática de estágio;

VI – Divulgar modelos próprios de formulários padronizados e de fluxos e rotinas operacionais dos processos de estágio, por meio de *website.*

CAPÍTULO VII
Das Disposições Gerais

Art. 29 – Todo estagiário deverá estar coberto, obrigatoriamente, por seguro contra acidente, durante o período do estágio, na forma da legislação em vigor.

Art. 30 – Os discentes poderão recorrer aos serviços de agentes de integração, devidamente cadastrados pela Diretoria de Relações Empresariais e Comunitárias;

Art. 31 – Quando o IFPR figurar como Unidade Concedente em estágios remunerados, obrigatórios ou não, a responsabilidade de Administração fica a cargo da Pró-Reitoria de Gestão de Pessoas do Instituto Federal do Paraná.

Art. 32 – Os casos omissos serão resolvidos pelo Conselho Superior.

ANEXO II

REGULAMENTO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO ENGENHARIA DE AQUICULTURA

CAPÍTULO I

DOS OBJETIVOS E CARACTERÍSTICAS

Art. 1.º - O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade obrigatória, constituída por componentes curriculares/unidades curriculares dos currículos dos cursos de Graduação do IFPR e tem como objetivos:

I - Desenvolver a capacidade de aplicação dos conceitos e teorias adquiridas durante o curso de forma integrada, por meio da execução de um projeto de pesquisa.

II - Desenvolver a capacidade de planejamento e componente curricular para resolver problemas dentro das diversas áreas de formação.

III - Despertar o interesse pela pesquisa como meio para a resolução de problemas.

IV - Estimular o espírito empreendedor, por meio da execução de projetos que levem ao desenvolvimento de produtos, os quais possam ser patenteados e/ou comercializados.

V - Intensificar a extensão universitária, por intermédio da resolução de problemas existentes nos diversos setores da sociedade.

VI - Estimular a construção do conhecimento coletivo.

VII - Estimular a intercomponente curricularidade.

VIII - Estimular a inovação tecnológica.

IX - Estimular o espírito crítico e reflexivo no meio social onde está inserido.

X - Estimular a formação continuada.

Art. 2.º - O TCC deverá ser desenvolvido individualmente.

§ 1.º - O TCC será caracterizado por uma pesquisa científica e/ou tecnológica aplicada.

§ 2.º - É vedada a convalidação de TCC realizado em outro curso de graduação.

CAPÍTULO II

DAS ATRIBUIÇÕES

Seção I - DO COLEGIADO DO CURSO

Art. 3.º - Compete ao Colegiado do Curso:

I - Indicar o professor responsável pelos TCCs, doravante denominado Professor Responsável, que se encarregará pelas ações do processo ensino-aprendizagem do Trabalho de Conclusão de Curso

II - Providenciar, em consonância com o Professor Responsável, a homologação dos Professores Orientadores do TCC.

III - Homologar as decisões referentes ao TCC.

IV - Estabelecer, em consonância com o Professor Responsável, normas e instruções complementares no âmbito do seu curso.

Seção II – DO PROFESSOR RESPONSÁVEL PELO TCC

Art. 4.º - Compete ao Professor Responsável pelo TCC:

I - Apoiar a Coordenação de Curso no desenvolvimento das atividades relativas ao TCC.

II - Organizar e operacionalizar as diversas atividades de desenvolvimento e avaliação do TCC que se constituem na apresentação do projeto de pesquisa, apresentação parcial e defesa final.

III - Efetuar a divulgação e o lançamento das avaliações referentes ao TCC.

IV - Promover reuniões de orientação e acompanhamento com os alunos que estão desenvolvendo o TCC.

V - Definir, juntamente com o Colegiado do Curso, as datas das atividades de acompanhamento e de avaliação do TCC.

VI - Promover, juntamente com o Colegiado do Curso, a integração com a Pós-Graduação, empresas e organizações, de forma a levantar possíveis temas de trabalhos e fontes de financiamento.

VII - Constituir as bancas de avaliação dos TCC.

Seção III - DO PROFESSOR ORIENTADOR

Art. 5.º - O acompanhamento dos alunos no TCC será efetuado por um Professor Orientador, observando-se sempre a vinculação entre a área de conhecimento na qual será desenvolvido o projeto e a área de atuação do Professor Orientador.

§ 1.º - O Professor Orientador deverá, obrigatoriamente, pertencer ao corpo docente do câmpus da IFPR ao qual o aluno está vinculado, podendo existir co-orientador(es).

§ 2.º - O(s) co-orientador(es) terá(ão) por função auxiliar no desenvolvimento do trabalho, podendo ser qualquer profissional com conhecimento aprofundado e reconhecido no assunto em questão, desde que aprovado em colegiado do curso.

Art. 6.º - Será permitida substituição de orientador, que deverá ser solicitada por escrito com justificativa(s) e entregue ao Professor Responsável, até 60 (sessenta) dias antes da data prevista para início das atividades relacionadas ao TCC.

Parágrafo único - Caberá ao Coordenador de Curso juntamente com o Colegiado analisar a justificativa e decidir sobre a substituição do Professor Orientador.

Art. 7.º - Compete ao Professor Orientador:

I - Orientar o(s) aluno(s) na elaboração do TCC em todas as suas fases, do projeto de pesquisa até a defesa e entrega da versão final da monografia na biblioteca do câmpus.

II - Realizar reuniões periódicas de orientação com os alunos e emitir relatório de acompanhamento e avaliações ao Professor Responsável.

III - Participar das reuniões do Colegiado do Curso e/ou Professor Responsável.

IV - Participar da banca de avaliação final.

V - Orientar o aluno na aplicação de conteúdos e normas técnicas para a elaboração do TCC, conforme metodologia da pesquisa científica.

VI - Efetuar a revisão dos documentos e componentes do TCC, e autorizar os alunos a fazerem as apresentações previstas e a entrega de toda a documentação solicitada.

VII - Acompanhar as atividades relacionadas ao projeto do TCC desenvolvidas nas empresas ou em organizações.

VIII - Indicar, se necessário, ao Professor Responsável a nomeação de co-orientador.

Seção IV - DOS ALUNOS

Art. 8.º - São obrigações do(s) Aluno(s):

I - Ter cursado componente curricular/unidade curricular de Metodologia de

trabalhos acadêmicos e Introdução ao trabalho de conclusão de curso.

II - Elaborar e apresentar o projeto de pesquisa e monografia do TCC em conformidade com este Regulamento.

III - Requerer a sua matrícula na Secretaria Acadêmica nos períodos de matrícula estabelecidos no Calendário Letivo do câmpus.

IV - Apresentar toda a documentação solicitada pelo Professor Responsável e pelo Professor Orientador.

V - Participar das reuniões periódicas de orientação com o Professor Orientador do TCC.

VI - Seguir as recomendações do Professor Orientador concernentes ao TCC.

VII - Participar das reuniões periódicas com o Professor Responsável pelo TCC.

VIII - Participar de todas as atividades referentes ao TCC.

IX - Entregar ao Professor Responsável pelo TCC a monografia corrigida (de acordo com as recomendações da banca examinadora) nas versões impressa e eletrônica, incluindo arquivos de resultados experimentais, tais como: planilhas, gráficos, softwares e outros, atendendo o disposto no artigo 28.

X - Tomar ciência e cumprir os prazos estabelecidos pelo Colegiado de Curso.

XI- Respeitar os direitos autorais sobre artigos técnicos, artigos científicos, textos de livros, sítios da Internet, entre outros, evitando todas as formas e tipos de plágio acadêmica.

CAPÍTULO III

DA MATRÍCULA E ACOMPANHAMENTO

Seção I - DA MATRÍCULA

Art. 9 - A matrícula no TCC será operacionalizada pela Secretaria Acadêmica, conforme o disposto na instrução de matrícula, divulgada pela Gerência de Ensino e Pesquisa, a cada período letivo.

Art. 10 - Os alunos que pretendam desenvolver o TCC no exterior ou em instituição conveniada, dentro dos programas de intercâmbio institucional, deverão apresentar proposta de trabalho para prévia aprovação pela Coordenação.

§ 1.º - A proposta de trabalho de que trata o caput deste artigo deverá ser acompanhada de parecer do Professor Orientador da instituição conveniada onde o estudante desenvolverá o trabalho.

§ 2.º - Os trabalhos citados neste artigo, cujas propostas tenham sido aprovadas pela Coordenação e tenham sido defendidas na instituição conveniada, poderão ter seu crédito consignado, via processo de equivalência, após a entrega da documentação referente ao trabalho realizado, redigido em Língua Portuguesa, à Coordenação do Curso.

Seção II - DO ACOMPANHAMENTO

Art. 11 - O acompanhamento dos trabalhos será feito por meio de reuniões com periodicidade mínima bimensal, previamente agendadas entre orientador e orientando(s).

Parágrafo único - Após cada reunião de orientação deverá ser feito um relatório simplificado dos assuntos tratados na reunião, o qual deverá ser assinado pelo(s) aluno(s) e orientador e entregue ao Professor Responsável pelo TCC.

Art. 12 - Para os alunos que desenvolverem o TCC em instituições conveniadas, o acompanhamento se dará por meio de relatórios bimestrais a serem enviados ao Professor Responsável, com ciência do Professor Orientador da instituição conveniada.

CAPÍTULO IV

DA DISPONIBILIZAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS TRABALHOS

Art. 13 - Deverá(ão) obrigatoriamente ser entregue(s) ao Professor Responsável como documentação final do TCC, cópias da monografia e/ou produtos, documentos exigidos em normas complementares, na(s) forma(s) impressa(s) e/ou eletrônica(s).

§ 1.º - A monografia deverá obrigatoriamente obedecer aos padrões estabelecidos pela IFPR para apresentação de trabalhos acadêmicos.

§ 2.º - As monografias possuirão folha de aprovação na qual constarão, no mínimo, as assinaturas dos membros da banca e do Coordenador do Curso.

Art. 14 - O IFPR reserva-se o direito de disponibilizar as monografias em cópia material, ou por intermédio de mídias diversas, nas bibliotecas e na Internet.

Parágrafo único - Quando da necessidade de sigilo em determinados dados ou resultados do trabalho, estes não serão divulgados eletronicamente ou via monografia disponibilizada na biblioteca e na Internet.

CAPÍTULO V

DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 15 - Quando o TCC for realizado em parceria com empresas ou outras organizações, deverá ser formalizado um termo de compromisso próprio, definindo as atribuições, direitos e deveres das partes envolvidas, inclusive a autorização da divulgação do nome da empresa na publicação do trabalho.

Art. 16 - Poderão ser disponibilizados meios alternativos para acompanhamento e avaliação de alunos que desenvolvem o TCC fora da localidade onde o aluno estiver matriculado, a critério do Colegiado.

Art. 17 - Quando o TCC resultar em patente, a propriedade desta será estabelecida conforme regulamentação própria.

Art. 18 - Os casos omissos a este regulamento serão resolvidos pelo colegiado do Curso de Engenharia de Aquicultura.

ANEXO III

REGULAMENTO DAS ATIVIDADES COMPLEMENTARES DO CURSO SUPERIOR EM ENGENHARIA DE AQUICULTURA

As atividades complementares são práticas acadêmicas de múltiplos formatos, obrigatórias, que podem ser realizadas no próprio Instituto Federal do Paraná ou em outras instituições públicas ou privadas, desde que reconhecidas e aprovadas pelo IFPR, como úteis à formação do aluno.

A realização das atividades complementares têm o objetivo de complementar a formação do aluno, ampliar o seu conhecimento teórico-prático, fomentar a prática de trabalhos interdisciplinares e entre grupos, estimular as atividades de caráter solidário e incentivar a tomada de iniciativa e o espírito empreendedor dos alunos, e deve ser cumprido após o ingresso no curso.

Normas para realização das atividades complementares:

a) Todos os alunos do curso de Engenharia de Aquicultura devem cumprir 180 horas de Atividades Complementares.
b) Os alunos poderão realizar atividades complementares desde o primeiro até o último período do seu curso, inclusive durante as férias ou recessos escolares.
c) O aluno deve cumprir pelo menos 80% da carga horária obrigatória, até o penúltimo semestre.
d) O aluno deve cuidar para não deixar as atividades complementares para o final do curso, já que não poderá Colar Grau e receber o diploma de Graduação sem ter cumprido toda a carga horária exigida, mesmo tendo sido aprovado em todas os componentes da matriz curricular.
e) As atividades complementares deverão ser realizadas fora de horário normal de aulas.
f) O aluno deverá cumprir a carga horária das atividades complementares em pelo menos 4 (quatro) atividades diferentes, não sendo permitido a validação total da carga horária apenas em uma atividade.
g) Os alunos vindos de outra instituição de ensino por transferência também deverão cumprir a carga horária de Atividades Complementares, podendo solicitar à Coordenação de Curso que considere a carga horária já cumprida na outra IES.
h) A solicitação de validação das atividades complementares deverá ser submetida em formulário próprio ao colegiado do curso até o final do último semestre do curso.

Atividades complementares que poderão ser consideradas para o cumprimento da carga horária:

Participação em palestras, seminários, congressos, conferências, ciclo de debates, oficinas, mesas redondas, jornadas, fóruns, entre outros, realizados pela própria instituição ou outras instituições públicas ou privadas.

a) Organização de eventos institucionais, acadêmicos ou outros de interesse na área de atuação.
b) Participação em grupos de Iniciação Cientifica sob orientação de professores da instituição.
c) Participação em projetos de pesquisa do IFPR ou outras IES.
d) Realização de pesquisa científica sob orientação de professor do IFPR.
e) Apresentação de trabalhos científicos em eventos promovidos pelo IFPR ou outras instituições públicas ou privadas.

Atividades de monitoria em componentes curriculares ofertadas pelo colegiado do curso em Engenharia de Aquicultura.

f) Participação em cursos de Extensão do IFPR ou outras IES.
g) Apresentação de certificados de cursos de língua estrangeira, não inferior ao nível intermediário ou equivalente.
h) Apresentação de certificados de cursos de aperfeiçoamento ou atualização na área de conhecimento do curso de graduação.
i) Visitas técnicas monitoradas por professores do curso, empresas ou outras entidades realizadas fora do horário regular das aulas.
j) Atuação como representante de turma ou representante acadêmico em órgãos colegiados por período não inferior a um semestre.
k) Estágios extracurriculares (não obrigatórios).
l) Estágios internacionais institucionalizados.
m) Experiências nacionais ou internacionais ligadas a área de conhecimento.

Para comprovar as atividades realizadas o aluno deve reunir todos os comprovantes, podendo ser, certificados, declarações ou atestados e encaminhar ao colegiado do curso para avaliação e validação das horas de atividades complementares (Obedecendo o exposto para equivalência de horas).

Modelo de formulário de requerimento para validação de atividades complementares, disponível pelo colegiado do curso no site.

O colegiado do curso deverá emitir um parecer com o total de horas complementares validas para incluir no histórico escolar do aluno.

Aproveitamento de atividades complementares

Atividade	Equivalência	Limite máximo de aproveitamento
Participação em curso (oficina, minicurso, extensão, capacitação, treinamento) e similar, de natureza acadêmica ou profissional;	1h = 1h	50h
Ministrante de curso de extensão, de palestra;	1h = 1h	30h
Atividade de monitoria em Atividade(s) Acadêmicas ou Disciplinas de Graduação;	1h = 1h	30h
Atividade de iniciação científica;	1h = 1h	60h
Publicação de artigo científico completo (publicado ou com aceite final de	50h por publicação	80h

publicação) em periódico especializado, como autor ou coautor;		
Publicação de artigo científico ou resumo em anais de evento científico como autor ou coautor;	30h por publicação	90h
Estágio não obrigatório, regulamentado pela Lei 11788/2008;	1h = 1h	80h
Autor ou coautor de capítulo de livro;	40h por publicação	80h
Participação em evento (congresso, seminário, simpósio, workshop, palestra, conferência, feira) e similar, de natureza acadêmica ou profissional;	1h = 1h	80h
Apresentação de trabalho científico (inclusive pôster) em evento de âmbito regional, nacional ou internacional como autor;	20h por apresentação	80h
Participação em reuniões de colegiado de curso na condição de representante discente;	2h por reunião	20h
Participação em equipe esportiva do IFPR;	20h por semestre	40h
Participação em comissão organizadora de evento e similar;	10h por evento	30h
Participação como ouvinte, em banca de trabalho de conclusão de curso de graduação, dissertação de mestrado e tese de doutorado de qualquer curso;	1h por banca	20h
Certificação profissional na área do Curso;	20h por certificado	60h
Viagem de estudo e visita técnica;	1 dia = 8h	40h
Realização de curso de idioma;	2h = 1h	70h
Participação e ou coordenação de EIA-RIMAS	5h por EIA-RIMA	30h
Desenvolvimento e registro de Software	5h por software	30h
Desenvolvimento de protótipo, registro de propriedade intelectual de produtos e processos	5h por produtos	30h
Desenvolvimento de registro de marca	5h por registro	30h