INSTITUTO FEDERAL
PARANÁ

Ministério da Educação
Instituto Federal do Paraná

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO – PROENS
DIRETORIA DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO
COORDENAÇÃO DE ENSINO MÉDIO E TÉCNICO

CURSO TÉCNICO EM AQUICULTURA

FOZ DO IGUAÇU
2017

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

CAMPUS FOZ DO IGUAÇU

CURSO DE TÉCNICO EM AQUICULTURA

Autorizado pela Resolução n° .....do Conselho Superior - IFPR

FOZ DO IGUAÇU
2017

INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ

Reitor Pro Tempore

Odacir Antonio Zanatta

Pró-reitor de Ensino

Sérgio Garcia dos Martires

Diretor de Ensino Médio e Técnico

Amarildo Pinheiro Magalhães

Coordenadora de Ensino Médio e Técnico

Marissoni do Rocio Hilgenberg

Diretor(a) Geral do Campus

Nelson Castro Neto

Diretor(a) de Ensino, Pesquisa e Extensão

Roseli Bernardete Dahlem

Coordenação do Curso

Adilson Reidel

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO.....5
2. CARACTERÍSTICAS DO CURSO.....6
3. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO.....7
3.1 - Justificativa da oferta do Curso:.....7
3.2 - Objetivos do Curso:.....12
3.3 - Perfil profissional de Conclusão:.....12
3.4 - Avaliação da aprendizagem:.....12
3.5 - Instalações e equipamentos, recursos tecnológicos e biblioteca:.....13
3.6 - Pessoas envolvidas – docentes e técnicos:.....9
3.7 - Descrição de diplomas e certificados a serem expedidos:.....11
3.8 - Organização Curricular:.....11
4. DOCUMENTOS ANEXOS:.....64
5. REFERÊNCIAS:.....65

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO

PROCESSO NÚMERO: 23398.000348/2016-51

NOME DO CURSO: Técnico em Aquicultura

EIXO TECNOLÓGICO: Recursos Naturais

COORDENAÇÃO: **Coordenador: Adilson Reidel** **E-mail: adilson.reidel@ifpr.edu.br** **Telefone: (45) 3422-5327** **Vice-Coordenador: Arcangelo Augusto Signor** **Telefone: (45) 3422-5327** **E-mail:arcangelo.signor@ifpr.edu.br**

LOCAL DE REALIZAÇÃO/CAMPUS (endereço): Foz do Iguaçu/Av. Araucária 780, Vila A		
TEL: (45) 3422-5300	**HOME-PAGE: foz.ifpr.edu.br**	**E-mail: dirgeral.foz@ifpr.edu.br**

RESOLUÇÃO DE CRIAÇÃO:

APROVAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO (X)
AJUSTE CURRICULAR DO PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO ( )
COMISSÃO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PPC OU AJUSTE CURRICULAR: Portaria Nº19/2016 de 22 de março de 2016 designa: Adilson Reidel; Anderson Coldebella; Arcangelo Augusto Signor; Bruno Estevão de Souza; Bruno Erno Steckling; Gislaine Silveira Simões; José Henrique de Oliviera; Kayla Walquiria Garmus; Leonardo Vieira Junior; Luciano Marcos dos Santos; Marcos Fernandes Soares Alves; Nelson de Castro Neto.

2. CARACTERÍSTICAS DO CURSO

Nível: Educação Profissional Técnica de Nível Médio

Modalidade: presencial

Forma de Oferta: Integrado

Tempo de duração do curso: 3 anos

Turno de oferta: Parcial Diurno

Horário de oferta do curso: De segunda a sexta-feira, das 07:30 às 12:00 e um dia letivo na semana das 13:20 às 17:50.

Carga horária Total: 3.125 horas

Número máximo de vagas do curso: 40 vagas

Número mínimo de vagas do curso: 24 vagas

Ano de criação do curso: 00000

Requisitos de acesso ao Curso: Ensino Fundamental completo e aprovação no processo seletivo regulamentado pela Pró-Reitoria de Ensino em parceria com o Campus.

Tipo de Matrícula: Serial.

Regime Escolar: Seriado.

Instituição Parceira: Itaipu Binacional (acordo de cooperação 06/2015 – Anexo I)

Observações:

3. ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO

3.1 - Justificativa da oferta do Curso:

A Aquicultura está em pleno desenvolvimento, vem se estabelecendo como atividade pecuária, embora ainda seja considerada por muitos como um apêndice do setor pesqueiro. Praticada em todos os estados brasileiros, a Aquicultura abrange principalmente as seguintes criações: de peixes (Piscicultura); camarões (Carcinicultura); rãs (Ranicultura) e moluscos: ostras e mexilhões (Malacocultura). Outros cultivos aquáticos, como o cultivo de algas, são praticados em menor escala.

A atividade Aquícola no Brasil teve início na década de 1970 no Estado de Santa Catarina, com o apoio do serviço de extensão pesqueira, aproveitando algumas iniciativas particulares já existentes, principalmente nas regiões de cultura europeia. Atualmente, a produção aquícola juntamente com a pesca representa 16% da oferta mundial de proteína animal. É um mercado duas vezes maior do que o complexo da soja, oito vezes maior do que o negócio de carne bovina, dez vezes maior do que o de carne de frango, 20% maior do que o de calçados, 8% do mercado mundial de petróleo. Toda a cadeia produtiva da aquicultura e pesca responde por 2% da economia mundial (MPA, 2010).

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

De acordo com o boletim estatístico do Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA 2010), a produção Aquícola nacional teve um acréscimo de 31,2% na produção no triênio 2008-2010, passando 365.366 toneladas em 2008 para 479.399 toneladas em 2010, sendo que a produção Aquícola continental, com destaque para piscicultura, representou 82,3% da produção total nacional.

A balança comercial brasileira de pescado no ano de 2010 apresentou exportações de US$ 263 milhões e importações de US$ 1.011 milhões, ou seja, um déficit de US$ 748 milhões, representando uma elevação de US$ 273 milhões em relação ao déficit computado em 2009 (US$ 475 milhões), ou seja em 2010, tivemos um déficit de produção da ordem de 247.387 toneladas de pescado (MPA, 2010).

Outro fato relevante que vem ao encontro da necessidade de formação humana na área Aquícola é o crescente aumento no Consumo Per Capita Aparente de Pescado no país que em 2006 era de 7,28 Kg/hab/ano e em 2010 foi de 9,75 Kg/hab./ano. Desse total, 66% do pescado consumido é produzido no Brasil. Em números tivemos um consumo de 1.859.006.640 kg de pescado em 2010 e a produção nacional foi de 1.264.764.913 kg (Brasil, 2010).

Com uma produção intensa na região oeste do Paraná onde 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 (Figura 1). 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.

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.

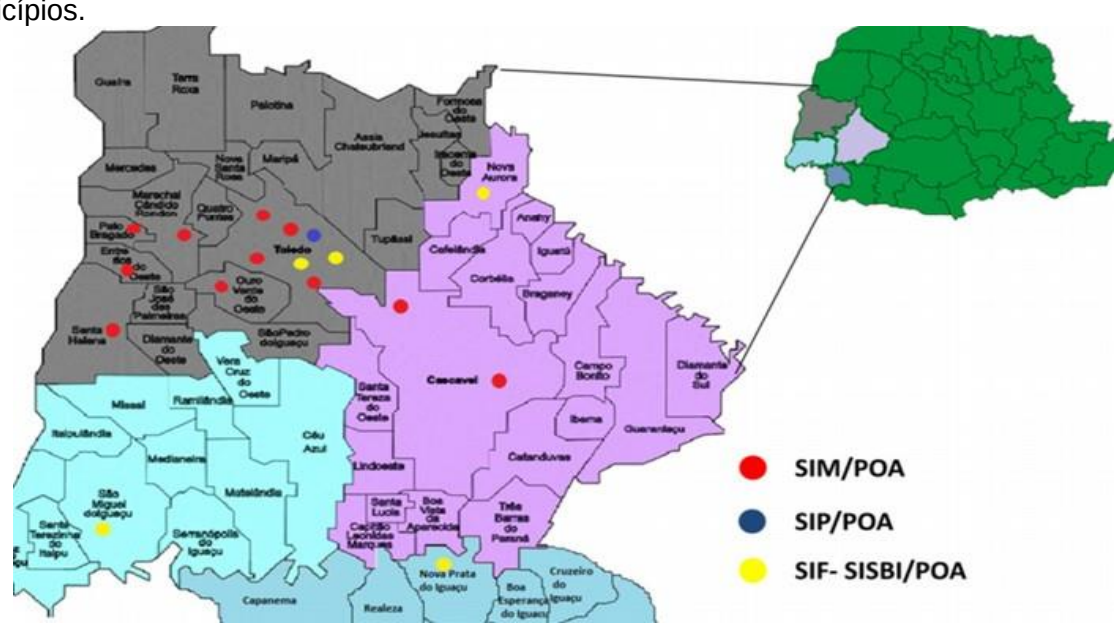

Figura 1. Localização das unidades frigoríficas na região de pesquisa indicados por certificação

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 2). 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.

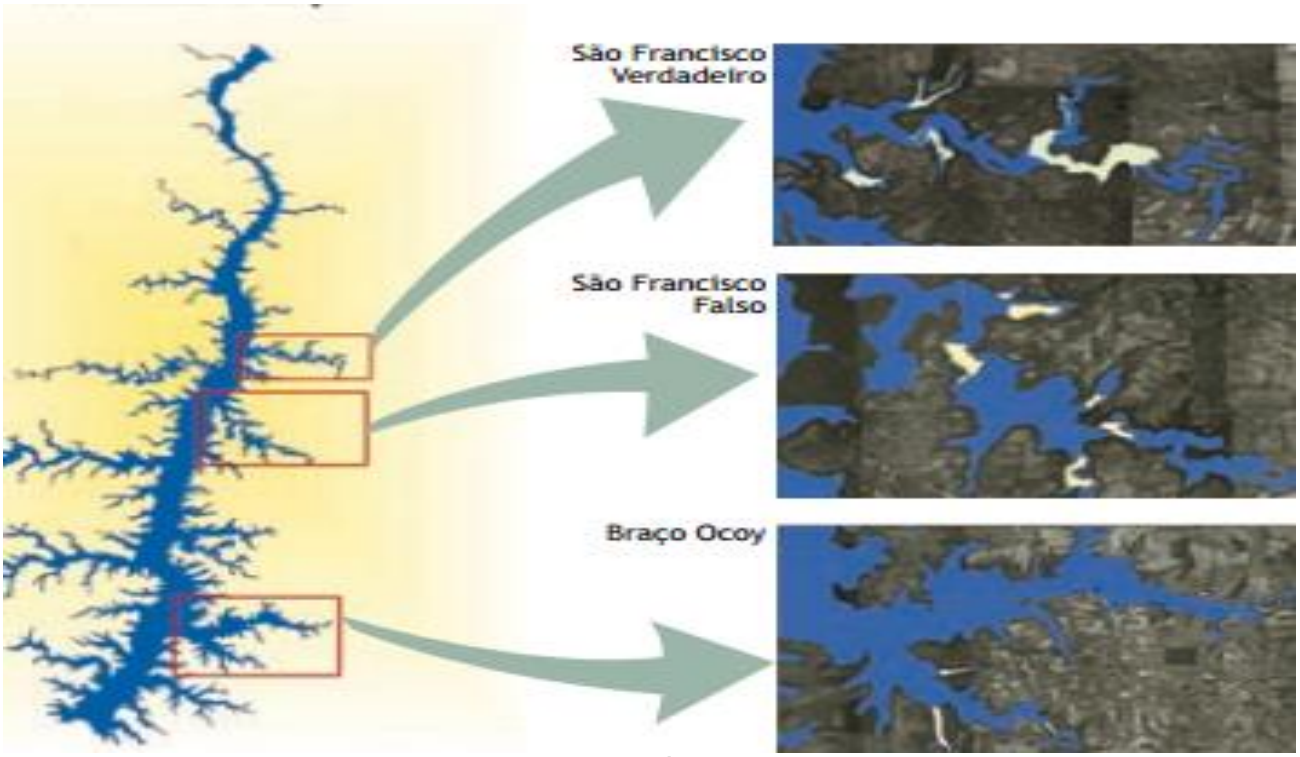

Figura 2. Locais de implantação dos parques aquícolas no lago de Itaipu Binacional. Fonte Itaipu Binacional

O município de Foz do Iguaçu tem atualmente 263 mil habitantes (IBGE, 2015) 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. (SEAB, 2011), que representam 1,22% da região oeste do Paraná. 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 2.564 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.

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. Nesse sentido, os pescadores e produtores brasileiros buscavam a liberação do cultivo de tilápias em tanques-rede no lago de Itaipu, a qual foi liberado pelo extinto Ministério da Pesca e Aquicultura, 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. Segundo este autor, somente o lado brasileiro do Reservatório de Itaipu Binacional poderá incrementar em 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) e atualmente conta com uma produção estimada para 2016 de 90.000 ton. de pescados, sendo aproximadamente 54.000 ton. de tilapias (Superintendência Federal da Pesca e Aquicultura do Parana, 2016). 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 campus Foz do Iguaçu ofertou o curso Técnico em Aquicultura nas formas, Proeja, Subsequente e Concomitante, além de Cursos de Formação Inicial e Continuada na área de Recursos Naturais 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 – Campus Foz do Iguaçu, no ano de 2009 e 2010;

- Curso Técnico em Aquicultura Subsequente – Campus Foz do Iguaçu, do ano de 2008 até a data atual ;
- Curso Técnico em Aquicultura Concomitante - PRONATEC – Campus Foz do Iguaçu, ano de 2012 e 2013.
- Curso de Formação Inicial e Continuada – FIC – PRONATEC (Aquicultor) – Campus Foz do Iguaçu, no ano de 2012; e
- Curso de Formação Inicial e Continuada – FIC – PRONATEC (Pescador artesanal de água doce (Piscicultor) – Campus Foz do Iguaçu, no ano de 2012.
- Curso de Formação Inicial e Continuada – FIC – PRONATEC (Preparador de pescado) – Campus Foz do Iguaçu, ano 2013.
- Curso de Formação Inicial e Continuada – FIC – PRONATEC (Criador de peixes em tanques escavados) – Campus Foz do Iguaçu, em implantação no ano de 2016.

Diante deste cenário a intenção é ofertar o Curso de Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio, para isso 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 Campus Foz, pode-se destacar a qualificação do corpo docente da área técnica do curso, sendo constituído por três professores doutores e três professores mestres (sendo dois doutorandos) 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 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. Além de investimentos em equipamentos, 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.

A Usina Hidrelétrica de Itaipu compreende uma área de 1350km², sendo 770km² no lado brasileiro e 580 km² 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.

Vale destacar ainda que em 2015 houve a aprovação do Curso Superior de Engenharia em Aquicultura junto ao Conselho Superior (CONSUP) do IFPR, dando-se assim uma sequencia no itinerário formativo dos egressos do curso integrado, além disso varias discussões estão sendo realizadas para criação de novos cursos de especialização *lato/stricto senso* na área de Recursos Naturais.

A região de abrangência do Instituto Federal do Paraná, Campus 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 (Itaipu Binacional) sendo uma grande parceira na instalação do Instituto Federal em Foz do Iguaçu. 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 Campus.

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 Técnico em Aquicultura Integrado 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 qualificar profissionalmente os adolescentes interessados 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 Campus 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.

Para tanto, o referido Projeto de Curso foi desenvolvido através de uma série de diálogos e discussões que ocorreram dentro e fora do Colegiado do Curso, após emitida a portaria de nomeação dos responsáveis pela elaboração do mesmo.

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 de nível médio, publica, bem como, garantir sua permanência e formação de qualidade é missão do IFPR.

3.2 - Objetivos Geral do Curso:

O curso Técnico em Aquicultura tem por objetivo oferecer uma formação de ensino médio integrada a uma formação profissional. Assim objetiva-se a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, além da preparação básica para o perfil empreendedor e a cidadania do educando utilizando a pesquisa como forma de construção do processo contínuo de aprendizagem; do aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo na sua formação o desenvolvimento da ética, da autonomia intelectual e do pensamento crítico e a interação e compreensão dos fundamentos e dos processos científicos e tecnológicos, relacionando a teoria com a prática, no ensino dos componentes curriculares, cujas habilidades estarão voltadas à produção e o gerenciamento das atividades aquícolas e de meio ambiente, buscando o aproveitamento integral da cadeia produtiva, como segurança na qualidade e sustentabilidade econômica, ambiental e social.

3.2.2 Objetivos Específicos:

- Contribuir para a formação integral do cidadão capaz de ser um agente promotor de mudanças sociais;
- Oportunizar ao aluno ferramentas que contribuam para desenvolvimento de competências profissionais visando a atuação do mesmo na área de abrangência do curso;
- Proporcionar ao aluno a utilização e aplicação de novas tecnologias relativa ao campo de atuação aliando teoria e a prática;
- Propiciar ao aluno condições para que possa aplicar os conhecimentos científicos e tecnológicos nos processos relacionados ao contexto pessoal e profissional utilizando-os de forma ética;
- Prover o aluno do conhecimento legal e técnico-científico dos processos de execução e manutenção das atividades relacionadas à aquicultura;
- Contextualizar o processo produtivo da aquicultura dentro de uma visão sistêmica, através do enfoque em administração da produção, qualidade, planejamento e controle do processo de produção;
- Formar um cidadão com visão social, ambiental, crítica e empreendedora.

3.3 - Perfil profissional de Conclusão:

Realiza projetos de implantação de sistemas de cultivos continentais e marinhos com base no manejo e na qualidade dos produtos e das águas, de acordo com as realidades locais e com a aptidão dos ambientes naturais. Utiliza tecnologias e sistemas de produção e manejo aquícola e de beneficiamento do pescado. Analisa a viabilidade técnica e econômica de propostas e projetos aquícolas. Opera equipamentos e métodos qualitativos de análise de água utilizada em sistemas de cultivo. Previne situações de risco à segurança no trabalho. Elabora projetos aquícolas, reconhece o potencial de áreas geográficas para implantar empreendimentos e construções aquícolas. Reconhece os aspectos biológicos e fisiológicos das principais espécies de cultivo e aplica os princípios de nutrição e de manejo alimentar das principais espécies cultivadas.

3.4 - Avaliação da aprendizagem:

A avaliação escolar faz parte do processo educativo e deve acompanhar todo o processo ensino aprendizagem. 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.

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 proposta de avaliação prevista deve atender as prerrogativas da LDB, em seu artigo 24, inciso V, que afirma que a avaliação escolar deverá ser contínua e cumulativa, com predominância dos aspectos qualitativos e, ainda, prevalecendo o desempenho do aluno ao longo do período letivo sobre uma eventual prova final, seguindo os critérios de avaliação do processo ensino aprendizagem normatizados pela portaria nº120/2009 do IFPR que são:

1. Identificação do problema: atividade em que o aluno toma conhecimento do problema, analisa e conclui quanto ao que está solicitado e quanto é necessário fazer para sua superação;
2. Elaboração de hipóteses: após a análise da situação, o aluno formula caminhos possíveis para a solução pretendida a partir das hipóteses formuladas e de seus ensaios, além de concluir a solução que pareça mais adequada;
3. Habilidade nos procedimentos que envolvem aplicação de conhecimentos técnicos;
4. Comunicação escrita e/ou oral: habilidade discente de articulação, fundamentação, clareza e objetividade de ideias;
5. Interesse/dedicação: atitude discente primeira e indispensável ao aluno que tenham intenção de construir um conhecimento determinado, mediante a atenção e/ou concentração e esforço para acompanhar as atividades de aula, esclarecendo dúvidas, complementado e exemplificando;
6. Participação: conduta discente ativa, como sujeito de reconstrução do conhecimento, mediante o registro das ideias desenvolvidas e/ou comprimento das tarefas e/ou intervenções deduzidas e/ou questionamentos fundamentados;
7. Pontualidade: atitude discente e reveladora de compromisso com as responsabilidades escolares em que o aluno apresenta cumprimento dos horários e/ou tarefas propostas;
8. Solidariedade: conduta discente de atenção ao próximo e de preocupação coletiva, socialização de informações, experiências e conhecimentos que possam beneficiar o grupo,

mediante disposição de compartilhar conhecimentos já construídos e/ou disposição de acompanhar e orientar o desempenho escolar do companheiro.

Considerando a Resolução nº 54/2011 do IFPR, é exigido do discente a frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do período letivo.

Os resultados da avaliação se darão por Conceitos, conforme artigo 9 da Portaria 120/09 do IFPR, sendo: A – Aprendizagem plena; B – Aprendizagem parcialmente plena; C – Aprendizagem suficiente; e D – Aprendizagem insuficiente. O Discente que não atingir no componente curricular o conceito mínimo [C] , será considerado reprovado.

O discente poderá progredir parcialmente ao ano letivo seguinte, mesmo reprovando em até 3 (três) componentes curriculares, observando-se os artigos 81, 82 e 83 da Resolução 54/2011 do IFPR, destacando que "o estudante que reprovar em 4 (quatro) ou mais componentes curriculares ficará retido na série em que se encontra e deverá realizar a matrícula em todo os componentes curriculares desta série".

Para a garantia da oferta da recuperação paralela será utilizado parte do horário de atendimento aos alunos, que faz parte das atividades de apoio ao ensino conforme artigo 6 da Resolução 002/2009 do IFPR:

> É indispensável que os envolvidos sejam alvo de reavaliação, também paralela, a ser prevista nessas normas regimentais. Em se tratando de alunos com "baixo rendimento", só a reavaliação permitirá saber se terá acontecido a recuperação pretendida. E, constatada essa essa recuperação, dela decorrerá a revisão dos resultados anteriormente anotados nos registros escolares, com estímulo ao compromisso com o processo. Estudo e avaliação devem caminhar juntos, como é sabido, onde esta – a avaliação – é o instrumento indispensável para constatar em que medida os objetivos colimados foram alcançados (CNE, 2013).

Mediante o processo avaliativo do discente, torna-se relevante a retomada de conteúdos e de avaliação para aqueles que apresentaram dificuldades de aprendizagem. Portanto, faz necessário a observância dos Artigos 17 e 18 da Portaria 120/09, que determina a responsabilidade sendo do professor do componente curricular o planejamento do processo de recuperação paralela, oportunizando atividades diversificadas que tenham essa finalidade.

3.5 - Instalações e equipamentos, recursos tecnológicos e biblioteca:

Para o funcionamento do curso técnico em Aquicultura, o campus Foz do Iguaçu conta com uma área total de aproximadamente 8,7ha e conta com algumas construções destacadas a seguir: i) Bloco Didático composto por diversos ambientes onde funcionam 14 salas de aula, Laboratório de Química, Laboratório de Cozinha, 6 Laboratórios de Informática, Laboratório de Robótica e Sala de Desenho Técnico. Salas disponíveis no bloco didático, onde estão instalados 14 salas de aula; ii) espaço para a reforma e adequação de um Laboratório de Infraestrutura (que atualmente funciona de forma improvisada no local); iii) Bloco administrativo onde estão dispostas áreas administrativas e pedagógicas com salas para uso de professores (uso específico do Curso), sala de professores (geral usada por todos os professores do IFPR) e as salas onde funcionam os vários setores da instituição: Secretaria, Biblioteca (que além do acervo bibliográfico, microcomputadores e acesso à internet, está equipado com sistema de acesso (Acess Point) à internet, para acesso da rede sem fio (Wireless), Direção Geral, Direção de Ensino, Direção Administrativa, Coordenações, Biblioteca, Área de convivência; iv) área esportiva composta 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, (herdada do Antigo Floresta Clube) que necessita de reforma e adequação a legislação de segurança; vi) área de evento com necessidade de reforma para atender eventos do campus e da instituição; vii) estacionamento privado;.viii) Laboratório Ambiente Multiuso;

O curso de Técnico Integrado em Aquicultura também conta com uma área destinada ao Laboratório de Recursos Naturais, também conhecido como Bloco H, 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 seguir apresentaremos uma descrição completa dos laboratórios e demais estruturas disponíveis para utilização pelo curso.

I) Laboratório de informática

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

II) 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.

III) 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.

IV) 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.

V) Laboratórios Específicos do curso:

A estrutura física destinada a utilização específica do Curso de Técnico em aquicultura, além dos laboratórios citados acima, conta com o Laboratório do Eixo de Recursos Naturais, ou Bloco H, 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 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

Os laboratórios específicos possuem regulamento próprio para utilização, atualização e manutenção do mesmo (Anexo II).

a) 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.

b) 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 práticas, 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 conta com tanques, caixas d'água e incubadoras, bem como outros utensílios utilizados durante os processos reprodutivos.

c) 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 conta com 25 caixas (250 litros) 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.

d) 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.

e) 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.

f) 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).

g) 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.

Tabela 1: Equipamentos e material de consumo existentes no 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 Submersível	Bomba Submersível	2	1.574,00	3.148,00
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	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
42	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
43	Cilindro de oxigênio hospitalar	Cilindro de oxigênio hospitalar de 7 m^3.	1	1.000,00	1.000,00
44	Cilindro de oxigênio hospitalar	Cilindro de oxigênio hospitalar de 1 m^3	1	700,00	700,00
45	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

46	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
47	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
48	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
49	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
50	Caixa vazada	Caixa vazada cor verde em polietileno alta densidade com capacidade mínima de 50L, dimensões externas míninas de 550x360x310mm, para uso em frigorífico de peixes.	10	19,36	193,60
51	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
52	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
53	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
54	Mangueira siliconada	Mangueira siliconada, transparente, com 25 mm de diâmetro		9,75	0,00
55	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
56	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

57	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
58	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
59	Chaira	Chairas com 12 polegadas de comprimento, para afiação das facas utilizadas na indústria de pescado.	10	31,30	313,00
60	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
61	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
62	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
63	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
64	Tubo de ensaio	Tubo de ensaio em vidro neutro sem borda. 16x150mm.	100	0,34	34,00
65	Bastão de vidro	Bastão de vidro com diâmetro de 5mm e 300mm de comprimento.	50	0,43	21,50
66	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
67	Placa de petri	Placa de petri em vidro com 100x15mm e com tampa.	60	4,76	285,60
68	Becker	Becker em polipropileno autaclavável graduado 100ml.	3	0,93	2,79
69	Becker	Becker em polipropileno autaclavável graduado 600ml.	3	2,36	7,08
70	Becker	Becker em polipropileno autaclavável graduado 2.000ml.	1	4,72	4,72
71	Erlenmeyer	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 2,5cm, cap. 100ml.	5	4,61	23,05
72	Erlenmeyer	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 4.6cm, cap. 250ml.	5	5,45	27,25
73	Erlenmeyer	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 4.6cm, cap. 500ml.	5	6,91	34,55

74	Erlenmeyer	Erlenmeyer de vidro graduado com boca de 5.6cm, cap. 1.000ml.	1	10,27	10,27
75	Proveta	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 100ml.	2	1,38	2,76
76	Proveta	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 250ml.	2	2,41	4,82
77	Proveta	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 500ml.	2	4,72	9,44
78	Proveta	Proveta graduada em polipropileno (alto relevo) autoclavável 1.000ml.	2	11,30	22,60
79	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 1 ml (1/100).	2	0,90	1,80
80	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 2 ml (1/100).	10	0,90	9,00
81	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 5 ml (1/100).	5	3,51	17,55
82	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 10 ml (1/100).	5	3,30	16,50
83	Pipeta	Pipeta sorológica graduada, esgotamento total cap. 25 ml (1/100).	5	6,11	30,55
84	Lamínula	Lâminula para microscopia 24 x 24mm, vidro óptico, espessura 0,13 a 0,16mm, caixa com 100.	5	3,27	16,35
85	Balão	Balão volumétrico com rolha poli cap. 1.000ml.	1	20,58	20,58
86	Pinça	Pinça dupla para bureta 260 x 140mm.	1	14,66	14,66
87	Bureta	Bureta com torneira de teflon, capacidade de 50ml e divisão de 1/10.	1	30,29	30,29
88	Cadinho	Cadinho de fusão em porcelana forma alta altura 40mm, diâmetro superior 38mm, diâmetro inferior 25mm.	20	9,59	191,80
89	Pissete	Pissete em polietileno graduado em Silk screen cap. 500ml.	2	1,93	3,86
90	Balão	Balão volumétrico com rolha poli, com capacidade de 500ml.	1	17,24	17,24
91	Tubo Duran	Tubo de duran nas medidas de 5x30mm.	100	0,30	30,00
92	Alça Drigalski	Alça de drigalski 40mm.	2	8,80	17,60
93	Lâmina	Lâmina para microscopia 26 x 76mm, lisa lapidada, vidro óptico, espessura 1,0 a 1,2mm, c/ 50.	5	4,46	22,30
94	Dessecador	Dessecador com tampa e luva, diâmetro de 200mm em vidro borossilicato.	2	219,50	439,00
95	Disco para dessecador	Disco para dessecador construído em porcelana possuindo furos pequenos nos diâmetros de 180mm.	2	46,00	92,00
96	Funil Analitico Raiado haste longa	Funil Analítico Raiado haste longa, diâmetro 150mm, capacidade de 500ml.	1	29,82	29,82

97	Suporte Bureta	Suporte para bureta base de ferro 120 x 200mm com haste 700mm.	1	20,76	20,76
98	Espátula	Espátula com colher, arame, em aço inox 304, diâmetro de 3mm e comprimento 150/170mm.	2	7,33	14,66
99	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
100	Tampa de pressão	Tampa de pressão para tubos de ensaios nº 16mm.	100	0,75	75,00
101	Tubo de vidro	Tubo de vidro borossilicato com orla para bloco digestor micro 25x250mm.	10	10,80	108,00
Total					**195.654,27**

Tabela 2: Equipamentos e material de consumo a serem adquiridos.

Nº	**Item**	**Descrição**	**Quant.**	**Valor Unit. R$**	**Valor Total R$**
1	Kit de análise de pH	Kit teste que mede o pH da água	4 un.	20,00	80,00
2	Kit alcalinidade	Kit teste que determina a alcalinidade da água	2 un.	20,00	40,00
3	Kit dureza total	Kit teste que determina a dureza total da água	2 un.	20,00	40,00
4	Kit amônia tóxica agua doce	Kit teste para mediar a amônia tóxica em água doce	4 un.	25,00	100,00
5	Kit nitrito para água doce	Kit teste para medir a concentração de nitrito em água doce	4 un.	20,00	80,00
6	Kit oxigênio dissolvido	Kit teste para medir a concentração de Oxigênio dissolvido em água doce	2 un.	25,00	50,00
7	Kit ferro para água doce	Kit teste para medir a concentração de ferro dissolvido em água doce	2 un.	20,00	40,00

8	Calcário dolomintico	Calcário agrícola dolomitico	200 kg	0,25	50,00
9	Calcário calcitico	Calcário agrícola calcitico	200 kg	0,25	50,00
10	Gesso agrícola	Gesso agrícola em pó	200 kg	0,30	60,00
11	Uréia	Uréia agricola	50 kg	1,50	90,00
12	Superfosfato simples	Superfosfato simples de uso agricola	100 kg	1,50	150,00
13	Superfosfato triplo	Superfosfato triplo de uso agricola	100 kg	1,50	150,00
14	Adubo orgânico de aves de postura	Adubo orgânico de aves de postura triturado para uso agricola	200 kg	0,25	50,00
15	Phmetro digital	Aparelho digital para medir pH da água	4 un.	1.000,00	4.000,00
16	Oximetro digital	Aparelho digital para medição do oxigênio dissolvido da água	2 un.	2.500,00	5.000,00
17	Sonda mutiparâmetros	Sonda Multiparâmetros para monitoramento da qualidade da água	1 un.	10.000,00	10.000,00
18	Rede de plancton	REDE DE PLANCTON 35µm: produzido em tela de nylon multifilamento com abertura da malha de 35 µm, anel de aço, coletor de PVC. Nas dimensões de 25cm X 65cm e copo coletor de 150 ml.	2 un.	400,00	800,00
19	Disco de secchi	Disco de secchi para medição da transparência da água	4 un.	40,00	160,00
20	Termômetro	Termômetro para uso na piscicultura com proteção plastica	10 un.	35,00	350,00
21	Aerador de pás	Equipamento utilizado para incorporar oxigênio na água, tipo aerador de pás, com 1cv de potencia 220w	2 un.	2.200,00	4.400,00
22	Alevinos de tilápia	Alevinos revertidos de tilápia GIFT com 3 a 5cm	1000 un.	0,15	150,00
23	Ração em pó	Ração para peixes com no mínimo 50% de PB em pó	50 kg	4,00	200,00
24	Ração farelada	Ração para peixes com no mínimo 40% de PB farelada	200 kg	2,80	560,00

25	Ração extrusada	Rações extrusadas (40% de proteina bruta - 2mm)	100 kg	3,50	350,00
26	Ração extrusada	Rações extrusadas (40% de proteina bruta – 4mm)	100 kg	3,50	350,00
27	Ração extrusada	Rações extrusadas (38% de proteina bruta - 8mm)	500 kg	3,00	1500,00
28	Ração extrusada	Ração para peixes extrusada com 36% de PB e 2mm	200 kg	2,25	450,00
29	Ração extrusada	Ração para peixes extrusada com 32% de PB e 4mm	500 kg	1,80	900,00
30	Ração extrusada	Ração para peixes extrusada com 28% de PB e 6mm	1000 kg	1,60	1.600,00
31	Tarrafa	Tarrafa C/ Corrente Malha 30mm Fio 0,50, altura 3 m e 15m de Roda	1 un.	300,00	300,00
32	Tarrafa	Tarrafa Multifilamento Malha 12mm Alt. 3m e 15m de Roda	1 un.	350,00	350,00
33	Rede de arrasto	Rede Arrasto Despesca 210/18 20mm 2,80m Altura Metro Linear	25 mt.	60,00	1.500,00
34	Rede de arrasto	Rede Arrasto Despesca 210/18 5mm 2,80m Altura Metro Linear	25 mt.	70,00	1.750,00
35	Puça	Puça para captura de peixes adultos 210/18 20mm com cabo	1 un.	120,00	120,00
36	Puça	Puça para captura de alevinos 210/18 5mm com cabo	1 un.	120,00	120,00
37	Puça	Puça para captura de matrizes com aro de ferro e com fio 210/18com malha de 12mm, retangular nas dimensões, 55cmx 30cm, com prufundidade de 30 cm no centro.	2 un.	100,00	200,00
38	Puça	Puça para coleta de larvas com aro de ferro e com TELA de 01mm, com dimensões de 40X70, com cabo de 2m em madeira	2 un.	120,00	240,00
39	Puça	Puça para captura de pós larvas de tilapia com tela mosqueteiro com cabo	1 un.	150,00	150,00
40	Happas	Happas em tela mosqueteiro 2mm com 1,20x1,5x3,0m de profundidade, largura e comprimento	2 un.	150,00	300,00
41	Happas	Happas em tela mosqueteiro 5mm com 1,20x1,5x3,0m de profundidade, largura e comprimento	2 un.	150,00	300,00
42	Hormônio masculinizante	Hormônio masculinizante 17α metil testosterona	5 gr.	25,00	125,00
43	Álcool	Alcool etílico 95%	10 lt.	3,50	35,00

44	Balança de mão	Balança de mão digital, peso mno de 10 gramas a até 50 kg, com intervalos de 1 grama	1 un.	300,00	300,00
45	Piscina de plástico	Piscina de plástico politileno capacidade 500 litros	10 un.	80,00	800,00
46	Tela antipassaros	Tela antipassaros, fabricadas com polietileno 100% virgem de alta densidade, tratadas com agentes resistentes aos raios ultravioletas e antioxidante, garantindo resistência e durabilidade.	100 mt.	9,00	900,00
47	Balde larvicultura	Balde para larvicultura, construído em fibra de vidro laminada lisa na cor branca ou azul e tubo com tela.Com capacidade aproximada de 40 litros.	2 un.	700,00	1.400,00
48	Hipófise	GLANDULA PITUITÁRIA (HIPÓFISE): Glândulas pituitárias de peixes (hipófises) dessecadas "in natura". Peso individual das glândulas variando entre 1,50 a 2,00 mg/glândula, apresentação em frascos com sílica gel, etiquetados com número do lote, data de fabricação, peso liquido e peso médio das glândulas.	1 gr.	1.200,00	1.200,00
49	Incubadora	INCUBADORA: construída em fibra de vidro laminada lisa na cor branca ou azul e tubo com tela em inox fixo com suporte tubular tipo tripé. Entrada de água com rosca 1”, com capacidade de 200 litros.	3 un.	1.000,00	3.000,00
50	Aerador	Aerador propulsor,Motor trifasico com Potencia de 1 cv (cavalo), Flutuador e travesa de polietileno, com cano de inox e hélice de nylon.	2 un.	1.500,00	3.000,00
51	Extrusora de ração	CONDICIONADOR DUPLO: Fabricado em aço inoxidável, dotado de palhetas internas para homogeneizar o produto. Possui rotâmetro para dosagem de água continua. Não necessita caldeira. SILO ALIMENTAÇÃO CONDICIONADOR: Fabricado em aço inox, com rosca helicoidal para alimentação. Acionado por motor elétrico trifásico, com velocidade variável por inversor de freqüência. EXTRUSORA: Modelo EX MICRO, estrutura, painel elétrico, câmaras de refrigeração, silo, homogeinizador, tampas laterais e bica de saída totalmente fabricados em aço inoxidável. Acionada por motor elétrico trifásico Weg de 7,5 HP,. Sistema de corte, acionado por motor elétrico trifásico e inversor de freqüência Weg de 0,5 HP. Painel elétrico com componentes da marca Siemens. NÃO NECESSITA VAPOR	1 un.	65.000,00	65.000,00
52	Cisto de artêmia	cisto de artêmia salina, com aproximadamente 280.000 cistos por grama e taxa de eclosão de 75%.	1 kg		
53	Embalagens plásticas	EMBALAGEM PLÁSTICA: para transporte de alevinos confeccionadas em plástico virgem nas dimensões de 45 x 80 cm,	1000 un.	0,45	450,00

		espessura de 0,10 micras.			
54	Recarga de oxigênio	Recarga de cilindro para gás oxigênio medicinal, incolor, inodoro, grau de pureza 99,5% e capacidade 1 M3.	3 un.	50,00	150,00
55	Gasolina	Gasolina comum para embarcação	800 lt.	3,80	3.040,00
56	Alevinos de peixe	Alevinos de jundia (*Rhandia quelen*), acima de 3 cm de comprimento	2000 un.	0,20	400,00
57	Alevinos de peixe	Alevinos de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) acima de 3 cm de comprimento	4000 un.	0,35	1.400,00
Total					**118.930,00**

O curso Técnico Integrado em Aquicultura, tem como característica a realização de atividades praticas como ferramenta de ensino, sendo necessária a realização de visitas técnicas em diferentes ambientes de cultivo que vão desde águas continentais, estuarinas até visitas a cultivos de organismos marinhos.

VI) Áreas de Esporte e Vivência (complexo esportivo)

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m^2)
Áreas de esportes	Sim	Não	15.000,00
Cantina	Sim	Não	48,25
Pátio coberto	Sim	Não	350
Espaço da Musica	Sim	Não	150

Complexo esportivo: O complexo esportivo do Campus 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.

VII) Áreas de Atendimento Discente

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m^2)
Atendimento psicológico	Sim	Não	Área de utilização comum com 60 m
Atendimento pedagógico	Sim	Não	
Serviço social	Sim	Não	

VIII) Áreas de Apoio

Ambiente	Existente (sim/não)	A construir (sim/não)	Área (m^2)
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

IX) Biblioteca

A biblioteca Engenheiro Luiz Eduardo Guimarães Borges está localizada no Bloco Administrativo, do IFPR, Campus Foz do Iguaçu, com área de 500m². 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.

Como politica de aquisição de acervo bibliográficos do IFPR existe um percentual da matriz orçamentaria que é aplicada para estruturação e manutenção do acervo bibliográfico

dos Campi, sendo assim, os títulos necessários vão sendo adquiridos ao longo do transcorrer do curso.

A Biblioteca utiliza o Sistema *Pergamum* desenvolvido pela PUCPR, 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 aproximadamente 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.

O acervo bibliográfico presente na biblioteca que atende o curso Técnico em aquicultura é composto por 22 títulos e 61 exemplares, os quais atendem em partes às necessidades dos componentes curriculares definidas como básicas do curso e ainda não há número suficiente de exemplares para atender às necessidades acadêmicas previstas nas ementas. 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.

Adequações futuras necessárias:

- Assinatura de periódicos;
- Aquisição de acervo bibliográfico que contemple as bibliografias de cada componente curricular ofertado nos cursos do Campus;
- Ampliação do quadro funcional;

- Aquisição de balcão de atendimento para realização dos empréstimos, devoluções e renovações dos materiais bibliográficos;

X) Recursos Específicos para atendimento de estudantes com deficiências ou transtornos globais de desenvolvimento ou dificuldades de aprendizagem:

- uma sala de atendimento do NAPNE;
- uma cadeira de rodas motorizada;
- uma cadeira de rodas manual;
- uma impressora Braille;
- sete fones de ouvido com microfone;
- uma lupa eletrônica;
- um teclado baixa visão;
- um teclado Braille;
- um scanner de voz
- Kit acessibilidade: alfabeto móvel e sílabas, estojo com 3 tesouras, memória tátil, dominó tátil, material dourado, caixinha de números, caixa tátil em madeira;
- seis lupas manuais;
- Kit: tapete alfabeto encaixado, quebra-cabeça com 100 peças, dominó de associação de ideias, esquema corporal, jogo da memória, alfabeto Braille, plano inclinado;
- Kit lego;
- Kit material pedagógico: 1 estojo, 1 apontador, 4 lápis, 2 adaptadores.

Plano de ação:

1) A Pró-reitoria de Ensino (PROENS), através de normativa interna, instituiu que 10% do orçamento geral de cada Campus se destinasse a aquisição do acervo bibliográfico. Em 2012, o Campus 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) 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 Campus.

Acervo bibliográfico na biblioteca do Campus especifico para o Curso 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	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 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	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	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	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	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 Fotedarand 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	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**

3.6 - Pessoas envolvidas – docentes e técnicos:

A equipe pedagógica do Curso Técnico em Aquicultura atualmente é composta prioritariamente por docentes e técnicos de laboratórios da área de Aquicultura, técnicos em assuntos educacionais, pedagoga, direção de ensino, pesquisa e extensão, bibliotecário, todos efetivos da Instituição.

3.6.1 – Profissionais TAEs atuais do Campus Foz do Iguaçu

SERVIDOR (TÉCNICO ADMINISTRATIVO)	AREA DE ATUAÇÃO	REGIME DE TRABALHO
Anastasia Brand Steckling	Administradora	40 horas
Andréa Márcia Legnani	Pedagoga	40 horas
Angelita Rafaela Friedrich	Assistente em Administração	40 horas
Cezar Fonseca	Técnico de Laboratório - Aquicultura	40 horas
Gustavo Matheus Rahal	Psicólogo	40 horas
Hugo Avelar Cardoso Pires	Bibliotecário	40 horas
Jehanne Denizard Schroder	Assistente em Administração	40 horas
João Ariberto Metz	Técnico de Tecnologia a Informação	40 horas
José Henrique de Oliveira	Técnico em Assuntos Educacionais	40 horas
Katia Silene Veiga Lamberti	Tradutor e Interprete de Linguagem de Sinais	40 horas
Luiz Fernando França	Técnico em Assuntos Educacionais	40 horas

3.6.2 – Profissionais docentes atuais do Campus Foz do Iguaçu

Servidor (Docente)	Formação	Regime de Trabalho
Adilson Reidel	Doutorado	DE
Alexandre Zaslavsky	Doutorado	DE
Anderson Coldebella	Mestrado	DE
Ana Maria Libório de Oliveira	Mestrado	DE
André Luis Gentelini	Mestrado	DE
Arcangelo Augusto Signor	Doutorado	DE
Bruno Erno Steckling	Mestrado	DE
Bruno Estevão de Souza	Doutorado	DE
Camila Castello Branco de Almeida Porto	Mestrado	DE
Fernanda Rubio	Mestrado	DE
Fábio Ramos da Silva	Mestrado	DE
Franco Ezequiel Halos	Mestrado	DE
Geovan Carlos Soethe	Mestrado	DE
Gislaine Silveira Simões	Doutorado	DE
Henri Araujo Leboeuf	Mestrado	DE
Leonir Oderico Colombo	Mestrado	DE

Luciano Marcos dos Santos	Mestrado	DE
Nelson de Castro Neto	Mestrado	DE
Paola Stefanutti	Mestrado	DE
Roseli Bernardete Dahlem	Doutor	DE

3.6.3 – Profissionais TAEs necessários para o Campus Foz do Iguaçu (específico para atendimentos a necessidades dos dois novos cursos técnicos integrados que estão sendo apresentados):

- Pedagogo (Removido para o Campus Foz, vindo do Campus Palmas)edital 4/2016;
- Técnico em Assuntos Educacionais (Concurso Púbico);

3.6.4 – Profissionais docentes necessários para o Campus Foz do Iguaçu

Áreas	Para 2017	Para 2018	Para 2019
Pedagoga (Docente)**(Remoção de Telêmaco Borba para Foz do Iguaçu, Edital 4/2016)	x		
Educação Física* (Concurso Edital 15/2016)	x		
Linguagem (Libras permitindo atender demandas de Português e de Libras) (Concurso Edital 15/2016)		x	
Geografia* (Concurso em 2017)		x	
Sociologia ou Filosofia* (Concurso em 2017)		x	
Aquicultura (Concurso em 2018)			x

* docentes que atenderão todos os cursos do campus, existentes e em aprovação propostos em 2016, ou seja, compartilhamento das cargas horárias;

** para atender demandas de outros cursos, liberando professor de área necessária ao curso

3.7 Critérios de aproveitamento de estudos anteriores e procedimentos de avaliação de competências anteriormente desenvolvidas

3.7.1 Aproveitamento de Estudos Anteriores

De acordo com a resolução Nº 01 de 23 de Janeiro de 2017, que altera a resolução 54/2011 que dispõe sobre a organização Didático-Pedagógica da educação Profissional Técnica de Nível Médio e Formação Inicial e Continuada de Trabalhadores no âmbito do IFPR, é prevista a possibilidade de aproveitamento de estudos anteriores condicionada à análise dos documentos e, facultativamente, a realização de outras formas de avaliação, que comprovem a coincidência e/ou de conteúdos entre componentes curriculares cursados com êxito em outro curso e aqueles previstos nas ementas do projeto Pedagógico do Curso – PPC em que se encontra matriculado no IFPR, bem como à natureza e a especificidade do itinerário formativo de cada curso.

O pedido de aproveitamento de estudos será avaliado por Comissão de Análise designada por portaria geral do Campus, composta por professores da área de conhecimento e um representante da Seção pedagógica e de Assuntos Estudantis.

O aproveitamento de estudos anteriores deverá considerar os seguintes critérios:

- Correspondência entre as ementas, os programas e a carga horária cursados na outra instituição e as do curso do IFPR. A carga horária cursada não deverá ser inferior a 75% (setenta e cinco por cento) daquela indicada no componente curricular do curso do IFPR;

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

A Comissão de Análise deverá considerar a natureza e a especificidade do itinerário formativo do curso e manifestar-se, mediante justificativa, quanto à pertinência didático-pedagógica do aproveitamento de estudos nesse processo.

3.7.2 Certificação de Conhecimentos Anteriores

De acordo com a LDB 9394/96 e a Resolução CNE/CEB No 06/2012, 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. Na Resolução 54/ 2011, capítulo VI, o IFPR, regulariza a Certificação de Conhecimentos Anteriores. Entende-se por Certificação de Conhecimentos Anteriores a dispensa de frequência em componente curricular do curso do IFPR em que o estudante comprove domínio de conhecimento através da aprovação em avaliação. A avaliação será realizada sob a responsabilidade de Comissão composta por professores da área de conhecimento correspondente, designada pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Câmpus, a qual estabelecerá os procedimentos e os critérios para a avaliação, de acordo com o previsto no projeto do curso, e terá 15 (quinze) dias úteis para a expedição do resultado. A avaliação para Certificação de Conhecimentos Anteriores poderá ocorrer por solicitação fundamentada do estudante, que justifique a excepcionalidade, ou por iniciativa de professores do curso. Quando solicitado pelo estudante, o pedido de Certificação de Conhecimentos Anteriores deverá ser feito no prazo de até 10 (dez) dias a contar do início do período letivo, através de formulário próprio entregue à Secretaria Acadêmica do Câmpus. Caberá à Comissão designada pela Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Câmpus estabelecer a programação e a supervisão das avaliações, bem como a homologação dos resultados finais. Não se aplica a certificação de conhecimentos anteriores para o componente curricular de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou Monografia, bem como para Estágio Supervisionado. O estudante deverá estar matriculado ou ainda não ter cursado o(s) componente(s) curricular(es) para o(s) qual(is) solicita a certificação de conhecimentos, até que seja expedido o resultado do seu pedido de aproveitamento. No curso com matrícula por módulo, bloco ou série a certificação de conhecimentos somente se aplica se o estudante demonstrar domínio de conhecimento em todos os componentes curriculares do período letivo. Caberá à Direção de Ensino, Pesquisa e Extensão do Câmpus encaminhar o resultado à Secretaria Acadêmica do Câmpus através de processo individual por estudante, contendo os componentes curriculares aproveitados com os respectivos conceitos avaliativos, acompanhados de atas e/ou relatórios das avaliações assinado pelos membros da Comissão designada para tal.

3.8 - Descrição de diplomas e certificados a serem expedidos:

Os estudantes que integralizarem todos os componentes curriculares constantes na matriz curricular receberão Diploma de Técnico em Aquicultura, do Eixo Tecnológico de Recursos Naturais e também o Histórico de Conclusão no Ensino Médio.

3.9 - Organização Curricular:

A organização curricular do Curso observa as determinações legais presentes na Lei 9394/96 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, no Decreto Nº 5.154/2004, Resolução no 06/2012.

O curso Técnico em Aquicultura tem sua organização curricular distribuída em 3 anos, com 200 dias letivos em cada ano letivo. O ingresso dos discentes aprovados no processo seletivo se dará anualmente. No período contraturno as aulas, o aluno participará de atividades como: o atendimento ao aluno proporcionado pelo professor, a Recuperação Paralela e outras atividades envolvendo os programas de Bolsas promovidas por ações governamentais e do IFPR, reservando-se um contraturno na semana para a realização de aulas regulares.

O curso Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio, será organizado por componentes curriculares em regime seriado anual, conta com carga horária total 3.125 horas-relógio/3600 horas-aula.

O aluno retido em 4 (quatro) ou mais componentes curriculares ficará retido na série e deve matricular-se na próxima turma ingressante. O discente que ficar retido em até 3 (três) componentes curriculares frequentará as aulas em pendência no contraturno em turmas especiais. A metodologia utilizada na oferta de turma especial pode variar de acordo com a natureza do conhecimento do componente curricular e as necessidades de aprendizagem dos estudantes, podendo incluir atividades à distância e presenciais a partir do plano de estudos individualizado com o acompanhamento do professor.

A metodologia adotada pelo professor em turma especial de dependência deve utilizar com frequência momentos presenciais, exemplo: encontro a cada 15 dias, pois o estudante deste nível de ensino está em processo de construção de sua autonomia e necessita de mediação de um professor para a sua aprendizagem. Em relação a elaboração do plano de estudos, o professor deve ter ciência dos conteúdos que o estudante não se apropriou na sua totalidade, pois são estes que devem ser retomados na dependência e não, necessariamente, todos os conteúdos previstos no componente curricular. Nesse sentido, o plano de estudos do componente curricular deve ser o mais individualizado possível, a fim de garantir que o estudante consiga se apropriar dos conhecimentos que ficaram defasados, o que ocasionou a retenção.

Diante da formação dos profissionais de nível médio frente ao mundo do trabalho e no contexto relacionado a utilização de técnicas empregadas na aquicultura, sobretudo ao desenvolvimento dos cultivos em diferentes sistemas de produção, é importante que a formação dos estudantes seja permeada, através de componentes curriculares ou através de projetos e/ou atividades desenvolvidos no Campus, por conhecimentos de ferramentas e suas implicações para o mundo do trabalho e de suas relações sociais.

Da mesma forma, a compreensão crítica do mundo do trabalho e das relações sociais, culturais e valores éticos que o envolvem são conteúdos essenciais para a formação dos estudantes. A categoria trabalho faz parte de um dos componentes que orienta a formação de profissionais em diferentes níveis de ensino. Sendo assim, é importante que o aluno tenha clareza do seu papel na produção da existência humana, bem como, os determinantes das relações de trabalho circunscritos na dinâmica da economia de mercado e a busca por alternativas sociais para dinamizar as relações comunitárias na construção de uma sociedade mais justa em suas relações interpessoais. O trabalho, para a formação profissional, está num contexto onde pode-se propor formas de relações sociais mais fraternas e solidárias.

Para a formação dos alunos torna-se pertinente envolvê-los nos contextos históricos do homem diante das transformações sociais, políticas, econômicas, tecnológicas, culturais, ambientais e nos mais diversos debates filosóficos e éticos. Para isso não é necessário um componente curricular específico para tal, mas um arranjo interdisciplinar que possa envolver o

aluno nessas temáticas e de outros assuntos pertinentes no mundo atual, como por exemplo: as formas de racismo, preconceitos de gênero, classe social, entre outros.

Nessa formação integral do aluno, ainda num contexto técnico profissional é necessário a formação social, histórica e cultural afro-brasileira e dos povos indígenas brasileiros deverão estar presentes no âmbito do currículo escolar, incluindo diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil.

Assim, a educação profissional e tecnológica tem como um de seus objetivos precípuos favorecer o desenvolvimento da sociedade e sua responsabilidade social. Sobretudo deve-se combater o racismo, visto que suas consequências agridem direta ou indiretamente todos os segmentos raciais e sociais. Não podemos perder de vista que o mundo do trabalho constitui um campo em que as relações se encontram permeadas pelas mesmas ideologias raciais que sustentam as práticas racistas de eleger a cor da pele das pessoas como critério de discriminação e de exclusão dos sujeitos nas relações cotidianas.

Assim, tão importante quanto os conhecimentos específicos de cada área ou campo da educação profissional, são os conhecimentos que possibilitam respeito às diferenças. Nesse sentido, componente curricular de História, além de questões étnicas, abordará, de forma mais abrangente, sobre Direitos Humanos.

Na perspectiva transversal, temas como a nutrição saudável (Resolução CNE/CEB no 02/2012), sustentabilidade e meio ambiente (Resolução CNE/CP No 02/2012), o uso adequado dos recursos públicos, comportamentos éticos, postura no transito e mobilidade pública (Lei no 9,503/97), Direitos Humanos (Resolução CNE/CP no 01/2012 e Decreto no 7,037/2009), valorização dos idosos (Lei no 10,741/2003) e dos portadores de necessidades especiais, respeitos as diferenças: étnica, gênero, religião e sexualidade, bem como o combate ao bullying no ambiente escolar, serão abordados pelos componentes curriculares em sala de aula como: História, Artes, Geografia, Sociologia, Filosofia bem como, na organização em atividades extracurriculares, como: organização de seminários e palestras; e participação de eventos educacionais e culturais.

Lembrando ainda que a educação profissional e tecnológica envolve também temas relacionados a ética profissional, iniciação científica, gestão ambiental, legislação e segurança do trabalho, fundamentos de empreendedorismo e cooperativismo, gestão da qualidade social e ambiental do trabalho, gestão de pessoas além da tecnologia da informação que serão abordados pelos componentes curriculares em sala de aula e atividades práticas como: Introdução a aquicultura, Qualidade de água, Segurança no trabalho, Administração, Legislação e Extensão e ainda Piscicultura.

Destaca-se a importância do estudo da arte e da cultura, conceituando-se: folclore, cultura material e cultura imaterial; a arte e suas diferentes linguagens; diferentes culturas e suas variáveis; as novas linguagens artísticas e nossa relação com estas produções. Torna- se importante que o aluno tenha contato com as artes visuais e sua utilização no ambiente de trabalho e no dia-a-dia; noções básicas de equilíbrio, harmonia, cores, e composição de imagem; noções básicas de desenho, pintura e formas tridimensionais. Bem como, conhecer historicamente arte brasileira e demais artes que a compunham culturalmente, como a greco-romana, arte oriental, indígena e africana.

A Música dentro do ambiente escolar deve-se fazer presente para um processo dinamizador da cultura, fazendo o aluno perceber as suas variáveis, sons, elementos formais, composição, timbre, intensidade, altura, densidade, duração, harmonia, melodia e ritmo.

Para atender a Legislação, Lei Nº 13.006/2014, que dispõe sobre a exibição obrigatória de filmes de produção nacional por no mínimo 2 (horas) mensais será ofertada aos alunos, na primeira sexta-feira de cada mês um horário para exibição de filmes nacionais.

Visando estimular a prática de estudos independentes, transversais e contextualizados com a atualização profissional necessária para um profissional técnico em Aquicultura, o curso estabelece a realização de atividades complementares, que objetiva integrar os conhecimentos trabalhados ao longo do curso com atividades extra-curriculares.

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 carga horaria total das atividades complementares será de 120 horas, seguidas por regulamento próprio (Anexo III).

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.

Atividades complementares que poderão ser consideradas para o cumprimento da carga horária, desde que seja comprovado através de certificação ou declarações originais. Serão considerados eventos como: participação em palestras, seminários, congressos, conferências, ciclo de debates, oficinas, mesas redondas, jornadas, fóruns, atividades de pesquisa e extensão, entre outros, realizados pela própria instituição ou outras instituições públicas ou privadas.

Recomenda-se a realização das atividades complementares distribuídas da seguinte forma: 20 horas no primeiro ano, 40 horas no segundo ano e 60 horas no terceiro ano.

Devemos lembrar ainda que o curso Integrado de Técnico em Aquicultura, apresenta algumas especificidades, principalmente se tratando dos componentes curriculares técnicos nas quais estão envolvidas atividades com organismos vivos, atividades de campo, bem como atividades laboratoriais, onde para um bom desenvolvimento destas atividades serão necessários a entrada de dois professores da área em sala ao mesmo tempo para que o objetivo da aula seja atingida. Isto devido ao número de alunos por turma, quando as turmas forem menores que 50% do número ingressante não existe esta necessidade.

A metodologia do curso está focada no desenvolvimento de aulas que englobem conhecimentos teóricos e práticos, voltados a formação do profissional capacitado a atuar no mercado local, regional e nacional. Apesar da definição básica, todos os componentes estritamente teóricos também envolvem a aplicação de algum conhecimento na prática. Nos componentes práticos, a progressão dos conhecimentos e habilidades é observado para que o aluno mobilize tudo o que aprendeu ao passo que progride no curso, o que permite que alunos sem nenhum conhecimento prático aprendam e acompanhem o conteúdo durante todo percurso. As aulas em laboratório, as visitas técnicas e os trabalhos de campo também são metodologias desenvolvidas no curso que tem fundamental importância na formação do técnico em aquicultura.

Por se tratar de um curso técnico integrado cabe ressaltar como se dará integração curricular, pois de acordo com Santomé (1998) a denominação currículo integrado tem sido utilizada como tentativa de contemplar uma compreensão global do conhecimento e de promover maiores parcelas de interdisciplinaridade na sua construção. A integração ressalta a unidade que deve existir entre os diferentes componentes curriculares e formas de conhecimentos nas instituições escolares.

Diante do exposto, a proposta pedagógica do curso é de promover a integração curricular entre os componentes tanto da área técnica quanto da base nacional comum, por meio de atividades, aulas, visitas técnicas ou projetos desenvolvidos em conjunto entre os professores.

3.9.1 – Matriz Curricular

A proposta de realização do curso será em três anos de 200 dias letivos, sendo distribuída com 30 aulas por semana de 50 minutos, com a seguinte distribuição: aulas todas as manhãs com um período em contraturno na semana.

A hora-aula do curso Técnico em Aquicultura será de 50 minutos.

Componentes Curriculares 1º Ano	Carga Horária (hora relógio)	Carga horária (hora aula)	Nº aulas na semana
Língua Portuguesa I	67	80	2
Matemática I	100	120	3
Artes I	67	80	2
Educação Física I	67	80	2
Química I	67	80	2
Geografia I	67	80	2
Sociologia I	33	40	1
Filosofia I	33	40	1
Biologia I	67	80	2
Física I	67	80	2
Inglês I	67	80	2
Introdução a Aquicultura	33	40	1
Biologia e fisiologia de organismos aquáticos	67	80	2
Qualidade de água	67	80	2
Segurança no trabalho	33	40	1
Topografia e construções	100	120	3
Total	1002	1200	30

Componentes Curriculares 2 Ano	Carga Horária (hora relógio)	Carga horária (hora aula)	Nº aulas na semana
Língua Portuguesa II	67	80	2
Matemática II	100	120	3
Artes II	67	80	2
Química II	100	120	3
Geografia II	67	80	2
Sociologia II	33	40	1
Filosofia II	33	40	1
Biologia II	67	80	2
Física II	67	80	2
História I	67	80	2
Inglês II	67	80	2

Nutrição e processamento de rações	33	40	1
Cultivo de organismos marinhos	67	80	2
Produção de peixes ornamentais	33	40	1
Tilapicultura	67	80	2
Reprodução e Alevinagem	67	80	2
Total	1002	1200	30

Componentes Curriculares 3 Ano	**Carga Horária (hora relógio)**	**Carga horária (hora aula)**	**Nº aulas na semana**
Língua Portuguesa III	67	80	2
Literatura	67	80	2
Matemática III	100	120	3
Educação Física II	67	80	2
Química III	67	80	2
Sociologia III	33	40	1
Filosofia III	33	40	1
Biologia III	67	80	2
Física III	100	120	3
História II	67	80	2
Administração, Legislação e Extensão	67	80	2
Carcinicultura de água doce	33	40	1
Ranicultura	33	40	1
Piscicultura	100	120	3
Processamento e Gastronomia do pescado	100	120	3
Atividades Complementares	120		
Total	1121	1200	30

Total da Carga horaria do Curso	3125 hora-relógio ou 3600 hora-aula.

3.9.2 Ementas dos Componentes Curriculares

3.9.2.1 – 1º Ano

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Língua Portuguesa I	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano
Ementa: Ementa: Os conceitos de Linguagem, língua e fala; Os Signos e significados na comunicação; O processo de comunicação/ As funções da linguagem; Variação linguística; A Ortografia e acentuação; Os Parônimos e homônimos; Morfologia e as classes gramaticais: substantivo, adjetivo, artigo, numeral e pronome. Elementos da textualidade: coerência e coesão. Introdução aos gêneros discursivos - leitura e produção textual: narração e descrição (relato, carta pessoal/e-mail e notícia).	
Bibliografia Básica: AMARAL, Emília; FERREIRA,M. LEITE, R. ANTÔNIO, S. **Novas Palavras.** São Paulo: FTD, 2005 BOSI, Alfredo. **História Concisa da Literatura Brasileira.** São Paulo. Cultrix MOISÉS, Massaud. **A Literatura Portuguesa.** São Paulo. Cultrix FARACO & MOURA. **Gramática.** São Paulo. Edit. Ática PLATÃO & FIORIN. **Para entender o texto** – Literatura e Redação. São Paulo. Edit. Ática.	
Bibliografia Complementar: CASSANY, Daniel. **Oficina de textos.** Porto Alegre: Artmed, 2008. FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristóvão. **Prática de textos para estudantes universitários.** 16 ed. RJ: Editora Vozes, 2007. FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais.** 11 ed. SP: Editora Ática, 2007. MEDEIROS, João Bosco. **Redação Empresarial.** 3 ed. SP: Editora Atlas, 2000. MOYSÉS, Carlos Alberto. **Língua Portuguesa:** atividades de leitura e produção de textos. SP: Editora Saraiva, 2005.	

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Matemática I	
Carga Horária (hora aula): 120 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Introdução à Teoria dos Conjuntos: Operações entre conjuntos. Conjuntos numéricos e intervalos na reta real;. Funções: Função afim; Função quadrática; Função exponencial; Logaritmo e Função Logarítmica. Função Modular. Função Injetora, Sobrejetora e Bijetora. Função Composta e Função Inversa. Inequações e desigualdades.

Bibliografia Básica:

IEZZI, G....[et al.]. **Matemática: ciência e aplicações**, volume 1: ensino médio. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

BARROSO, J. M. **Conexões com a matemática:** volume 1 e 2. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2010.

RIBEIRO, J. **Matemática: ciência, linguagem e tecnologia:** volume 1 e 2. São Paulo: Scipione, 2010.

DANTE, L., R., **Matemática: contexto e aplicações:** volume 1 e 2. 1 ed. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática completa:** volume 1 e 2. 2 ed. renov. São Paulo: FTD, 2005.

Bibliografia Complementar:

BOYER, C. **História da Matemática.** 3a Ed. São Paulo Edgar Bucher, 2010.

PERELMANN, I. **Aprenda álgebra brincando.** Curitiba: Hemus, 2001.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar: volume 1 – conjuntos, funções.** 9 ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar: volume 2 - logaritmos.** 9 ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar: volume 3 - trigonometria.** 9 ed. São Paulo: Atual, 2004.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Artes I	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Arte e Cultura: relações e diferenças. Introdução a materiais. Organização espacial: equilíbrio, harmonia, cor, composição de imagem e textura. Composição e Forma. Desenho: noções básicas e técnicas. História da Arte: os principais períodos, escolas artísticas e suas influências na composição de sociedade. Pintura: noções básicas de pintura e coloração. Arte oriental e suas diferentes faces: arte chinesa, arte budista, arte hindu, arte islâmica, arte japonesa, arte africana. Orientalismo. Arte Mexicana. Arte Urbana. As artes visuais e sua utilização no ambiente de trabalho e no dia-a-dia. Breve embasamento em Fotografia. Técnicas de desenho e treinamento do potencial estético individual. História da arquitetura: principais escolas e suas influências, comunicação visual e linguagem, identidade visual e design.

Bibliografia Básica:

FARTHING, Stephen. **Tudo sobre Arte** – Os Movimentos e as Obras Mais Importantes de Todos os Tempos. 1ª edição. Rio de Janeiro: Sextante, 2011.

GOMBRICH, Ernst Hans. **A História da Arte.** 16ª edição. São Paulo: LTC Editora, 2000.

PROENÇA, Graça. **História da Arte.** 17ª edição. São Paulo: Editora Ática, 2007.

BERENSON, Bernard. **Estética e História.** 2ª edição. São Paulo: Editora Perspectiva, 2010.

SANTAELLA, Lucia. **O que é semiótica.** 2ª edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 2003.

Bibliografia Complementar:

EDWARDS, Betty. ***Desenhando com o lado direito do cérebro***. 1ª edição. Rio de Janeiro: Ediouro - Singular, 2004.

PEDROSA, Israel. ***Da cor a cor inexistente***. 10ª edição. São Paulo: Editora SENAC-SP, 2009.

CUMMING, Robert. ***Para entender a Arte***. 2ª edição. São Paulo: Editora Ática S/A, 1996.

PEREIRA, Katia Helena. ***Como usar artes visuais em sala de aula***. 2ª. Edição. São Paulo: Editora Contexto, 2012.

BARREIRA, Marcia. ***Arteterapia e história da arte: técnicas expressivas e terapêuticas***. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2012.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Educação Física I	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Prática de jogos e brincadeiras (populares/tradicionais, cooperativos, esportivos e de salão). Diferenciação entre jogo e esporte. Caracterização dos jogos e sua relação com a cultura popular, a ludicidade e a socialização. Experimentação de atividades rítmicas e expressivas. Compreensão das características, da diversidade e dos aspectos socioculturais que envolvem as atividades rítmicas e expressivas. Vivência de atividades introdutórias de luta (jogos de oposição). Diferenciação dos conceitos de luta, arte marcial, esporte de combate e jogo de oposição. Discussão sobre a relação entre esporte e saúde (alto rendimento e lesões) e esporte e cultura. Experimentação de esportes individuais e coletivos não tradicionais na cultura brasileira (Ex.: rugby, beisebol, tênis, badminton, dentre outros).

Bibliografia Básica:

SOUZA, C. E., PINA, L. & LOPES, M. J. As relações entre esporte e saúde no capitalismo: tematizando contradições na educação escolar. In: **Pedagogia histórico-crítica e Educação Física.** REIS, Adriano. P. et al. (Orgs.). Juiz de Fora: Editora UFJF, 2013.

RUFINO, L. G. B; DARIDO, S. C. **Lutas, artes marciais e modalidades esportivas de combate:** uma questão de terminologia. *EFDeportes.com, Revista Digital.* Buenos Aires n.118. Julio de 2011.<http://www.efdeportes.com/efd158/lutas-artes-marciais-uma-questao-de-terminologia.htm>

SOUZA JUNIOR, T. P. e DOS SANTOS, S. L. C. **Jogos de Oposição: nova metodologia de ensino dos esportes de combate.** EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, v.14, n.141. 2010.<http://www.efdeportes.com/efd141/metodologia-de-ensino-dos-esportes-de-combate.htm>

OLIVEIRA, A. L. **Jogos e brincadeiras populares na Educação Física escolar:** um exemplo de sistematização do conteúdo. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 16, Nº 162, Nov 2011. Disponível em < http://www.efdeportes.com/efd162/jogos-populares-na-educacao-fisica-escolar.htm>

CARBONERA, D. , CARBONERA, S. A. **A importância da dança no contexto escolar.** Cascavel: Faculdade Iguaçu, 2008.

Bibliografia Complementar:

GOMES, M. S. P. **Procedimentos pedagógicos para o ensino das lutas:** contextos e possibilidades. 2008. 139f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

FRANCHINI, E.; DEL VECCHIO, F. B. **Estudos em modalidades esportivas de combate:** estado da arte. Rev. bras. educ. fís. esporte, São Paulo, v. 25, n. spe, p. 67-81, dez. 2011. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-55092011000500008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em 26 mar 2016.

SÁ, R. D., SOUZA, E. G. R. S. **A luta da escola:** artes marciais, esportes de combate ou jogos de iniciação? EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, Año 19, Nº 201, Febrero de 2015. Disponível em < http://www.efdeportes.com/efd201/a-luta-da-escola-artes-marciais.htm>

FRANCHI, S. **Jogos tradicionais/populares como conteúdo da cultura corporal na Educação Física escolar.** Motrivivência, Florianópolis, n. 40, p. 168-177, jul. 2013. ISSN 2175-8042. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/motrivivencia/article/view/2175-8042.2013v25n40p168>. Acesso em: 26 mar. 2016.

SILVA, E. M.; RABELO, I.; RUBIO, K. **A dor entre atletas de alto rendimento.** Rev. bras. psicol. esporte, São Paulo , v. 3, n. 1, p. 79-97, jun. 2010 . Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-91452010000100006&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 26 mar. 2016.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Química I	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Introdução à química. Estrutura, propriedades e transformações da matéria. Evolução dos modelos atômicos. Radioatividade. Tabela periódica dos elementos. Ligações químicas. Ligações intermoleculares. Funções inorgânicas. Reações inorgânicas. Gases. Cálculos químicos.

Bibliografia Básica:

USBERCO, J; **Conecte Química**. Vol 1, 2 e 3. 1o Ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2011.

PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano**. 4o. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

FELTRE, R. **Fundamentos de Química:** vol. 1 6ª.ed. São Paulo, Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F, MACHADO, A.H; **Química.** Vol 1. 1º Ed. São Paulo, 2012.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Completamente Química, Ciências, Tecnologia & Sociedade**. São Paulo: Editora FTD S.A., 2001.

Bibliografia Complementar:

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. e STANITSKI, C.L., **Princípios de Química.** 6º Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, PAUL M. **Química Geral e Reações Químicas**. vol. 1, 5ª. ed., São Paulo, Pioneira Thomson, 2005.

HUMISTON, G, E; BRADY, J. **Química Geral,** vol. 2 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1986.

ATKINS, P.W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambient**e. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: a ciência centra**l. 9 ed. Prentice-Hall, 2005.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Geografia I	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

A formação e transformação das paisagens; A organização e representação do espaço geográfico. A dinâmica da natureza e sua alteração pelo emprego de tecnologias de exploração e produção; A formação, localização e exploração dos recursos naturais. A distribuição espacial das atividades produtivas, a transformação da paisagem, a (re) organização do espaço geográfico; O espaço rural e a modernização da agricultura.

Bibliografia Básica:

GEIGER, Pedro. **As formas do Espaço Brasileiro.** Rio de Janeiro, Editora Zahar, 2003
ROSS, Jurandy Luciano Sanches. **Geografia do Brasil.** Edusp, São Paulo, 1996.
SANTOS, Milton. **O Brasil:** Território e Sociedade no Inicio do Século XXI. São Paulo, Record, 2001
SIMIELLI, Maria Elena. **Geoatlas**. São Paulo, Atica,1995
TRIGUEIRO, André (org). **Meio Ambiente no século 21.** Armazém do Ipê, Porto Alegre,2008

Bibliografia Complementar:

BACIC OLIC, Nelson. **Africa: terra, sociedades e conflitos.** Moderna, São Paulo, 2012.
LACOSTE, Yves. **A Geografia - Isso Serve;** Em Primeiro Lugar para fazer a Guerra. Campinas, Editora Papirus, 1988.
MAGNOLI, Demétrio. **O novo mapa do mundo.** Moderna, São Paulo, 1999.
SAQUET, Marcos Aurelio; SANTOS, Roselí Alves dos. **Geografia agrária, território e desenvolvimento.** Expressão Popular, São Paulo, 2009
TEIXEIRA, Wilson; TAIOLI, Fábio. **Decifrando a Terra.** Nacional, São Paulo, 2009

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Sociologia I	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Origem, conceito e objeto da Sociologia. O desenvolvimento do pensamento sociológico (teorias e teóricos da Sociologia Clássica). Conceitos básicos para o estudo da Sociologia. Aplicações da pesquisa sociológica. Possíveis contribuições da Sociologia e das estatísticas sociais para atuação profissional do Técnico em Aquicultura.

Bibliografia Básica:

ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BOUDON, Raymond; BOURRICAUD, François. **Dicionário crítico de sociologia.** São Paulo: Ática, 2000.

GIDDENS, A. **Sociologia**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

MEKSENAS, Paulo. **Aprendendo Sociologia: a paixão de conhecer a vida.** São Paulo: Loyola, 1991.

SILVA, A. *et al.* **Sociologia em Movimento.** São Paulo, 2013.

Bibliografia Complementar:

BAUMAN, Zygmunt. **Aprendendo a pensar com a Sociologia.** Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

JOHNSON, Allan. **Dicionário de Sociologia.** Rio de Janeiro: Zahar, 1997.

MARTINS, Carlos Benedito. **O que é Sociologia.** São Paulo: Brasiliense, 2001.

PANSANI, Clóvis. **Pequeno dicionário de Sociologia.** Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

SCOTT, John. **50 sociólogos fundamentais.** São Paulo: Contexto, 2007.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Filosofia I	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Introdução à filosofia; conceito de filosofia; características do pensamento filosófico. Lógica; silogismos; falácias; argumentação. Origem da filosofia; pensamento mítico; do mythos ao logos. Filósofos pré-socráticos. Teoria do conhecimento; Epistemologia; Gnoseologia. Sócrates; Platão; Aristóteles.

Bibliografia Básica:

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **Filosofando:** Introducao a Filosofia. 4ed. Sao Paulo: Moderna, 2009.

CHAUI, Marilena. **Iniciação à Filosofia**. 1ed. Sao Paulo: Atica, 2011.

CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia.** 12 ed. Sao Paulo: Atica, 2002.

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da filosofia:** historia e grandes temas. 15. ed. reform.
e ampl. Sao Paulo, SP: Saraiva, 2000.

HESSEN, Johannes. **Teoria do conhecimento.** Sao Paulo: Martins Fontes, 2000.

Bibliografia Complementar:

LAFITTE, Jacqueline & BARAQUIN, Noella. **Dicionário universitário dos filósofos**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

MOSER, Paul K; MULDER, Dwayne H. & TROUT, J.D. **A teoria do conhecimento:** uma introdução temática. 2a ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

NAHRA, Cinara & WEBER, Ivan Ingo. **Através da lógica.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

SALMON, Wesley C. **Lógica.** 3a ed. São Paulo: LTC, 2011.

SMULLYAN, Raymond. **Lógica de primeira ordem.** São Paulo: UNESP, 2009.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Biologia I	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Origens da vida. Princípios de Ecologia. Fluxo energético: teias, cadeias e pirâmides alimentares. Os Ciclos da Matéria: biogeoquímicos. Dinâmica de populações. Relações ecológicas. Sucessão ecológica. Biomas. Ecossistemas aquáticos. Ecologia de comunidade. Desequilíbrios ecológicos. Princípios de Epidemiologia e Saúde Ambiental. Conservação e biodiversidade. Princípios de Microscopia. Citologia: arquitetura celular. Química da Célula: carboidratos, lipídios, proteínas, sais minerais, vitaminas e água. Biomembranas. Organelas. Metabolismo energético: respiração celular, fotossíntese e fermentação. Divisões celulares: mitose e meiose. Estudo do núcleo e material genético. Transcrição e tradução. Aberrações cromossômicas. Tecidos. Princípios de Hereditariedade.

Bibliografia Básica:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia.** Volume 1. São Paulo: Moderna, 2010

BEGON, M.; HARPER, J. L.; TOWNSEND, C. R. **Fundamentos em Ecologia.** Porto Alegre: Artmed, 2010

ODUM, E.P. BARRET, G.W. **Fundamentos de Ecologia.** Cengage Lear-ning, 2008.

GEWANDSZNAJDER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje.** 1 ed. vol 3. São Paulo: Ática, 2010.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Bibliografia Complementar:

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio.** Vol. 1. São Paulo: Saraiva, 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

PEZZI, A.; GOWDAK, D.; MATTOS, N. S. **Biologia.** São Paulo: FTD,2010.

PURVES, W. K., SADAVA, D., ORIANS, G.H., HELLER, H.C. Vida – **A Ciência da Biologia** Volume I: Célula e Hereditariedade. 6 ed. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2002

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Física I	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Cinemática escalar e vetorial, quantidade de movimento e sua conservação, Força e Leis de Newton, Trabalho e Conservação da Energia Mecânica, hidrostática e hidrodinâmica.

Bibliografia Básica:

TREFIL, J.; HAZEN, R.M. **Física Viva:** Uma Introdução à Física Conceitual. (Volume 1). Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA Marcelo. **Física para o Ensino Médio** (Vol.1: Mecânica). Niterói: Galera Hipermídia Editora e Distribuidora Ltda, 2004.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física** – Volume Único. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2010.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11a ed. Bookman, 2011.

CEPPI, Giulio; ZINI, Micheli. **Física para Edificações.** Bookman, 2014.

Bibliografia Complementar:

MATEUS, Alfredo Luis; REIS, Débora d'Ávila; PAULA, Helder de Figueiredo e. **Ciência na Tela – Experimentos no Retroprojetor**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

COSTA, E.C.da. **Física Aplicada à Construção** - 4a Edição Revisada. Ed. Edgard Blücher, 1991.

ASSIS, André Kock Torres. **Arquimedes, O centro de Gravidade e a Lei da Alavanca**. SP: Livraria da Física, 2011.

DORIA, Mauro M.; MARINHO, Francioli. **Ondas e Bits** (Coleção Temas Atuais de Física / SBF). Editora Livraria da Física, 2006.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Língua Inglesa I	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

nglês Instrumental: Estratégias de leitura. Leitura e compreensão de textos técnicos; Cognatos e falsos cognatos. Origem da língua inglesa; Língua inglesa à luz da globalização e como língua internacional; Aspectos sócio-culturais e interculturais; Estrutura da língua inglesa: tempos verbais; verbos regulares e irregulares; phrasel verbs; expressões idiomáticas; Formação de perguntas; Verbo Haver; Pronomes – aspectos verbais trabalhados a partir dos textos lidos de forma contextualizada.

Bibliografia Básica:

MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

DIAS, Reinildes *et al.* **High Up**, ensino médio. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

SCHUMACHER, Cristina; WHITE, Philip de Lacy; ASSUMPÇÃO, Sônia. **Manual para quem ensina inglês: conteúdos essenciais de estrutura, vocabulário e pronúncia para o aluno brasileiro.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

SWAN, Michael. **Practical English usage.** 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2007. NOBRE, Vinicius; ALBINA , Escobar. **Hyperlink.** Longman, 2010.

Textos da área de Aquicultura.

Textos literários diversos.

Bibliografia Complementar:

ALMEIDA-FILHO, José Carlos Paes. **Dimensões comunicativas no ensino de línguas**. Campinas: Pontes, 1993.

FERRARI, Mariza, RUBIN, Sarah G. **Inglês**. Scipione. Volume único.

MUNHOZ, Rosangela. **Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura – Módulo II**. São Paulo, 2001.

POE, Edgar Alan. **Tales of Mistery and Imagination**. Oxford University Press. Simplified Edition, 2008.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Introdução à Aquicultura	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Histórico da aqüicultura; Aqüicultura: conceitos básicos: Animais aquáticos; Principais grupos taxionômicos; Produção aquicola brasileira: Produção das cadeias produtivas da aqüicultura; Produção por regiões; Produção por estados; Produção por espécies; Produção pesqueira brasileira; Classificação da Aqüicultura; Classificação hidrológica; Classificação com base na biodiversidade; Princípios de cultivos de plantas aquáticas, moluscos, crustáceos e peixes; Regularização do exercício da profissão; Ética no exercício da profissão; Iniciação científica: Conhecer e correlacionar os fundamentos, os métodos e as técnicas de análise presentes na produção do conhecimento científico. Compreender as diversas fases de elaboração e desenvolvimento de pesquisas e trabalhos acadêmicos

Bibliografia Básica:

ARANA, L. A. V. **Fundamentos de Aqüicultura.** Florianópolis: Editora da 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.

IBAMA, Estatística da Pesca 2005, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Brasília, 2007.

KÖCHE, José Carlos. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa.** 26. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

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.

NEIVA, G S. & MOURA, S. J. C. **Sumário Sobre a Exploração de Recursos Marinhos do Litoral Brasileiro: Situação Atual e Perspectivas.** PNUD/FAO – Ministério da Agricultura/SUDEPE, Série Documentos Ocasionais, n.27, 1977.

PAIVA, M. P. **Recursos Pesqueiros Estuarinos e Marinhos no Brasil.** EUFC. Fortaleza, 1997.

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

LOPERRA-BARRERO, M. N; RIBEIRO, R. P.; POVH, J. A.; VARGAS MENDEZ, L. D.; POVEDA-PARRA, A. R. **Produção de organismos aquáticos: uma visão geral na Brasil e no mundo.** Ed.

Agrolivros, 320p., 2011.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Biologia e Fisiologia de Organismos Aquáticos	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Introdução; 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. Características Gerais, Morfologia Externa, Anatomia Interna de Moluscos, Crustáceos e Anfíbios.

Bibliografia Básica:

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

BRAZILIAN MARICULTURA LINKAGE PROGRAM. **Cultivo de mexilhões.** BMLP - Manuais de Maricultura, n°1. 2003.

BRAZILIAN MARICULTURA LINKAGE PROGRAM. **Cultivo de ostras.** BMLP - Manuais de Maricultura, n° 2. 2003.

EVANS, D.H. **The Physiology of fish.** 3th Ed. University of Florida, 616 p., 2006.

RANDAL, D.; BUGGREN, W. FRENCH, K. **Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações.** Ed. Guanabara Koogan, RJ. 729 p., 2000.

Bibliografia Complementar:

BARNES, R.D. **Zoologia dos invertebrados.** 4ª Ed. Roca, p.,il., 1990.

CASTAGNOLLI, N. **Criação de peixes de água doce.** Jaboticabal: Editora FUNEP, 1992.

VALENTI, W. C. **Carcinicultura de água doce**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1998.

ZIMERMANN, S.; RIBEIRO, R. P.; MOREIRA, H. L. M. **Fundamentos da moderna aqüicultura.** Canoas, Ed. ULBRA, 2001.

ROTTA, MARCO AURÉLIO. **Aspectos gerais da fisiologia e estrutura do sistema digestivo dos peixes relacionados à piscicultura** / Marco Aurélio Rotta. – Corumbá: Embrapa Pantanal, 2003.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Qualidade de Água	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

O ciclo da água, Qualidade da água na aqüicultura, O uso da água na aqüicultura, Fatores físico-químicos de importância para os cultivos, Ciclo do nitrogênio, Ciclo do fósforo, Propriedades biológicas da água, Calagem e adubação, Os nutrientes e eutrofização, Avaliação, Correção e Monitoramento da qualidade da água, Legislação sobre o uso da água, Gestão ambiental e sistemas de tratamento de efluentes da aquicultura, Impactos dos resíduos da aquicultura no ambiente e meios de mitigação.

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.** 3. ed. Interciência, Rio de Janeiro, 826p.il:, 2011.

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. **Limnologia**/José Galizia Tundisi, Takako Matsumura Tundisi. –São Paulo: Oficina de textos, 2008.

Bibliografia Complementar:

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada a piscicultura**/Bernardo Baldisserotto. 2.ed. – Santa Maria: Ed. da UFSM, 352 p.:il., 2009.

BOYD, C. E. **Water Quality in Ponds for Aquaculture.** Alabama. 1990.

MARCUSO, P. C. S. **Reúso de água**/Pedro Caetano Sanches Marcuso, Hilton Felicio dos Santos, editores. –Barueri, SP: Manole, 2003.

MARGALEF, R. **Limnologia.** ediciones Omega, Barcelona. 1010p., 1986.

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

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Segurança no Trabalho	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Noções gerais sobre Legislação e Normatização. Legislação Trabalhista e 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 no trabalho.

Bibliografia Básica:

BASILE, C. R. O. **Direito do trabalho:** teoria geral a segurança e saúde. 2. ed. São Paulo: Saraiva, 130 p. (Sinopses jurídicas, v. 27), 2009.

GARCIA, G. F. B. **Meio ambiente do trabalho:** direito, segurança e medicina do trabalho. 2. ed. rev. atual ampl. São Paulo: GEN, 223 p., 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. CIPA: caderno informativo de prevenção de acidentes, v. 30, n. 353, p. 72-80, abr. 2009.

OLIVEIRA M.; UBIRAJARA A. **Higiene e segurança do trabalho.** Ed. CAMPUS ELSEVIER, Edição 01, 2011.

SALIBA, T. M.; PAGANO, S. C. R. (Org.). **Legislação de segurança, acidente do trabalho e saúde do trabalhador** . 6. ed. São Paulo: LTr, 2009.

Bibliografia Complementar:

CORDELLA, B. **Segurança no Trabalho e Prevenção de Acidentes:** uma Abordagem Holística. São Paulo: Atlas, 1999.

Manuais de Legislação Atlas, **SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**, Editora Atlas, Edição 69, 2012.

MOTHÉ, C. B. **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.
OLIVEIRA, C. D. A. **Passo a Passo da Segurança do Trabalho.** São Paulo: LTR, 2000.
MACIEL, O. **Guia de Primeiros Socorros.** São Paulo: LTR, 2003.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Topografia e Construções	
Carga Horária (hora aula): 120 horas	**Período letivo:** 1º Ano

Ementa:

Introdução à topografia; Medida direta de distâncias: diátímetros, escalas, aferição de equipamentos; Medida indireta de distâncias: taqueometria; Acessórios e Equipamentos de Topografia; Estudo da goniometria: Rumos e azimutes – conceitos, transformações, sentido “Ré” e “Vante”; Levantamento planimétrico: cálculo de coordenadas totais, fechamento da poligonal; Levantamento altimétrico: leitura de mira falante, nivelamento geométrico. Representação do relevo: curvas de nível – conceito, obtenção e lançamento; Lançamento de estaqueamento; Calculo de volumes de terra (corte e aterro). Planejamento, elaboração e análise de projetos voltados para a construção de obras para aquicultura, Estudo isolado dos principais materiais de construção, Construção de pequenas barragens, canais e viveiros, Viveiros escavados, Noções de construções para estruturas acessórias em aquicultura, Procedimentos para implantação de unidades frigoríficas, laboratórios de reprodução e outras unidades.

Bibliografia Básica:

BORGES, A.C. **Topografia.** Vol. 1 e 2 São Paulo Editora Edgard Blücher, 191p., 1997.
OLIVEIRA, P.N. **Engenharia para aquicultura.** 2ª ed. Fortaleza, 361p., 2013.
OLIVEIRA, M.A. **Engenharia para a aquicultura.** Fortaleza - Ceara: D&F Gráfica e Editora Ltda. Fortaleza - Ceara, 240 p., 2005.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Execução de levantamento topográfico,** NBR 13133 RJ, 1994.
VEIGA, L.A.K; ZANETTI, M.A; FAGGION P.L. **Fundamentos de Topografia**, versão (on line) 2007.

Bibliografia Complementar:

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.
KUBITZA, F.; LOVSHIN, L. L.; ONO, E. A.; SAMPAIO, A. V. **Planejamento da Produção de Peixes.**

Jundiaí: Ed. F. Kubitza, 58p., 2004.

PARADA, M.O. **Elementos de Topografia.** Manual Prático e Teórico de Medições e Demarcações de Terra. Editora Blucher, 2˚ Ed. São Paulo. 307p., 1992.

COSTA, A. A. **Topografia.** Curitiba: Editora do Livro Técnico. 144p., 2011.

LOCH, C.& CORDINI, J - **Topografia Contemporânea** 1995.

3.9.2.2 – 2º ANO

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Língua Portuguesa II	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 2º Ano
Ementa: Elementos da textualidade: coerência e coesão. Outras qualidades do texto: clareza, criatividade e originalidade. Gêneros discursivos - leitura e produção textual: narração e descrição (fábula, conto, crônica, biografia, resenhas e textos publicitários). O verbo. O advérbio. Preposição, interjeição e conjunção. Emprego da crase. A competência comunicativa e a formação discursiva – Leitura; produção textual e análise linguística.	
Bibliografia Básica: FARACO E MOURA. **Gramática.** São Paulo. Edit. Ática. PLATÃO E FIORIN. **Para entender o texto** – Literatura e Redação. São Paulo. Edit. Ática. CEGALLA, Domingos Paschoal. **Novíssima gramática da Língua Portuguesa.** IBEP., 2009. CEREJA, William Roberto. **Literatura Brasileira em Diálogo com Outras Literaturas** – Nova Ortografia. Saraiva. 2009. CEREJA, William Roberto. **Texto e Interação** – Volume ùnico – Conforme a Nova Ortografia. Saraiva, 2009.	
Bibliografia Complementar: AMARAL, Emília; FERREIRA, M. LEITE, R. ANTÔNIO, S. Novas Palavras. São Paulo: FTD. 2005 BOSI, Alfredo. História Concisa da Literatura Brasileira. São Paulo. Cultrix. MOISÈS, Massaud. A Literatura Portuguesa. São Paulo. Cultrix.	

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Matemática II	
Carga Horária (hora aula): 120 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

Geometria Plana: Polígonos; Circunferências, Cálculo de Áreas. Trigonometria: Trigonometria no Triângulo Retângulo; Resolução de Triângulos quaisquer; Conceitos Trigonométricos na Circunferência; Transformações Trigonométricas; Funções Trigonométricas. Geometria Espacial: Posições relativas entre pontos retas e planos; Poliedros (Prismas e Pirâmides); Corpos Redondos (Cilindro. cone e Esfera).

Bibliografia Básica:

IEZZI, G....[et al.]. **Matemática: ciência e aplicações**, volume 2: ensino médio. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto. **Matemática Completa**. Volume 2. ed FTD.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática:** contexto e aplicação. Volume 2. ed. Ática.

PAIVA, Manoel. **Matemática**. Volume Único. Ed Moderna.

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática completa:** volume 2. 2 ed. renov. São Paulo: FTD, 2005.

Bibliografia Complementar:

BOYER, Carl. **História da Matemática**, ed Edgar Bucher LTDA

SOUZA, Joamir. **Matemática:** novo olhar, Volume 2 ed. FTD

IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 4. ed. Atual.

IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 5. ed. Atual.

IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 10. ed. Atual.

IEZZI, Gelson, HAZZAN, Samuel; DEGENSZAJN, David. **Fundamentos de Matemática Elementar**. Volume 11. ed. Atual.

RIBEIRO, Jackson. **Matemática,** Volume 2. ed Spicione

BARROSO, Juliane Matsubara. **Conexões com a Matemática.** Volume 2. ed Moderna.

DEWDNEY, A.K. **20.000 Léguas Matemáticas**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso:	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Artes II	
Carga Horária (hora aula): horas 80	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

Contextualizar as linguagens artísticas - Artes Visuais; Dança; Música e Teatro por meio de produções realizadas pelos educando a partir das experiências vivenciadas.

Despertar no aluno o desejo de conhecer mais sobre Arte e se envolver com o processo criativo mediante propostas e oportunidades de atividades que o levem a relacionar o fazer artístico com o conhecimento adquirido.

Despertar a imaginação e o conhecimento em atividades que desenvolvam ainda mais a criatividade, o senso estético e crítico, as habilidades, o trabalho em equipe, ou seja, cooperação mútua, oferecendo informação histórica e noções de técnica. Estimular a expressão artística do aluno por meio de diversos materiais e formas.

Bibliografia Básica:

BARBA, Eugenio. Nicola Savares. A arte secreta do ator Dicionário de Antropologia Teatral.Editora Hucitec-Editora da Unicamp Campinas / São Paulo, 1995.

BEUTTENMÜLLER, M.G.; LAPORT, N. *Expressão vocal e expressão corporal*. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1974.

BRASIL, PARAMETROS CURRICULARES NACIONAIS: ARTE, Brasília, Ministério da Educação e do Desporto/Secretaria de Educação Fundamental, 1997, v. 6. 132 p. PCN´s.

GARDNER, H. As Artes e o Desenvolvimento Humano. Porto Alegre: Editora Artes Médicas, 1997.

GOMBRICH, E. H. A História da Arte. 16ª edição. São Paulo LTC Editora, 2000.

Bibliografia Complementar:

CHACRA, Sandra. Natureza e sentido da improvisação teatral. São Paulo: Perspectiva, 1983.

COHEN, Renato. Performance como linguagem: criação de um tempo-espaço de FO, Dario. Manual Mínimo do Ator. São Paulo: Sina, 1998.

LINS, Daniel.Antonin Artaud: o artesão do corpo sem órgãos.Rio de Janeiro: Relume Dumará,1999.

LOPES, Aladyr Santos. Jogos dramáticos.Editora Sedegra Sociedade Editora e Gráfica Ltda / São Paulo, 1987.

WELL, Pierre.O corpo fala: a linguagem silenciosa da comunicação não-verbal.Petrópolis: Vozes, 1984.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Química II	
Carga Horária (hora aula): 120 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

Soluções; Propriedades das soluções; Diluição e misturas de soluções; Pressão de vapor e temperatura de ebulição de um líquido; Efeitos coligativos; Termoquímica; Cinética química; Equilíbrio Químico; Deslocamento de equilíbrio; Equilíbrio iônico da água; Hidrólise salina e solução tampão; Pilhas; Eletrólise**.**

Bibliografia Básica:

USBERCO, J; **Conecte Química.** Vol 1, 2 e 3. 1o Ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2011.

PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano.** 4o. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

FELTRE, R. **Fundamentos de Química:** vol. 1 6ª.ed. São Paulo, Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F, MACHADO, A.H; **Química.** Vol 1. 1º Ed. São Paulo, 2012.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Completamente Química, Ciências, Tecnologia & Sociedade**. São Paulo: Editora FTD S.A., 2001.

Bibliografia Complementar:

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. e STANITSKI, C.L., **Princípios de Química**. 6º Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, PAUL M. **Química Geral e Reações Químicas.** vol. 1, 5ª. ed., São Paulo, Pioneira Thomson, 2005.

HUMISTON, G, E; BRADY, J. **Química Geral,** vol. 2 2ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 1986.

ATKINS, P.W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambient**e. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

BROWN, Theodore; LEMAY, H. Eugene; BURSTEN, Bruce E. **Química: a ciência centra**l. 9 ed. Prentice-Hall, 2005.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Geografia II	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

A evolução demográfica, a distribuição espacial da população e os indicadores estatísticos; Os movimentos migratórios e suas motivações; Revolução tecnológica; As diversas regionalizações do espaço geográfico; A nova ordem mundial, os territórios supranacionais e o papel do Estado; As implicações socioespaciais do processo de mundialização; O espaço urbano e o processo de urbanização contemporânea. Formação, mobilidade das fronteiras e a reconfiguração dos territórios; A formação e o crescimento das cidades, a dinâmica dos espaços urbanos e a urbanização recente; Movimentos Sociais; Geopolítica. Geografia do Paraná.

Bibliografia Básica:

GREGORY, Valdir. **Os eurobrasileiros e o espaço colonial:** migrações no Oeste do Paraná. Cascavel: Edunioeste, 2002.

MONTANARI, Valdir. **Globalização:** o Que É isso Afinal? São Paulo, Editora Moderna

TERRA, Lygia. COELHO. Marcos de Amorim. **Geografia Geral e do Brasil:** o espaço natural e socioeconômico. Volume Único. São Paulo; Moderna; 2005.

VESENTINI, José William. **Geografia:** geografia geral e do Brasil, volume único: Sp. Ática, 2005.

WACHOWICZ, Ruy C. **História do Paraná.** Curitiba: Vicentina, 1989.

Bibliografia Complementar:

CAETANO, Marcos Fassina e PALHARES, José Mauro. **História do Paraná:** breve história de sua colonização e sua gente. Foz do Iguaçu, Editora Grasmil, 2003

CIGOLINI, Adilar (et all.). **Paraná:** quadro natural, transformações territoriais e economia. Curitiba, 1998.

Gonçalves, C. W. P. *Os (des)caminhos do Meio Ambiente.* São paulo, Contexto, 1991.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. **Geografia:** Ensino Médio. Secretaria de Educação Básica; Curitiba; 2007

MAGNOLI, Demétrio. ARAUJO, Regina. **Geografia:** a construção do mundo – Geografia Geral e do Brasil. São Paulo; Moderna; 2005

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Sociologia II	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

Classe, estratificação, desigualdade e mobilidade social. Processos sociais básicos (socialização, interação, cooperação, competição e adaptação). Cultura (natureza da cultura, estrutura da cultura e processos culturais). Análises sociológicas sobre elementos da sociedade contemporânea: tribos urbanas; sexualidade/homossexualidade e gênero; mudanças nas instituições sociais; Indústria Cultural; normalidade e anormalidade; drogadição e corpolatria; violências (físicas e simbólicas), crime e desvio; raça e etnicidade; e, os novos movimentos sociais.

Bibliografia Básica:

ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BOUDON, Raymond; BOURRICAUD, François. **Dicionário crítico de sociologia.** São Paulo: Ática, 2000.

COSTA, C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**; 4ª ed.; São Paulo:Moderna, 2010.

GIDDENS, A. **Sociologia**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, A. *et al.* **Sociologia em Movimento.** São Paulo, 2013.

Bibliografia Complementar:

ADORNO, Theodor W. **Indústria cultural e sociedade.** São Paulo: Paz e Terra, 2002.

CHAUI, Marilena. **O que é ideologia.** São Paulo: Brasiliense, 1997.

EAGLETON, Terry. **Ideologia – Uma introdução.** São Paulo: Boitempo, 1997.

ROCHA, Everardo. **O que é etnocentrismo**. São Paulo: Brasiliense, 1996.

SANTOS, José Luis. **O que é cultura.** São Paulo: Brasiliense, 1994.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Filosofia II	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

A racionalidade e a ação. Ética, moral e direito. Ética clássica e ética moderna. Axiologia; valores. O homem contemporâneo e as transformações dos alicerces tradicionais da ética e da moral. Ética profissional. Direitos humanos. Escala de valores.

Bibliografia Básica:

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia.** 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **Filosofando:** Introdução a Filosofia. 4ed. São Paulo: Moderna, 2009.

CHAUI, Marilena. **Iniciação à Filosofia**. 1ed. São Paulo: Atica, 2011.

CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia**. 12 ed. São Paulo: Atica, 2002.

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da filosofia:** historia e grandes temas. 15. ed. Reform. e ampl. São Paulo, SP: Saraiva, 2000.

Bibliografia Complementar:

CANTO-SPERBER, Monique. **Dicionário de Ética e Filosofia Moral**. 2 vols. São Leopoldo, RS: Editora Unisinos, 2003.

FURROW, Dwight. **Ética – Conceito-chave em Filosofia**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia**. Sao Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HUNNEX, Milton. **Filósofos e Correntes Filosóficas em Gráficos e Diagramas.** São Paulo: Editora Vida, 2010.

LA TAILLE, Yves de. **Moral e ética – Dimensões intelectuais e afetivas**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Biologia II	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

Sistemática, classificação e biodiversidade, Vírus, Seres procarióticos e protoctistas, Fungos, Diversidade e reprodução das plantas, Desenvolvimento, fisiologia e morfologia das plantas angiospermas, Características dos animais (anatomia e fisiologia), Anatomia e fisiologia da espécie humana.

Bibliografia Básica:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia.** Volume 1. São Paulo: Moderna, 2010.

GEWANDSZNAJDER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje.** 1 ed. vol 3. São Paulo: Ática, 2010.

GUYTON, A.C. **Fisiologia Humana.** 12ª ed., Rio de Janeiro, Ed. Interamericana, 2011.

RAVEN, P.H., EVERT, R.F. e EICHHORN, S.E. 2007. **Biologia Vegetal**, 7a. ed. Coord. Trad. J.E.Kraus. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro

SOBOTTA, J. **Atlas de Anatomia Humana,** 3 Volumes, 23ª Ed. Editora Guanabara Koogan. 2013.

Bibliografia Complementar:

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio.** Vol. 1. São Paulo: Saraiva, 2011.

PEZZI, A.; GOWDAK, D.; MATTOS, N. S. **Biologia**. São Paulo: FTD, 2010.

PURVES, W. K., SADAVA, D., ORIANS, G.H., HELLER, H.C. **Vida – A Ciência da Biologia.** Volume I : Célula e Hereditariedade. 6 ed. Porto Alegre. Ed. Artmed, 2002

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal.** 3ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Física II	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

Oscilações e Ondas. Efeito doppler. Temperatura, calor, equilíbrio térmico, primeira lei da termodinâmica, energia interna, trabalho, processos adiabáticos, isotérmicos, isométricos e isobáricos, gases nobres, segunda lei da termodinâmica. Princípios da óptica geométrica e física.

Bibliografia Básica:

TREFIL, J.; HAZEN, R.M. **Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual**. (Volume 2). Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA Marcelo. **Física para o Ensino Médio** (Vol.2: Termologia e Óptica). Niterói: Ed. Futura, 2004.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física** – Volume Único. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2010.

PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, A; ROMERO, T. R.; ANDRADE, R. **Física em contextos** (volume 2). FTD, 2011.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11º ed. Bookman, 2011.

Bibliografia Complementar:

GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física) **Física** (V.1-Mecânica, V.2-Física Térmica e Optica, V3-Eletromagnetismo), Ed. Edusp, 2005.

VALADARES, Eduardo de Campos. **Física mais que Divertida**. 3ª. ed. Ed. UFMG, 2012. (ISBN **9788570419637)**

ASHCROFT, Francês. **A Vida no Limite**: A Ciência da Sobrevivência. Jorge Zahar, 2001.

CARVALHO, Regina Pinto de. **Física do dia a dia 1**: 105 perguntas e respostas sobre a física fora da sala de aula. 3ª ed. Autêntica, 2011.

VACCA, Roberto. **La ciencia de todas las mañanas:** Física para los que no sabem nada de física . Barcelona: Editorial crítica, 2009.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Historia I	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

As interpretações históricas, Positivismo, Marxismo, Nova História e Micro-história. Invenção, ciência e técnica ao longo dos séculos. O os modos de uso e ocupação da terra no transcorres da antiguidade à contemporaneidade e os conflitos inerentes a sua posse. A transformação do espaço rural e urbano, do modo de vida, do trabalho, dos meios de produção nas sociedades e os movimentos sociais nos espaços rurais e urbanos. As organizações e transformações dos estados Europeus, os choques culturais e sociais entre o mundo europeus e as sociedades pré-colombianas, e imposição eurocêntrica nas Américas e no Brasil.

Bibliografia Básica:

AURAS, Marli. Guerra do Contestado: a organização da irmandade cabocla. Ed. UFSC. Cortez. São Paulo, 1984.

MOCELLIN, Renato. CAMARGO, Rosiane de. **História em Debate**, volume 1: ensino médio. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

MOCELLIN, Renato. CAMARGO, Rosiane de. **História em Debate**, volume 2: ensino médio. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

PINSKY, Carla Bassanezi, (Org.). **Fontes Históricas.** 2 a Edição. São Paulo: Contexto, 2008.

CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo. **Domínios da História:** ensaios de teoria e metodologia. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

GINBURG, Carlos. **O queijo e os vermes:** o cotidiano e as ideias de um moleiro perseguido pela Inquisição. Tradução: Maria Betania Amoroso. 3ª ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1987.

WACHOWICS, Ruy Christovam. **História do Paraná.** Curitiba: Vicentina, 1988.

Bibliografia Complementar:

BLAINEY, Geoffrey. **Uma Breve História do Mundo.** Editora Fundamento. São Paulo, 2007.

MATTA, Roberto. **O que faz o brasil, Brasil?** Rio de Janeiro: Rocco, 1986.

MOTTA, Márcia (Org.). **Dicionário da Terra.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

RIBEIRO, Darci. **O povo brasileiro:** a formação e o sentido do Brasil. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.

TEDESCO, João Carlos. **Passado e presente em interfaces:** introdução a uma análise sócio-histórica da memória. Passo fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo; Xanxerê: Ed. Universidade do Oeste de Santa Catarina; Porto Alegre: Suliani Letas & Vida, 2011.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Inglês II	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

Estudo de gêneros discursivos em LE relativos a práticas sociais inerentes à atuação profissional em Aquicultura, como Manuais de Instrução de Equipamentos. Estudo das estruturas linguísticas pertinentes à compreensão destes textos. Estudo de termos técnicos referentes à Aquicultura. Gênero discursivo Resumo. Procedimentos de sumarização.

Bibliografia Básica:

DIAS, Reinildes *et al.* **High Up**, ensino médio. Cotia, SP: Macmillan, 2013.

MURPHY, Raymond. **Essential grammar in use**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

NOBRE, Vinicius; ALBINA , Escobar. Hyperlink. Longman, 2010.

SWAN, Michael. **Practical English usage.** 3. ed. Oxford: Oxford University Press, 2007.

TORRES, N. **Gramática Prática da Língua Inglesa. O Inglês Descomplicado**. Editora Saraiva, 2007.

Bibliografia Complementar:

GOWER, R; PHLLIPS, D; WALTERS, S. **Teaching practice handbook**. Oxford: Mac- millan Heinemann, 1983.

LONGMAN. Connective. **Longman: dictionary of contemporary English**. Barcelona: Longman Group/Cayfosa, 1995.

MUNHOZ, Rosangela. **Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura – Módulo I**. São Paulo, 2000

OXFORD, Rebecca L., **Language Learning Strategies: What ev- ery Teacher Should Know**. Heinle ELT, 1990.

SCHUMACHER, Cristina; WHITE, Philip de Lacy; ASSUMPÇÃO, Sônia. **Manual para quem ensina inglês: conteúdos essenciais de estrutura, vocabulário e pronúncia para o aluno brasileiro.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Nutrição e Processamento de Rações	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

Hábitos alimentares. Exigências nutricionais dos organismos aquáticos. Importância do Alimento natural. Alimentos proteicos e energéticos. Minerais e vitaminas. Formulação de rações. Avaliação do aproveitamento dos alimentos ingeridos. Impacto de rações sobre a qualidade de água.

Bibliografia Básica:

FRACALOSSI, D. M. CYRINO, J.E.P. **Nutriaqua:** Nutrição e alimentação de especies de interesse para a aquicultura brasileira. Aquabio, 1ª Edição. 2013.375pg.

TAVARES-DIAS, M. **Manejo e sanidade de peixes em cultivo.** EMBRAPA, 724p., 2009.

Rodrigue, A.P O. **Piscicultura de água Doce:** Multiplicando conhecimentos. Ed. Embrapa 2013.

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil.** 2ª ed. Editora UFSM, 608p., 2010.

BALDISSEROTTO, B.; CYRINO, J.E.P.; URBINATI, E.C. **Biologia e Fisiologia de peixes Neotropicais de água doce.** Ed Funep 2014. 336 pg.

Bibliografia Complementar:

LOGATO, P. V. R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce.** Lavras: UFLA/FAEPE, 61p., 2000.

ARANA, L.V.A. **Fundamentos de Aquicultura.** Ed. UFSC, 349p., 2004.

BUTOLO, J.E. **Qualidade de ingredientes na alimentação animal.** Campinas: Colégio Brasileiro de Nutrição Animal, 2002.

FURUYA, W.M. **Tabelas Brasileiras para a Nutrição de Tilapias.** 98p., 2010,

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L.C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil.** 2ª edição, 606p., 2010.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Cultivo de organismos marinhos	
Carga Horária (hora aula): 80	**Período letivo:** 2º Ano

Ementa:

Cultivo de Moluscos: Escolha de Locais e Estruturas de Cultivo; Produção de Sementes; crescimento e colheita de moluscos; industrialização e comercialização. Cultivo de Camarões: Escolha de locais e estrutura para o cultivo; produção de sementes; crescimento; Despesca, industrialização e comercialização: Cultivo de Algas: Principais aplicações das algas cultivadas; Produção de mudas; Crescimento; Colheita, industrialização e comercialização. Cultivo de Peixes: Reprodução; Larvicultura e Alevinagem; crescimento; Despesca e Comercialização.

Bibliografia Básica:

BARBIERI JÚNIOR, R.C.; Ostrensk Neto, A. **Camarões marinhos engorda**. Ed Aprenda Fácil, 372p. 2002.

ACCIOLY, M.C. **Cultivo de algas.** Florianópolis SC, 2003

FACCINI, A. **Importância Econômica e Cultivo de Algas Marinhas**. 2007.

BARBIERI JÚNIOR, R.C. **Camarões Marinhos Reprodução, Maturação e Larvicultura.** Editora Aprenda Fácil, 255p., 2001.

KUBTIZA, F. **Qualidade da Água no Cultivo de Peixes e Camarões.** 1ª. Edição – 229p., 2003.

Bibliografia Complementar:

SÁ, M. V.C. **Limnocultura, limnologia aplicada a Aquicultura**, 2012, 218p.

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

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

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.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Produção de peixes Ornamentais	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 2º ano

Ementa:

Introdução, Panorama da Aquicultura Ornamental no Brasil e no Mundo, Cadeia produtiva da Aquicultura e pesca de peixes Ornamentais, Principais espécies de peixes ornamentais comercializadas no Brasil e no Mundo, Sistemas de Produção e Manejos, Alimentação e Nutrição de peixes ornamentais; Abordagem sobre a produção de invertebrados ornamentais e plantas aquáticas ornamentais; Manejo sanitário, transporte e aspectos legais envolvidos na produção de organismos aquáticos ornamentais, Comercialização, Aquapaisagismo e Laguismo.

Bibliografia Básica:

ALVES, D.R., **Apostila de Enfermidades de Peixes Ornamentais,** Rio de Janeiro: Marinnes Informática, 38p., 2006.

CECCARELLI, P.S.; SENHORINI, J.A.; VOLPATO, G. **Dicas em piscicultura (perguntas e respostas).** Santa Gráfica Editora, Botucatu, SP, 247p., 2000.

DAMAZIO, A. **Alimentando peixes ornamentais.** Ed. Interciência. 71p., 1991.

VIDAL JR, M.V. **Produção de Peixes Ornamentais,** 2ª. ed. Minas Gerais: CPT, 200p., 2003.

POLI, C.R.; POLI, A.T.B.; ABDREATTA, E. BELTRAME, E. **Aquicultura: Experiências brasileiras.** Ed. Multitarefa, 445p., 2004.

Bibliografia Complementar:

CASTAGNOLLI. N. **Fundamentos da nutrição de peixes.** Editora Livroceres, 107p., 1979.

CYRINO, J.E.P.; BUREAU, D.; KAPOOR, B.G. **Feeding and digestive functions in fishes.** Science publishers, V.1. 580p., 2008.

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, 533p., 2004.

LOGATO, P. V. R. **Nutrição e alimentação de peixes de água doce.** Lavras: UFLA/FAEPE, 61p., 2000.

FABICHAK, D.; FABICHAK, W. **Peixes de aquário. Criação, alimentação, doenças.** São Paulo: Ed. Nobel, 72 p. 1987.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Tilapicultura	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 2º ano

Ementa:

Tilapicultura no Brasil; Qualidade da água na produção de tilápias; Sistemas de produção; Sistemas de reprodução e larvicultura; Técnicas de masculinização; Planejamento para produção de alevinos de tilápia; Planejamento para engorda de tilápias; Técnicas de alimentação e exigências nutricionais para tilápias; Principais enfermidades que acometem os cultivos intensivo; Tendências e novidades tecnológicas para o cultivo.

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.

BOSCOLO, W. R., FEIDEN, A. **Industrialização de Tilápias.** Toledo, PR. GFM, 2007.

FURUYA. W.M. **Tabelas brasileiras para a nutrição de tilápias.** Toledo, PR. GFM, 2010.

KUBITZA, F. **Tilápia:** tecnologia e planejamento na produção comercial/ Fernando Kubitza. Jundiaí: F. Kubitza, 2011.

PAVANELLI, G. C. **Doenças de peixes:** profilaxia, diagnóstico e tratamento. Maringá, PR, EDUEM: Nupélia, 1998.

Bibliografia Complementar:

BARCELLOS, L.J.G. **Policultivo de jundiás, tilapias e carpas:** uma alternativa de produção para piscicultura rio-grandense/Leonardo José Gil Barcellos, Michele Fagundes (org). – 2. Ed. – Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 318p.:il., 2012.

KUBITZA , F. **Qualidade da água na produção de peixes.** 3ª ed. Jundiaí: 1999.

KUBITZA, F. LOVSHIN; ONO; SAMPAIO. **Planejamento da produção de peixes.** 3. Ed., 77p., 1999.

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

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Aqüicultura e pesca:** Tilápias. ESPM. 2008.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Reprodução e Alevinagem	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 2º ano

Ementa:

Plantel de matrizes: Formação, Manutenção e acompanhamentos; Propagação de espécies nativas: Diferentes práticas de propagação artificial; Tecnologia de reprodução artificial: Idade e peso dos reprodutores, Indução da ovulação e desova, Cálculos de dosagens de hormônios, Ovulação induzida por hormônios; Desenvolvimento embrionário: Eclosão natural dos ovos de peixes; Técnicas para o cultivo de larvas: Primeiro alimento das pós-larvas em cultivo; Cultivo de alimento vivo para pós-larvas; Viveiros para estocagem das pós-larvas e cultivo de alevinos; Predadores aquáticos e terrestre; Despesca, depuração e transporte de alevinos.

Bibliografia Básica:

BALDISSEROTTO, B. **Criação de jundiá.** Editora UFSM, Santa Maria-RS, 2004.

BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil.** Editora UFSM, 2005.

VAZZOLER, A.E.A.M. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos:** Teoria e prática. Maringá:Eduem. 1996.

L. H. S.; ROCHA, O. **Produção de plâncton (Fitoplâncton e Zooplâncton) para alimentação de organismos aquáticos.** Editora RiMa, São Carlos. 106pp. 2003.

ZANIBONI FILHO, E. Larvicultura de peixes de água doce. Informe Agropecuário, Belo Horizonte, MG. V.21, n.203, 2000.

Bibliografia Complementar:

ARANA, L. A. V. **Fundamentos de Aqüicultura.** Florianópolis: Editora da UFSC, 2004.

KOIKE, J. **Aeração, agitação e circulação de água em aqüicultura.** Imprensa Universitária da Universidade Federal Rural de Pernambuco. Recife, 1994.

STEFFENS, W. **Princípios fundamentales de la alimentación de los peces.** Zaragoza: Acribia, 1987.

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

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.

3.9.2.3 – 3º ANO

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Língua Portuguesa III	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:
O estudo da Sintaxe - período composto por subordinação; O período composto por coordenação/ Emprego dos sinais de pontuação; Sintaxe de concordância; Sintaxe de regência; Colocação Pronominal; Gêneros jornalísticos (I); Gêneros jornalísticos (II); Gêneros discursivos- leitura e produção textual: definição e uso de textos argumentativos (carta argumentativa e artigo de opinião).

Bibliografia Básica:

AMARAL, Emília; FERREIRA,M. LEITE, R. ANTÔNIO, S. **Novas Palavras.** São Paulo: FTD, 2005

BOSI, Alfredo. **História Concisa da Literatura Brasileira.** São Paulo. Cultrix

MOISÉS,Massaud. **A Literatura Portuguesa.** São Paulo. Cultrix

FARACO & MOURA. **Gramática.** São Paulo. Edit. Ática

PLATÃO & FIORIN. **Para entender o texto** – Literatura e Redação. São Paulo. Edit. Ática.

Bibliografia Complementar:

CASSANY, Daniel. **Oficina de textos**. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FARACO, Carlos Alberto; TEZZA, Cristõvão. **Prática de textos para estudantes universitários.** 16 ed. RJ: Editora Vozes, 2007.

FÁVERO, Leonor Lopes. **Coesão e coerência textuais.** 11 ed. SP: Editora Ática, 2007.

MEDEIROS, João Bosco. **Redação Empresarial.** 3 ed. SP: Editora Atlas, 2000.

MOYSÉS, Carlos Alberto. **Língua Portuguesa:** atividades de leitura e produção de textos. SP: Editora Saraiva.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Literatura	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Concepções de literatura. O conceito de gênero literário. Introdução à interpretação de textos. O estudo das escolas literárias e suas influencias no contexto social, histórico e econômico. Estudo de obras referentes ao período quinhentismo até a produção literária contemporânea.

Bibliografia Básica:

BOSI, A. **História concisa da literatura brasileira.** São Paulo: Cultrix, 1970.

CANDIDO, A. **Formação da literatura brasileira.** 5a. ed., Belo Horizonte: Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1975.

COUTINHO, A. (Org.). **A literatura no Brasil.** 2ª.ed., Rio de Janeiro: Sul América,1972.

HOHLFELDT, A. **O conto brasileiro contemporâneo.** Porto Alegre: Mercado Aberto,1981.

LUCAS, F. **Do barroco ao moderno.** São Paulo: Ática, 1987.

Bibliografia Complementar:

ÁVILA, A. **O modernismo**. São Paulo: Perspectiva, 1975.

BOSI, A. **Dialética da colonização.** São Paulo: Companhia das Letras, 1992.

CANDIDO, A. et al. **A personagem de ficção.** São Paulo: Perspectiva, 1972.

SEVCENKO, N. **Literatura como missão.** São Paulo: Brasiliense, 1983.

TELES, G. M. **As vanguardas européias e o modernismo brasileiro.** 6.ed. Petrópolis: Vozes, 1982.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Matemática III	
Carga Horária (hora aula): 120 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Sequências, progressão aritmética e progressão geométrica. Análise Combinatória. Triângulo de Pascal e binômio de Newton. Probabilidade. Estatística. Matemática Financeira. Geometria Analítica: Ponto e Reta; Circunferência; Cônicas. Números Complexos. Equações Polinomiais.

Bibliografia Básica:

IEZZI, G....[et al.]. **Matemática: ciência e aplicações**, volume 3: ensino médio. 7 ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

BARROSO, J. M. **Conexões com a Matemática: volume 3**. 1 ed. São Paulo: Moderna, 2010.

RIBEIRO, J. **Matemática: ciência, linguagem e Tecnologia: volume 3**. São Paulo: Scipione, 2010.

DANTE, L., R., **Matemática: contexto e aplicações: volume 3**. 1 ed. São Paulo: Ática, 2010.

GIOVANNI, J. R.; BONJORNO, J. R. **Matemática completa: volume 3**. 2 ed. renov. São Paulo: FTD, 2005.

Bibliografia Complementar:

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar:** volume 6 – complexos, polinômios, equações. 9 ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar:** volume 7 – geometria analítica. 9 ed. São Paulo: Atual, 2004.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MURAKAMI, C. **Fundamentos de Matemática Elementar:** volume 8 – limites, derivadas, noções de integral. 9 ed. São Paulo: Atual, 2004.

GARBI, G. G. **O romance das equações algébricas.** 3 ed. rev. ampl. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2009.

SURENDRA, V. **Ideias Geniais – os principais teoremas, teorias, leis e princípios científicos de todos os tempos.** 1 ed. Editora Gutenberg, 2011.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Educação Física II	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Compreensão da história do esporte moderno e seus aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais. Pesquisa sobre a história do futebol no mundo e no Brasil: ópio, identidade nacional e negócio. Prática de jogos e brincadeiras relacionadas ao futebol. Prática de esportes olímpicos e paralímpicos: fundamentos e regras básicas. Compreensão da relação desses eventos com aspectos históricos, políticos, sociais, econômicos, filosóficos, éticos, culturais, científicos e tecnológicos da história da humanidade. Estudo e contextualização da história da ginástica e seus desdobramentos na sociedade desde a Antiguidade. Vivência de atividades gímnicas (ginástica geral, ginástica artística, ginástica acrobática, ginástica circense e/ou ginástica rítmica desportiva). Ajustes e adaptações cardiovasculares e respiratórias ao exercício. Alterações decorrentes da adaptação do organismo ao exercício. Vivência de atividades físicas voltadas para o condicionamento físico e treinamento cardiorrespiratório. Discussão sobre a relação entre atividade física, alimentação e vida saudável. Compreensão dos aspectos nutricionais para a saúde e a qualidade de vida.

Bibliografia Básica:

SIGOLI, M. A., DE ROSE JR., D. **A história do uso político do esporte.** R. bras. Ci e Mov. 2004; 12(2): 111-119.

SOUZA, E. P. M. **Ginástica geral: uma área do conhecimento da educação física.** Tese de doutorado, Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP: 1997.

SANTOS, M. S.; DIAS, G. P. **Futebol, capitalismo e pós-modernidade:** de consumo da arte a arte do consumo. Revista Digital do Paideia. Volume 2, Número 2, Outubro de 2010 – Março de 2011.

MARTINS, C. J.; ALTMANN, H. Características do Esporte Moderno segundo Elias e Dunning. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL PROCESSO CIVILIZADOR, 10., 2007, Campinas. **Anais...** São Paulo: Unicamp, 2007.

DE CARVALHO, Y. M. **Atividade física e saúde:** onde está e quem é o “sujeito” da relação?. Revista Brasileira de Ciências do Esporte, Florianópolis, SC, v. 22, n. 2, Jul. 2008. ISSN 2179-3255. Disponível em: <http://revista.cbce.org.br/index.php/RBCE/article/view/409/335>. Acesso em: 26 Mar. 2016.

Bibliografia Complementar:

TUBINO, M. J. G. **O que é o esporte**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

FRANZINI, F. **Futebol é "coisa para macho"?:** Pequeno esboço para uma história das mulheres no país do futebol. Rev. Bras. Hist., São Paulo, v. 25, n. 50, p. 315-328, Dez. 2005. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-01882005000200012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 26 Mar 2016.

AYOUB, E. **Ginástica geral e educação física escolar.** Campinas, SP: Unicamp, 2003.

MARQUES, R. F. R. et al. **Esporte olímpico e paraolímpico:** coincidências, divergências e especificidades numa perspectiva contemporânea. Rev. bras. Educ. Fís. Esporte, São Paulo, v.23, n.4, 365-77, out./dez. 2009.

SALUN, Alfredo Oscar. **Esportes e propaganda política na década de 1930**. Contemporâneos Revista de Artes e Humanidades. Santo André, n.10 mai-out, 2012. Disponível em http://www.revistacontemporaneos.com.br/n10/artigos/esportes-propaganda-politica.pdf acesso em 20 set. 2012.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Química III	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Introdução a química orgânica,.Cadeias carbônicas. Grupos funcionais. Isomeria plana, geométrica e óptica. Reações Orgânicas. Propriedades físicas dos compostos Orgânicos. Bioquímica. Polímeros.

Bibliografia Básica:

USBERCO, J; **Conecte Química.** Vol 1, 2 e 3. 1o Ed. São Paulo, Editora Saraiva, 2011.

PERUZZO, Francisco Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. **Química na abordagem do cotidiano.** 4o. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2010.

FELTRE, R. **Fundamentos de Química:** vol. 1 6ª.ed. São Paulo, Moderna, 2004.

MORTIMER, E.F, MACHADO, A.H; Química. Vol 1. 1º Ed. São Paulo, 2012.

FONSECA, Martha Reis Marques da. **Completamente Química, Ciências, Tecnologia & Sociedade**. São Paulo: Editora FTD S.A., 2001.

Bibliografia Complementar:

MASTERTON, W. L.; SLOWINSKI, E. J. e STANITSKI, C.L., **Princípios de Química.** 6º Ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2012.

KOTZ, John C.; TREICHEL JUNIOR, PAUL M. **Química Geral e Reações Químicas.** vol. 1, 5ª. ed., São Paulo, Pioneira Thomson, 2005.

SOLOMONS, T. W. Graham; Fryhle, Craig B. **Química Orgânica**, vol. 1 e 2. 9 ed. LTC, 2009

ATKINS, P.W.; JONES, Loretta. **Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambient**e. 3.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MCMURRY, John. **Química Orgânica**. vol. 1 e 2. 6 ed. Cengage Learning, 2005.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Sociologia III	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Política e Políticas Públicas vigentes. Economia, mercado de trabalho, interação e cultura organizacional (sociologia das organizações) na sociedade contemporânea. Relações entre ação e estrutura social/individuo e sociedade. Emprego e condições individuais socialmente construídas. Processos microssociológicos e as profecias auto-realizadoras. Status e Papel Social. As condições sociais do indivíduo e a elaboração de um projeto de vida.

Bibliografia Básica:

ARON, Raymond. **As etapas do pensamento sociológico.** São Paulo: Martins Fontes, 1999.

BOUDON, Raymond; BOURRICAUD, François. **Dicionário crítico de sociologia.** São Paulo: Ática, 2000.

COSTA, C. **Sociologia: introdução à ciência da sociedade**; 4ª ed.; São Paulo: Moderna, 2010.

GIDDENS, A. **Sociologia.** 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SILVA, A. *et al.* **Sociologia em Movimento.** São Paulo, 2013.

Bibliografia Complementar:

ARENDT, Hannah. **Sobre a revolução.** São Paulo: Companhia das Letras, 2011.

BOBBIO, Norberto. **Qual democracia?** São Paulo: Loyola, 2010.

BOBBIO, Norberto. **Teoria geral da política.** Rio de Janeiro: Campus, 2000.

BOBBIO, Norberto; MATEUCCI, Nicola & PASQUINO, Gianfranco. **Dicionário de política.** 2 vols. Brasília: Editora da UNB, 2007.

FERNANDES, Florestan. **Que tipo de república?** São Paulo: Globo Livros, 2007

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Filosofia III	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Filosofia politica grega; filosofia politica moderna e contemporânea; conceito moderno de Estado; contratualismo; liberalismo; politica e neoliberalismo; socialismo; marxismo; ideologia. A crise da razão na filosofia contemporânea.

Bibliografia Básica:

ARANHA, Maria Lucia de Arruda. **Filosofando:** Introdução a Filosofia. 4ed. São Paulo: Moderna, 2009.

ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia.** 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

BOBBIO, Norberto; MICHELANGELO, Bovero (Org.). **Teoria geral da política:** a filosofia politica e as licoes dos classicos. 3. tiragem. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

CHAUI, Marilena. **Convite à Filosofia.** 12 ed. São Paulo: Atica, 2002.

COTRIM, Gilberto. **Fundamentos da filosofia:** historia e grandes temas. 15. ed. Reform. e ampl. São Paulo, SP: Saraiva, 2000.

Bibliografia Complementar:

CHAUI, Marilena. **Iniciação à Filosofia**. 1ed. São Paulo: Atica, 2011.

GAARDER, Jostein. **O mundo de Sofia.** São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

HUNNEX, Milton. **Filósofos e Correntes Filosóficas em Gráficos e Diagramas**. São Paulo: Editora Vida, 2010.

MACKENZIE, Iain. **Política: conceitos-chave em Filosofia.** Porto Alegre: Artmed, 2011.

RIBEIRO, Renato Janine. **A última razão dos reis/ ensaios sobre filosofia e política.** São Paulo: Companhia das Letras, 2003.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Biologia III	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Reprodução e desenvolvimentos. Tipos de reprodução. Desenvolvimento embrionário. Reprodução humana. Fundamentos de genética: Leis da herança genética. Bases cromossômicas da herança. Herança e sexo. Genética e biotecnologia. Aplicações do conhecimento genético. Evolução biológica. Origem das espécies. Evolução humana.

Bibliografia Básica:

AMABIS, J. M.; MARTHO, G. R. **Biologia.** Volume 1. São Paulo: Moderna, 2010

GRIFFITHS,A.J.; MILLER, J.H.; SUZUKI, D.T.; LEWONTIN, R.C. GELBART, W.M. **Introdução à Genética.** 7a edição, Rio de Janeiro - Guanabara Koogan -2002..

GEWANDSZNAJDER, F.; LINHARES, S. **Biologia Hoje.** 1 ed. vol 3. São Paulo: Ática, 2010.

JUNQUEIRA, L. C. U.; CARNEIRO, J. **Biologia Celular e Molecular.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SNUSTAD, P. e SIMMONS, M. **Fundamentos de Genética.** Guanabara Koogan. 2001.

Bibliografia Complementar:

CHEIDA, L.E. **Biologia Integrada**. São Paulo: FTD, 2002.

LOPES, S.; ROSSO, S. **Bio.** Vol. 1. São Paulo: Saraiva, 2011.

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

PEZZI, A.; GOWDAK, D.; MATTOS, N. S. **Biologia.** São Paulo: FTD,2010.

PURVES, W. K., SADAVA, D., ORIANS, G.H., HELLER, H.C. **Vida – A Ciência da Biologia** Volume I : Célula e Hereditariedade. 6 ed. Porto Alegre: Ed. Artmed, 2002.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Física III	
Carga Horária (hora aula): 120 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Carga elétrica, força elétrica, potencial elétrico. Resistência. Capacitores. Circuitos em série e paralelo. Princípios do magnetismo. Princípios do eletromagnetismo. Semicondutores e supercondutores. Noções de relatividade restrita, noções de física quântica.

Bibliografia Básica:

TREFIL, J.; HAZEN, R.M. **Física Viva: Uma Introdução à Física Conceitual**. (Volume 3). Rio de Janeiro: LTC, 2006.

GUIMARÃES, Luiz Alberto; FONTE BOA Marcelo **Física para o Ensino Médio** (Vol.3: Eletricidade e Ondas). Niterói: Ed. Futura, 2004.

MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. **Física** – Volume Único. 2. ed. São Paulo: Scipione, 2010.

PIETROCOLA, Maurício; POGIBIN, A; ROMERO, T. R.; ANDRADE, R. **Física em contextos** (volume 2). FTD, 2011.

HEWITT, Paul G. **Física Conceitual**. 11º ed. Bookman, 2011.

Bibliografia Complementar:

FAGUNDES, Hélio V. **Teoria da Relatividade no Nível Matemático do Ensino Médio**. SP: Editora Livraria da Física, 2009.

OLIVEIRA, Ivan S. Física **Moderna para Iniciados, Interessados e Aficionados** (volume único). SP: Editora Livraria da Física, 2010

CHAVES, Alaor S.; VALADARES, Eduardo C.; ALVES, Esdras G. **Aplicações da Física Quântica:** do Transistor à Nanotecnologia (Coleção Temas Atuais de Física / SBF). Editora Livraria da Física, 2005.

OSTERMANN, Fernanda; PUREUR, Paulo. **Supercondutividade** – (Coleção Temas Atuais de Física / SBF). Editora Livraria da Física, 2005.

ORZEL, Chad. **Como ensinar Física ao seu Cachorro**. Uma visão bem humorada da Física Moderna. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: História II	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Os conflitos e processos imperialistas nas Américas, Asia e África. As sociedades africanas no mundo colonial e a imposição neocolonial. Os movimentos de descolonização e conflitos no contesto geopolítico da guerra fria. A globalização e o processo de miserabilidade, violência e avanços e retrocessos dos direitos humanos no transcorrer da história. As grandes guerras, nacionalismos, revoluções e fundamentalismos, relações de dominação, resistência e terror. Ocupação e transformações do território paranaense. História da Cultura afro-brasileira e dos povos indigenas.

Bibliografia Básica:

CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo. **Novos Domínios da História.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

GREGORY, Valdir. **Os Eurobrasileiros e o espaço colonial:** Migração no Oeste do Paraná. MOCELLIN, Renato. CAMARGO, Rosiane de. **História em Debate,** volume 2: ensino médio. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

MOCELLIN, Renato. CAMARGO, Rosiane de. **História em Debate**, volume 3: ensino médio. São Paulo: Editora do Brasil, 2010.

OLIVA, Anderson Ribeiro. **A História da África nos bancos escolares.** Representações e imprecisões na literatura didática. Disponível em http :// www.scielo.br/pdf/eaa/v25n3/a03v25n3.pdf. Acesso em 11 fev 2011.

SILVA, Aracy Lopes da. GRUPIONI, Luiz Donisete Benzini (Org.). **A Temática indígena na Escola.** Novos subsídios para professores. 4 edição. São Paulo: Global; Brasília: MEC: MARI: UNESCO, 2004.

WACHOWICZ, Ruy Christovam. História do Paraná. Curitiba: Vicentina, 1988.

Bibliografia Complementar:

BLAINEY, Geoffrey. **Uma Breve História do Mundo.** Editora Fundamento. São Paulo, 2007.

MYSKIW, Antônio Marcos. **A fronteira como destino de viagem:** A Colônia Militar de Foz do Iguaçu (1888/1907). Tese de Doutorado em História Social. Niterói: UFF/UNIOESTE, 2009. Endereço Eletrônico: tede.unicentro.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=7. Acesso em: 09 jan. 2013. REVEL, Jacques (Org.). Jogos de escalas: a experiência da microanálise. Tradução: Dora Rocha. Rio de Janeiro: FGV, 1998.

RIBEIRO, Darci. **O povo brasileiro:** a formação e o sentido do Brasil. São Paulo, Companhia das Letras, 1995.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Administração, Legislação e Extensão	
Carga Horária (hora aula): 80 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Aspectos conceituais de administração, empreendedorismo e economia aquícola; Cadeias de produção peixe; Aspectos da economia e do sistema agroindustrial; Aspectos gerais do planejamento; Gestão de pessoas; Coeficientes técnicos de produção; Planejamento da capacidade de produção. Abordagem preliminar sobre custos; Gestão da produção; Gestão da qualidade social e ambiental do trabalho; Legislação aquícola e ambiental, aspectos conceituais; lei básica da pesca e a legislação complementar; legislação ambiental, municipal, estadual e federal referente ao uso de recursos hídricos e implantação de empreendimentos aquícolas. Extensão e assistência técnica voltada à pesca e aqüicultura; Plano da ação pedagógica. Comunicação e Informação rural utilizada para difusão de tecnologia; Metodologias e recursos didáticos utilizados na extensão aquícola. Cooperativismo: As razões para a constituição do associativismo, seus objetivos, processos de formação, importância, normas e atribuições. Empreendedorismo:

Bibliografia Básica:

BIASI, Carlos A.F. **Planejamento da ação pedagógica.** Curitiba, 1990. 27p

FEIDEN, A. **Contextualização legislativa aquicola e pesqueira**/Aldi Feiden, Altevir Signor e Wilson Rogério Boscolo. –Toledo: GFM, 274p.:il.,2013.

KUBITZA, F. **Controle Financeiro na aqüicultura.** 1° Edição., 70p., 2004.

KUBITZA, F.; ONO, E. A. **Planejamento e avaliação econômica.** 1.ed., 79p., 2004.

TIAGO, G.G. **Aquicultura, meio ambiente e legislação**/Glaucio Gonçalves Tiago. 3.ed. Atualizada. –São Paulo: Annablume, 276p.:il., 2010.

Bibliografia Complementar:

BARCELLOS, L.J.G. **Policultivo de jundiás, tilapias e carpas:** uma alternativa de produção para piscicultura rio-grandense/Leonardo José Gil Barcellos, Michele Fagundes (org). – 2. Ed. – Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 318p.:il., 2012.

KUBITZA, F. **Tilápia:** tecnologia e planejamento na produção comercial/ Fernando Kubitza. Jundiaí: F. Kubitza, 2000.

KUBITZA, F. LOVSHIN; ONO; SAMPAIO. **Planejamento da produção de peixes.** 3. Ed., 77p., 1999.

PAIVA, M. P. **Administração Pesqueira no Brasil**/Meliquiades Pinto Paiva, 1930, -- Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

RUAS, Elma Dias ET AL. **Metodologia Participativa de Extensão Rural para o Desenvolvimento Sustentável** – MEXPAR. Belo Horizonte, março 2006 134p.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Carcinicultura de água doce	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Histórico do cultivo camarões. Aspectos biológicos dos camarões. Escolha de locais e estrutura para o cultivo de camarões. Formas de produção de sementes. Crescimento. Despesca, industrialização e comercialização de camarões.

Bibliografia Básica:

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

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.

KUBITZA , F. **Qualidade da água na produção de peixes**. 3ª ed. Jundiaí: 1999.

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

ZIMERMANN, S.; RIBEIRO, R. P.; VARGAS, L.; MOREIRA, H. L. M. **Fundamentos da moderna aquicultura.** Canoas: Ed. ULBRA, 200p., 2001.

Bibliografia Complementar:

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES. R. D. **Zoologia dos Invertebrados.** 6ª ed. São Paulo: Editora Roca, 2006.

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.

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

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

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Ranicultura	
Carga Horária (hora aula): 40 horas	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Histórico da ranicultura; Aspectos biológicos das rãs; Escolha de locais e estrutura para o cultivo de rãs; Formas de produção das rãs jovens, crescimento e terminação das rãs adultas; Formas de alimentação inicial girino e rã; Manejo sanitário. Índices técnicos de desempenho. Formas de reprodução e estruturas para reprodução de rãs; Formas de processamento, industrialização e comercialização de rãs.

Bibliografia Básica:

AGOSTINHO C. & LIMA, S.L., **Criação de rãs.** 2ª ed. Editora Globo. São Paulo. 187p., 1988.

FABICHAK, I. Criação Racional de Rãs. 1ª. ed. São Paulo: Nobel, 1985.

FERREIRA, C. M.; PIMENTA, A.G.C,; PAIVA NETO, J.S. **Introdução a Ranicultura.** Boletim Técnico do Instituto de Pesca, São Paulo, v 3, 2002.

HIPÓLITO, M., SOUZA Jr., F.L., MAIORINO, F.C., MARTINS, M.L., SILVA, N.R. **Apostila do curso de manejo sanitário na criação de rãs.** IX Encontro Nacional de Ranicultura, II International Meeting on Frog Research and Technology. 19 a 23 de julho de 1997, Santos, SP, 1997.

LIMA, S.S.L.; CRUZ, T.A.; MOURA, O.M. **Ranicultura:** Análise da cadeia produtiva. Ed. Folha de Viçosa, Viçosa, 172 p., 1999.

Bibliografia Complementar:

CRUZ, T. A. **Aspectos econômicos da criação de rãs**. In: A tecnologia da criação de rãs. Org.: LIMA, S. L.; AGOSTINHO, C. A. Viçosa, UFV, MG, 1992.

FERREIRA, C. M.; PIMENTA, A.G.C,; PAIVA NETO, J.S. **Introdução a Ranicultura.** Boletim Técnico do Instituto de Pesca, São Paulo, v 3, 2002.

LIMA, SL; AGOSTINHO, CA. **A criação de rãs.** 3ª Ed. São Paulo: Globo, 1995.

LIMA, S. L., AGOSTINHO, C. A. **A tecnologia de criação de rãs.** Viçosa, MG, UFV, Impr. Univ., 1992. 168 p.

LONGO, AD. **Manual de Ranicultura.** Uma nova opção da pecuária. 5ª. Ed. São Paulo: Ícone, 1991.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Piscicultura	
Carga Horária (hora aula): 120	**Período letivo:** 3º Ano

Ementa:

Histórico da piscicultura. Ictiologia: Classe Chondrichthyes e Classe Osteichthyes. Definições e Classificações dos peixes. Principais sistemas de cultivo: Cultivo extensivo, Cultivo Semi-intensivo, Cultivo Intensivo, Cultivo Super-intensivo. Práticas de Manejo no cultivo de peixes: Desinfecção e adubação: aplicação de calcário, adubos orgânicos de origem animal. Transporte: transporte de sacos plásticos, caixas de transporte, horários de transporte, tempo de transporte, importância na qualidade de água no transporte, depuração e sua influencia na qualidade de água. Estocagem de alevinos: horários de soltura, animais por hectares em função do tipo de cultivo, extensivo, semi-intensivo, intensivo e super-intensivo. Qualidade de água: fatores bióticos e abióticos. Alimentação/arraçoamento: horários de alimentação, quantidade de alimento em função da fase e da temperatura da água, granulometria, quantidade de nutrientes, alimentador manual e automático. Rações: larvas, alevinos, juvenis e adultos, estocagem de rações. Sanidade: uso do sal e quarentena. Biometria/repicagem: volume da amostra, formas de despesca, horários, espécies. Despesca: depuração, horários da despesca, captura dos animais, redução no volume de água do viveiro, matéria orgânica x impacto ambiental. Cultivo de peixes em tanques-rede: Legislação: capacidade de suporte. Locais de implantação: renovação de água, ventos, navegação e outros usos múltiplos. Estruturas dos tanques: estruturas rígidas, telas, comedouros, tampa. Espécies potenciais: características das espécies. Aplicação da tecnologia da informação no cultivo de peixes.

Bibliografia Básica:

KUBITZA , F. **Planejamento da produção de peixes.** Vol.1, Editora Acqua Supre, 2004.
KUBITZA , F. **Técnicas de transporte de peixes vivos.** Vol. 3, Editora Acqua Supre, 1999.
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 Aqüicultura e Biologia Aquática, 533 p., 2004.
TAVARES-DIAS, M. **Manejo e sanidade de peixes em cultivo**. EMBRAPA, 724p., 2009.
ONO, EDUARDO AKIFUMI. **Cultivo de peixes em tanques-rede.** Campo Grande MS, 126p., 2003.

Bibliografia Complementar:

BALDISSEROTTO, B. **Fisiologia de peixes aplicada à piscicultura.** Santa Maria: Ed. UFSM, 2002. 211p.
BALDISSEROTTO, B.; GOMES, L. C. **Espécies nativas para piscicultura no Brasil.** Editora UFSM, 2005. 468p.
BUENO, G.W.; SIGNOR, A.A.; BITTENCOURT, F. **Piscicultura: Sistema de cultivo.** Senar, 118p., 2010.
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 Aqüicultura e Biologia Aquática, 533 p., 2004.
KUBTIZA, F.; KUBTIZA, L, M, M. **Saúde e manejo sanitário na criação de tilápias em tanques-rede.** 1 a edição, 2013.
GALLI, LUIZ FERNANDO; TORLONI, CARLOS EDUARDO C. **Criação de Peixes.** Ed. Nobel, São Paulo, 119p., 1999.

Campus Foz do Iguaçu do IFPR	
Curso: Técnico em Aquicultura Integrado ao Ensino Médio	**Eixo Tecnológico:** Recursos Naturais
Componente Curricular: Processamento e Gastronomia do pescado	
Carga Horária (hora aula): 120 horas	**Período letivo:** 3ºano

Ementa:

Despesca, transporte, depuração, abate, processamento, destinação e aproveitamento de resíduos, implantação de unidades de processamento, água na indústria pesqueira; higiene e sanidade nos produtos pesqueiros; higienização, composição química do pescado; salga e secagem do pescado; refrigeração e conservação do pescado, subprodutos do pescado; defumação do pescado; pratos a base de pescado; curtimento de peles de peixes e industrialização de crustáceos, comercialização do pescado, embalagens, apresentação do produto e marketing de venda.

Bibliografia Básica:

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Manual de procedimentos para implantação de estabelecimento industrial de pescado: produtos frescos e congelados**. Brasília: MAPA: SEAP/PR, 2007.

FERREIRA, S. O.; ANDRADE, M. O. **Agroindústria do Pescado: salga, defumação e anchovagem**. Piracicaba, ESALQ, 24p., 1992.

MENCIA-MORALES, F. & MACHADO, J. C. **Exportações Brasileiras de Pescado, Crustáceos, Moluscos e Outros Produtos de Origem Marinha**. PNUD/FAO – Ministério da Agricultura/SUDEPE. Série Documentos Ocasionais. n.14. 89p., 1977.

OGAWA, M.; MAIA, E. L. **Manual de pesca: Ciência e Tecnologia do Pescado.** Vol. 1. Livraria Varela, 1999.

OETTERER, M. **Industrialização do pescado cultivado.** 200p. 2002.

Bibliografia Complementar:

BRASIL. **Regulamento Técnico de Boas Práticas de Serviços de Alimentação.** Resolução – RDC n. 216 de 15 de setembro de 2004.

MORETTO, E., ALVES, R.F. **Manual de normas higiênicos-sanitárias e controle de qualidade para indústrias de carne e derivados.** SCB, 141p., 1986.

OCKERMAN, H.W., HANSEN, C.L. **Industrialization de subprodutos de origem animal.** ACRIBIA S.A., Zaragoza, 379p., 1994.

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de Alimentos.** V1. Porto Alegre: Artmed, 294p., 2006.

VIEIRA, R. H. S. F. **Microbiologia, higiene e qualidade do pescado**. Ed. Varela. 380p, 2004.

4. DOCUMENTOS ANEXOS:

Deverão integrar o documento os seguintes documentos:

- **Termo de Convênio com Instituição parceira (Anexo I).**
- **Regulamento de Uso de Laboratório de Recursos Naturais (Anexo II)**
- **Regulamento de atividades complementares (Anexo III)**
- **Regulamento de estágio não obrigatório (Anexo IV)**
- **Ata de Aprovação do curso ou de aprovação do ajuste curricular no Conselho Diretor do campus (Anexo V)**
- **Portaria da Comissão de Elaboração do PPC do Curso (Anexo VI)**
- **Ata de Aprovação de Abertura pelo Colegiado do Curso (Anexo VII)**

5. 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: 29 fev. 2016.

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: 29 fev. 2016.

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: 29 fev. 2016.

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. **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**. Nota Técnica CNE/CEB de 09 de setembro de 2013**. Estudos de Recuperação.

BRASIL**. Resolução CNE/CEB Nº 06/2012**. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 16/99.** Trata das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional de Nível Técnico.

BRASIL. **Parecer CNE/CEB nº 39/2004.** Aplicação do Decreto nº 5.154/2004 na Educação Profissional Técnica de nível médio e no Ensino Médio.

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.

IFPR. **Instituto Federal do Paraná**. http://www.ifpr.edu.br/ acesso em 29 fev. 2016.

IFPR. PORTARIA 019/2016. **Designar nos integrantes para elaboração do Projeto Político Pedagógico do Curso de Tecnico Integrado 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 63/12.** Aprova a identidade Institucional do IFPR.

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.

Ministério da Pesca e Aquicultura. Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura. 2012, 129p.

SANTOMÉ, J. **Globalização e Interdisciplinaridade: o currículo integrado.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

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.