



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ  
CONSELHO SUPERIOR DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO**

**RESOLUÇÃO N. 3.460-A, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2006**

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas – Oriximiná.

**O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ**, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral, e em cumprimento à decisão da Colenda Câmara de Ensino de Graduação e do Egrégio Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, em sessão realizada em 14.06.2006, e em conformidade com os autos dos Processos n. 025494/2005, n. 025354/2005 e n. 026270/2006 – UFPA, procedentes do Centro de Ciências Biológicas, promulga a seguinte

**RESOLUÇÃO:**

**Art. 1º** Fica homologado o Parecer n. 133/2006, da Câmara de Ensino de Graduação do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão, que aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, adaptado para a oferta no Município de Oriximiná, de acordo com o Anexo (páginas 2 – 13), que é parte integrante e inseparável da presente Resolução.

**Art. 2º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, em 21 de novembro de 2006.

**ALEX BOLONHA FIÚZA DE MELLO**

Reitor

Presidente do Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão

## **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA E BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**Art.1º** O objetivo do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, com foco em conservação de águas interiores, é formar profissionais para atuar no exercício da docência na Educação Básica e na geração e aplicação de conhecimentos na área das Ciências Biológicas, a fim de atender a uma demanda específica do Oeste Paraense.

**Art. 2º** O perfil do biólogo que se quer formar é o de educador-pesquisador reflexivo da construção e da reconstrução do conhecimento como ferramenta primaz para a formação do cidadão íntegro em valores científicos e humanísticos voltados para seu convívio harmônico com a sociedade e o meio ambiente no qual está inserido. Este deve ser capaz de investigar, diagnosticar e resolver problemas e investir continuamente em seu aprendizado, a partir de uma concepção integradora da realidade cotidiana sobreposta à experiência escolar, como elementos constituintes do criticismo lógico autêntico e independente, baseado em princípios éticos e morais essenciais para o exercício da profissão. Espera-se a formação de um biólogo generalista, detentor de experiência teórico-prática sólida e atualizada em princípios, teorias e métodos da Biologia, que resultem em benefícios para uma melhor relação entre o homem e a natureza. Deve, ainda, pautar sua atuação profissional pelo rigor científico, comprometido com o ensino, a pesquisa e a extensão como elementos indissociáveis.

**Art. 3º** O currículo do Curso de Bacharelado e Licenciatura em Ciências Biológicas prevê atividades curriculares necessárias para a aquisição de habilidades e competências, conforme discriminado no Anexo I, relacionadas ao aprendizado baseado em problemas, com enfoque interdisciplinar, bem como o domínio de ferramentas metodológicas para o estudo da biodiversidade e de seu potencial biotecnológico, com foco em ecossistemas de águas interiores e sua conservação.

**Art. 4º** O Curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas constituir-se-á de cinco Eixos Temáticos: Educação para a Conservação, Ciências no Ambiente, Investigando os Seres Vivos, Estratégias de Conservação e Integração Prática: Ensino, Pesquisa e Extensão (Anexo III).

**Art. 5º** O Projeto Pedagógico do Curso prevê componentes curriculares específicos para a formação do Licenciado e do Bacharel em Ciências Biológicas.

**Parágrafo único.** A formação específica para a Licenciatura está contida nos Eixos Temáticos “Educação para a Conservação” e “Integração Prática: Ensino, Pesquisa e Extensão”, enquanto que para o Bacharelado, a formação específica constitui o Eixo Temático “Estratégias de Conservação” e parte do Eixo “Integração Prática: Ensino, Pesquisa e Extensão”.

**Art. 6º** O Estágio Supervisionado é componente obrigatório do currículo do Curso, a fim de promover a experiência profissional necessária para o futuro Bacharel ou Licenciado em Ciências Biológicas.

I – para o Bacharelado, o aluno deverá cumprir Estágio Supervisionado com carga horária de 374 (trezentas e setenta e quatro) horas;

II – para a Licenciatura, o Estágio em Docência é constituído pelo componente curricular Programa Escola Laboratório (PEL), com carga horária total de 374 (trezentas e setenta e quatro) horas, desenvolvido em etapas a partir do 4º semestre do Curso, e pelas atividades curriculares Educação Ambiental Instrumental e Educação Ambiental Comunitária.

**Parágrafo único.** O PEL funcionará em parceria com escolas de Ensino Fundamental e Médio da rede pública do Município de Oriximiná, a partir de um projeto construído com o coletivo de seus professores, tendo alunos e professores da UFPA envolvidos, de modo a funcionar a um só tempo como iniciação à docência e à pesquisa para o licenciando e de formação em serviço para os professores das escolas adotadas.

**Art. 7º** O aluno deverá cumprir 200 (duzentas) horas de Atividades Complementares, na forma de Disciplinas Optativas e Atividades de Extensão Universitária (seminários temáticos, oficinas, excursões científicas), promovidas pelo Curso, e aproveitamento de práticas independentes, desenvolvidas em ambiente externo ao Curso.

**Parágrafo único.** As práticas independentes poderão ser creditadas, desde que devidamente comprovadas, seguindo as normas estabelecidas pelo Colegiado do Curso.

**Art. 8º** O aluno do Curso terá que desenvolver um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), com carga horária total de 306 (trezentas e seis) horas, desenvolvido em etapas, a partir do terceiro semestre.

**Parágrafo único.** A regulamentação do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), quanto a sua forma e critérios, está estabelecida em resolução própria.

**Art. 9º** A duração do Curso de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas será de, no mínimo, 05 (cinco) anos.

**Parágrafo único.** O tempo de permanência do aluno no Curso não deverá ultrapassar 50% (cinquenta por cento) do tempo previsto para a duração do mesmo.

**Art. 10.** Para a integralização do currículo do Curso, o aluno deverá ter concluído 4.518 (quatro mil, quinhentas e dezoito) horas, assim distribuídas:

I – 289 (duzentas e oitenta e nove) horas do Eixo Educação para a Conservação;

II – 578 (quinhentas e setenta e oito) horas do Eixo Ciências do Ambiente;

III – 1.190 (mil, cento e noventa) horas do Eixo Investigando os Seres Vivos;

IV – 544 (quinhentas e quarenta e quatro) horas do Eixo Homem e Meio Ambiente;

V – 442 (quatrocentas e quarenta e duas) horas do Eixo Estratégias de Conservação;

VI – 1.275 (mil, duzentas e setenta e cinco) horas do Eixo Integração Prática: Ensino, Pesquisa e Extensão;

VII – 200 (duzentas) horas de Atividades Complementares.

## ANEXO I

## ATIVIDADES CURRICULARES POR HABILIDADES E COMPETÊNCIAS

ATIVIDADES CURRICULARES	COMPETÊNCIAS	HABILIDADES
Aprendizagem, Ensino e Meio Ambiente	Compreender as principais questões e correntes de pensamento sobre a Educação. Domínio crítico das principais questões da educação brasileira e amazônica, incluindo as discussões sobre o processo da escolarização básica, média e profissional e sua relação para o exercício da cidadania, em sincronia com o meio ambiente.	Pensar, refletir e questionar o ideário pedagógico, através da relação educação-cidadania frente aos indicadores da educação brasileira e da política educacional; Conhecer a história da Educação em Ciências e Biologia no Brasil e na Amazônia; Identificar as relações entre ciência, educação, sociedade e meio ambiente; Compreender o Ensino de Ciências como alfabetização científica; Intervir em estratégias de aprendizagem, agregadas aos elementos culturais e ambientais da Região.
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	Compreender os aspectos psicológicos que constituem o desenvolvimento da aprendizagem e sua inserção crítica nas relações do homem com o homem e do homem com a natureza.	Identificar estratégias de aprendizagem; Conhecer os estágios de desenvolvimento psicológico/cognitivo do aprendiz; Intervir para o desenvolvimento de uma personalidade crítica sobre as relações do homem com seu ambiente natural.
Metodologia do Ensino de Ciências e de Biologia	Compreender os fundamentos epistemológicos que embasam a ação docente e as tendências metodológicas de ensino decorrentes desses fundamentos.	Conhecer as diferentes concepções de ciência e ensino; Analisar as metodologias empregadas no Ensino de Ciências e Biologia; Elaborar estratégias de ensino fundamentadas nas diferentes concepções de ciências e tendências metodológicas.
Estrutura e Funcionamento do Ensino	Compreender a estrutura e o funcionamento do ensino; Compreender os fundamentos da legislação que orienta a Educação Básica nacional.	Conhecer a legislação relacionada à Educação Básica e o cenário em que foi produzida; Conhecer o funcionamento da estrutura educacional.
Biogeofísica	Compreender a dinâmica das formações geológicas e sua influência para a distribuição geográfica das espécies na Região Amazônica; Domínio de conhecimentos básicos, teóricos e práticos de Física aplicada aos fenômenos naturais.	O aluno deverá estar apto a integrar conhecimentos de física básica aos ciclos biogeológicos da Região para futura inserção em estudos de impacto ambiental.
Biogeoquímica	Compreender os ciclos de nutrientes inorgânicos e orgânicos inseridos na dinâmica do solo, processos de lixiviação, evaporação ou sedimentação em mananciais hídricos e sua relação com os ecossistemas da Região Amazônica.	O aluno deverá estar apto a integrar conhecimentos de química orgânica e inorgânica aos ciclos biogeológicos da Região para futura inserção em estudos de impacto ambiental.
Biometria	Capacitar o estudante para modelagem teórica, análise e interpretação de dados nas diversas áreas da Biologia.	Identificar as ferramentas de análise estatística e matemática utilizadas na interpretação de dados em Biologia; Integrar a instrumentação fornecida pela bioinformática aos princípios matemáticos e

		estatísticos usados na modelagem biológica e análise de dados.
Geoevolução	Compreender a escala de tempo geológico e suas divisões e correlaciona-las à origem e evolução da diversidade de vida; Compreender os fenômenos geológicos do passado: paleoclimas e paleocontinentes, tipo e forma de vida predominante e sua evolução histórica; Conhecer a teoria da deriva continental na distribuição de espécies atuais.	Situar e localizar fenômenos geológicos do passado na constituição estrutural dos solos e subsolos que sustentam a vida no ecossistema atual; Situar organismos e espécies ao seu período cronológico da evolução da Terra; Analisar causas do passado na formação geológica atual; Distinguir caracteres conservativos e evolutivos na análise das espécies atuais.
Hidrogeoquímica de Águas Interiores	Utilização de bacias hidrográficas como unidade de estudo na investigação de processos geodinâmicos de superfície, erosão mecânica e química, e no ciclo global das diferentes espécies químicas sob influências climáticas distintas, ao longo do tempo.	Domínio de ferramentas metodológicas para estudo de sedimentologia, datação sedimentar, análise de elementos orgânicos e inorgânicos, desvios de leitos sob influência climática ou sazonal; Caracterização microbiológica dos sedimentos e sua função para transferência trófica de nutrientes.
Climatologia e Recursos Hídricos	Compreender o papel da Hidrologia na Biologia, os ciclos hidrológicos e sua relação com as influências climáticas.	Domínio de metodologias para o estudo de bacias hidrográficas, vazões e balanço hídrico
Metodologia e História da Ciência	Compreender a estrutura conceito, filosofia e transformações históricas na construção do conhecimento científico na Biologia.	Domínio de ferramentas lógicas para testar hipóteses, ordenar ideias, compará-las ao conhecimento pré-existente e confrontá-las ao ponto de sua validação ou refutação dentro do rigor científico.
Forma e Função Animal Comparativa	Compreender as interações biofísicas, bioquímicas e fisiológicas integradas à forma e inseridas na dinâmica do funcionamento de órgãos e sistemas do ser vivo ao longo da filogenia.	Identificar, caracterizar e interpretar problemas morfofuncionais resultantes de desequilíbrios nas relações de trocas entre o ser vivo e o meio ambiente.
Forma e Função Vegetal Comparativa	Conhecer a fisiologia da germinação; Caracterização morfofisiológica dos tecidos da raiz, caule e folha; Crescimento e desenvolvimento: fitormônios, fotomorfogênese e fotoperiodismo.	Compreender a evolução da complexidade da estrutura e os níveis de organização nos organismos biológicos vegetais; Distinguir células, elementos e órgãos reprodutivos.
Biodiversidade de Micro-organismos	Compreender a evolução, filogenia e sistemática de bactérias, fungos, algas, vírus e protozoários na Região Amazônica; Entender a construção dos sistemas de classificação e seus critérios taxonômicos.	Conhecer a origem das bactérias, fungos, algas, vírus e protozoários, e compreender os processos evolutivos das estruturas morfológicas; Analisar as diferentes teorias evolutivas sobre a origem e diferenciação; Caracterizar e exemplificar os diferentes grupos de bactérias, fungos, algas, vírus e protozoários.
Biodiversidade de Plantas	Entender a construção dos sistemas de classificação e as bases taxonômicas da classificação de plantas; Compreender as bases moleculares,	Conhecer a diversidade de plantas; Entender a construção dos sistemas de classificação e as bases taxonômicas da classificação de plantas; Compreender as bases moleculares, químicas,

	<p>químicas, citológicas, anatômicas, morfológicas e ecológicas na filogenia de plantas;</p> <p>Conhecer as regras de nomenclatura específica para plantas;</p> <p>Conhecer os métodos de taxonomia numérica e cladística;</p> <p>Conhecer as categorias taxonômicas de modo comparativo.</p>	<p>citológicas, anatômicas, morfológicas e ecológicas na filogenia de plantas.</p>
Biodiversidade de Animais	<p>Compreender a diversidade zoológica, desde os grupos mais primitivos aos mais complexos.</p>	<p>Conhecer a origem dos diferentes grupos zoológicos, e compreender processos evolutivos das estruturas morfológicas do plano básico dos animais;</p> <p>Compreender os fundamentos básicos da Classificação Zoológica;</p> <p>Analisar as diferentes teorias evolutivas sobre a origem e diferenciação dos animais;</p> <p>Identificar os diferentes grupos de animais desde grupos maiores e menores;</p> <p>Caracterizar e exemplificar os diferentes grupos de animais.</p>
Ecologia de Populações e Comunidades	<p>Compreender as características biológicas das espécies e seu papel no ecossistema na forma de unidades populacionais;</p> <p>Estudar o comportamento e sua evolução dentro de sistemas populacionais;</p> <p>Conhecer os fatores reguladores da populações e a sua ecodinâmica no tempo e no espaço;</p> <p>Conhecer os conceitos de comunidades e suas consequências;</p> <p>Estudar as relações entre espécies e suas populações;</p> <p>Relações competitivas e mutualísticas;</p> <p>Noções de compartilhamento e diferenciação de nicho;</p> <p>Estudar a cadeia biológica e a pirâmide ecológica;</p> <p>Conceitos e índices de biodiversidade;</p> <p>Parâmetros ecológicos da comunidade: riqueza de espécies, abundância, frequência relativa, dominância, e índice de importância de espécies;</p> <p>Dinâmica das comunidades: sucessão ecológica e teoria de equilíbrio.</p>	<p>Identificar e medir populações no ambiente natural;</p> <p>Distinguir características intrínsecas e características extrínsecas da espécie no controle das populações;</p> <p>Planejar estudos de comportamento de espécies animais, analisar e interpretar;</p> <p>Planejar e realizar pesquisas populacionais;</p> <p>Analisar as populações quanto à sua estrutura biológica estrutura quantitativa;</p> <p>Interpretar e prever consequências de descontroles populacionais;</p> <p>Identificação de compartimentos ecológicos, sua constituição e características metabólicas;</p> <p>Modelamento ecológico matemático e diagramático;</p> <p>Inventários ecológico-biológicos qualitativos e quantitativos;</p> <p>Análise quantitativa e interpretação de parâmetros ecológico-comunitários;</p> <p>Análise de ambientes através de estruturas de comunidades;</p> <p>Capacidade suporte e produtividade primária e secundária;</p> <p>Biomassa e equações alométricas;</p> <p>Diagnósticos e modelamento de impactos ambientais.</p>
Ecologia Aquática	<p>Conhecer adaptações morfológicas e fisiológicas das macrófitas aquáticas;</p> <p>Fatores abióticos, biomassa, produtividade primária e formação de detritos;</p>	<p>Domínio de metodologias para estudo de populações e comunidades de organismos aquáticos.</p> <p>Identificar interferências de fatores bióticos e abióticos sobre a densidade populacional e suas consequências para os ecossistemas aquáticos.</p>

	<p>Compreender o papel das macrófitas aquáticas na ciclagem de nutrientes e nas cadeias alimentares;</p> <p>Conhecer estrutura e dinâmica de comunidades, respostas adaptativas a condições ambientais, ciclo de vida: padrões, estratégias e controle de abundância populacional de organismos aquáticos.</p>	
Limnologia	<p>Compreender o ecossistema regido pela água, a diversidade de seus componentes e suas interações;</p> <p>Conhecer a produtividade dos recursos naturais e seu aproveitamento racional;</p> <p>Entender as vias de contaminação e eutrofização que degradam esses ambientes.</p>	<p>Caracterizar o ambiente aquático e sua dinâmica;</p> <p>Conhecer a biodiversidade de organismos aquáticos e sua conectividade ecológica;</p> <p>Manejar recursos renováveis aquáticos;</p> <p>Planejar projetos de educação ambiental para a preservação do ambiente aquático.</p>
Ecossistemas de Várzeas	<p>Conhecer comunidades animais e vegetais de ambientes aquáticos de várzea e seus entornos;</p> <p>A estrutura e o funcionamento de sistemas aquáticos de várzea.</p>	<p>Dominar métodos de coleta e análise para estudos de densidade populacional, causas e consequências.</p>
Nutrologia Aquática	<p>Conhecer conceitos básicos sobre as relações alimentares dos organismos aquáticos com o ambiente.</p>	<p>Dominar metodologias utilizadas no estudo da alimentação, a fim de determinar os fatores relacionados com a tomada de alimento, desenvolvimento ponderal e grau de engorda.</p>
Poluição e Toxicologia Ambiental	<p>Entender a contribuição antropogênica para a poluição ambiental e suas consequências deletérias;</p> <p>Entender a sustentabilidade ecológica, reciclagem e conversão orgânica de poluentes pelo sistema biológico;</p> <p>Identificar os dejetos e refugos da atividade humana e distinguir contaminação de poluição ambiental;</p> <p>Conhecer os efeitos de agentes tóxicos sobre o funcionamento de órgãos e sistemas orgânicos animais e vegetais.</p>	<p>Detectar, identificar, medir e quantificar poluição;</p> <p>Identificar problemas ambientais causados pelos poluentes químicos, biológicos ou materiais sólidos;</p> <p>Planejar, para a educação ambiental, ação que evite a poluição;</p> <p>Planejar sistema de coleta de lixo e sua reciclagem.</p>
Estudos de Impactos Ambientais	<p>Capacidade para avaliar a influência de fatores ambientais físicos e químicos sobre a biota, seu grau de degeneração e improdutividade para o ecossistema.</p>	<p>Dominar metodologias para estudos de impactos ambientais, utilizando-se vertebrados e invertebrados terrestres e aquáticos como bioindicadores;</p> <p>Classificar e medir o grau de competitividade de espécies vegetais em áreas atingidas.</p>
Saúde Coletiva e Meio Ambiente	<p>Conhecimentos básicos de epidemiologia descritiva, compreendendo a elaboração e interpretação dos principais indicadores de morbidade e mortalidade;</p> <p>Inclui-se o conhecimento sobre a distribuição temporal desses</p>	<p>Orientar conhecimentos sobre a relação entre a saúde e o meio ambiente;</p> <p>Orientar subsídios que permitam a compreensão e análise crítica dos elementos que interferem no processo saúde-doença em sua múltipla determinação: biológica, geográfica, histórica, social, econômica e política.</p>



	eventos, compreendendo a determinação da ocorrência das endemias e epidemias.	
Homem e Saúde	Conhecer a fisiopatogenia das principais doenças que acometem o ser humano e identificar mecanismos de prevenção, quando houver.	Estar apto a intervir no processo informativo com estratégias educacionais extensionistas no âmbito escolar e da comunidade, visando à prevenção e aos cuidados sanitários ligados às doenças.
Fisiopatologia Aquática	Conhecer aspectos relacionados à patologia de organismos aquáticos; Conhecer a parasitologia, toxicologia, microbiologia e hematologia.	Domínio de métodos científicos de conduta experimental, que proporcionem a obtenção de dados essenciais para avaliações de qualidade de água e sanidade de organismos aquáticos, bem como a avaliação de risco ecotoxicológico; Dominar a metodologia para coleta de dados e análise de resultados laboratoriais e a campo.
Microbiologia Aquática e do Pescado	Conhecer características gerais dos microrganismos aquáticos, sua classificação e taxonomia; Conhecer a contaminação microbiológica de água e de organismos aquáticos e as consequências sobre a saúde humana.	Dominar métodos de estudo em microbiologia aquática.
Legislação Ambiental e Economia Pesqueira	Tomar conhecimento da legislação ambiental no que concerne à responsabilidade civil na degradação, poluição e danos ambientais; direito difuso e coletivo; infrações passíveis de perícia ecológica; histórico e situação atual; seguro ambiental e responsabilidade civil em danos causados por poluição e sua relação com a atividade pesqueira; Compreender a relação entre procura, oferta e formação de preços, teoria da produção e dos custos, modelos de concorrência, noções de macroeconomia e de comércio internacional; Compreender fatores que influenciam o desenvolvimento da atividade pesqueira na Amazônia e no Brasil.	Aplicar metodologias de difusão educacional e extensionista da legislação ambiental no que concerne às diferentes atividades produtivas desenvolvidas no meio urbano e rural, inclusive na atividade pesqueira; Aplicar conceitos de oferta e procura à atividade pesqueira. Agregação de valor e a relação custo benefício do investimento na atividade pesqueira.
Monitoração e Conservação de Recursos Hídricos	Compreensão da formação geológica dos mananciais; Tomar conhecimento da disponibilidade e uso racional dos recursos hídricos, sua monitoração e conservação; Ciclo hidrológico. Corpos d'água superficiais e subterrâneos; Bacias hidrográficas; Política nacional de recursos hídricos; Gestão de recursos hídricos;	Domínio de métodos de mensuração de estoques, sua dinâmica e composição. Detecção de poluentes. Fontes potenciais de poluição das águas. Detecção de transformações geoquímicas dos recursos hídricos.

	Usos da água na Amazônia, no Brasil e no mundo	
Manejo de Recursos Naturais Renováveis	Entendimento dos ecossistemas naturais e agrosilvoecossistema e o uso dos recursos naturais para o manejo sustentável; Compreensão de conceitos de manejo de unidades de conservação e sua aplicação de forma sustentável. Conhecimento da diversidade de espécies de organismos aquáticos no ambiente, sob o efeito dos diferentes tipos de exploração; Compreensão da problemática da atividade socioeconômica da atividade pesqueira.	Domínio de metodologia para medidas da influência dos impactos antrópicos sobre o ecossistema e a atividade pesqueira; Orientação de estratégias de manejo relacionada à legislação e à realidade do esgotamento das reservas por demanda pesqueira.
Biologia da Conservação e Desenvolvimento Regional	Compreensão das relações do homem com a natureza; Teoria conservacionista; Origem e consequências do extrativismo, cultivos agrícolas e aquícolas e de ações antrópicas nos ambientes naturais.	Domínio de técnicas de conservação de habitats naturais; Fauna e flora terrestres e aquáticas.
Tecnologia e Processamento Pesqueiros	Reconhecimento das características físicas e químicas do pescado como matéria prima e como controle de qualidade para seu processamento e venda ao consumidor; Prospecção pesqueira e pesca exploratória; Noções de tecnologias de processamento, organização e funcionamento de instalações portuárias pesqueiras.	Operação das máquinas envolvidas no processamento do pescado; Noções de instalações industriais; Aplicação dos elementos de acústica e de eletromagnetismo na pesca; Operações das principais armas e utensílios de pesca a bordo de embarcações pesqueiras.
Aquicultura	Conhecer características físicas e químicas da água; Anatomia e fisiologia de peixes, quelônios e crustáceos regionais para fins de produção comercial; Técnicas de construção de tanques e viveiros e seu manejo; Calagem e adubação; alimentação e nutrição; Reprodução induzida; higiene e profilaxia na aquicultura.	Domínio de técnicas de aquícultivos para espécies regionais; Elaboração e consultoria de projetos de aquícultivos de acordo com a legislação vigente.
Programa Escola Laboratório	Conhecimento de ferramentas pedagógicas para a prática do Ensino de Ciências e Biologia na forma de parceria acadêmica com escolas da rede pública do Município de Oriximiná.	Domínio de metodologia de ensino atualizada e voltada para as peculiaridades regionais, a partir de estudos baseados em problemas, método científico em integração com as atividades do TCC e interdisciplinaridade própria do conhecimento biológico.
Educação Ambiental Instrumental	Conhecimento dos direitos individuais e coletivos, direitos sociais; noções de bioética; crítica do pensamento ecológico; impacto ambiental e custos sociais. Desenvolvimento sustentável.	Domínio de ferramentas pedagógicas para avaliação, diagnóstico, discussão e intervenção nos problemas ambientais resultantes de processos de ocupação urbana desordenada, devastação, exaustão, contaminação e poluição oriunda de diferentes fontes antropogênicas ou

		naturais.
Educação Ambiental Comunitária	Noções de antropologia, sociologia, linguística e psicologia social para interação com núcleos comunitários urbanos e rurais; Conhecimento de técnicas de comunicação social e diferentes estratégias de difusão de informação para o coletivo regional; Noções de cooperativismo, sociedade civil organizada, cidadania e movimentos sociais urbanos e rurais.	Domínio do instrumental necessário para intervenções educacionais com fins de oferecer autonomia na gestão ambiental do coletivo comunitário pela própria comunidade.
TCC	Compreensão crítica do conhecimento científico acumulado sobre a área de conhecimento objeto do estudo, do método científico objeto da hipótese formulada e das formas de confronto dos resultados obtidos com a literatura vigente, para refutar ou confirmar a hipótese formulada.	Domínio das técnicas necessárias para coleta de amostras, análise e tabulação dos resultados obtidos.
Estágio Supervisionado	Conhecimento prático de linhas de investigação científica escolhidas como aprimoramento profissional.	Domínio de ferramentas tecnológicas que substanciem a consultoria ou execução técnica na área de conhecimento objeto do Estágio Supervisionado.

**ANEXO II**  
**DESENHO CURRICULAR POR PERÍODO LETIVO**

1º ANO			
1º Semestre		2º Semestre	
Disciplina	CH	Disciplina	CH
Aprendizagem, Ensino e Meio Ambiente (L)	68	Estrutura e Funcionamento do Ensino (L)	68
Metodologia e História da Ciência	68	Forma e Função Animal Comparativa	136
Biogeofísica	102	Forma e Função Vegetal Comparativa	136
Biogeoquímica	102	Biometria	68
Biologia Molecular e Celular	102		
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>442</b>	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>408</b>
2º ANO			
3º Semestre		4º Semestre	
Disciplina	CH	Disciplina	CH
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem (L)	68	Metodologia do Ensino de Ciências e de Biologia (L)	85
Geoevolução	102	Biodiversidade de Plantas	136
Biodiversidade de Micro-organismos	136	Nutrologia Aquática	68
Ecologia de Populações e Comunidades	102	Legislação Ambiental	51
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>408</b>	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>340</b>
3º ANO			
5º Semestre		6º Semestre	
Disciplina	CH	Disciplina	CH
Poluição e Toxicologia Ambiental	68	Estudos de Impactos Ambientais	102
Ecologia Aquática	68	Limnologia	102
Biodiversidade de Animais	136	Hidroggeoquímica de Águas Interiores	68
Monitoração e Conservação de Recursos Hídricos (B)	68	Manejo de Recursos Naturais Renováveis (B)	68
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>340</b>	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>340</b>
4º ANO			
7º Semestre		8º Semestre	
Disciplina	CH	Disciplina	CH
Saúde Coletiva e Meio Ambiente	68	Fisiopatologia Aquática	68
Biologia da Conservação e Desenvolvimento Regional (B)	68	Ecosistemas de Várzeas	68
Climatologia e Recursos Hídricos	68	Homem e Saúde	68
Economia Pesqueira	51	Educação Ambiental Comunitária (L)	136
Educação Ambiental Instrumental (L)	85		
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>340</b>	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>340</b>
5º ANO			
9º Semestre		10º Semestre	
Disciplina	CH	Disciplina	CH
Microbiologia Aquática e do Pescado	68	Estágio Supervisionado (B)	374
Tecnologia e Processamento Pesqueiros (B)	102	TCC (B/L)	306
Aquicultura (B)	136		
Programa Escola Laboratório (L)	374		
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>680</b>	<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>680</b>
		Atividades Complementares	200
		<b>TOTAL GERAL</b>	<b>4.518</b>

- Carga horária total do Curso Bacharelado/Licenciatura = 4.518 horas
- Carga horária da Licenciatura = 3.702 horas
- Carga horária do Bacharelado = 3.634 horas
- As atividades curriculares com atributo (B) são específicas do Bacharelado; aquelas com atributo (L) são específicas da Licenciatura.

**ANEXO III**  
**CONTABILIDADE ACADÊMICA POR EIXO TEMÁTICO**

Eixo Temático/Atividades Curriculares	Carga Horária					CH TOTAL
	Formação Específica		Formação Pedagógica			
	Teoria	Prática	Dimensão	Prática	Estágio	
<b>Educação para a Conservação</b>						<b>289</b>
Aprendizagem, Ensino e Meio Ambiente			34	34		68
Estrutura e Funcionamento do Ensino			68			68
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem			68			68
Metodologia do Ensino de Ciências e de Biologia			85			85
<b>Ciências no Ambiente</b>						<b>578</b>
Biogeoquímica	51	51				102
Biometria	34	34				68
Geoevolução	68			34		102
Hidrogeoquímica de Águas Interiores	17	51				68
Climatologia e Recursos Hídricos	34	34				68
Metodologia e História da Ciência	51	17				68
<b>Investigando os Seres Vivos</b>						<b>1.190</b>
Biologia Molecular e Celular	34	34		34		102
Forma e Função Animal Comparativa	85	51				136
Forma e Função Vegetal Comparativa	85	51				136
Biodiversidade de Micro-organismos	34	68		34		136
Biodiversidade de Plantas	34	68		34		136
Biodiversidade de Animais	34	68		34		136
Ecologia de Populações e Comunidades	34	68				102
Ecologia Aquática	34	34				68
Limnologia	34	68				102
Ecossistemas de Várzeas	34			34		68
Nutrologia Aquática	34	34				68
<b>Homem e Meio Ambiente</b>						<b>544</b>
Poluição e Toxicologia Ambiental	34	34				68
Estudos de Impactos Ambientais	34	68				102
Saúde Coletiva e Meio Ambiente	34			34		68
Homem e Saúde	34			34		68
Fisiopatologia Aquática	34	34				68
Microbiologia Aquática e do Pescado	34	34				68
Legislação Ambiental	51					51
Economia Pesqueira	51					51
<b>Estratégias de Conservação</b>						<b>442</b>
Monitoração e Conservação de Recursos Hídricos	34	34				68
Manejo de Recursos Naturais Renováveis	34	34				68
Biologia da Conservação e Desenvolvimento Regional	34	34				68
Tecnologia e Processamento Pesqueiros	68	34				102
Aquicultura	68	68				136
<b>Integração Prática: Ensino, Pesquisa e Extensão</b>						<b>1.275</b>
Programa Escola Laboratório		68		34	272	374
Educação Ambiental Instrumental					85	85
Educação Ambiental Comunitária				68	68	136
TCC		306				306
Estágio Supervisionado		374				374
<b>TOTAL PARCIAL</b>	<b>1.326</b>	<b>1.904</b>	<b>255</b>	<b>408</b>	<b>425</b>	<b>4.318</b>
Atividades Complementares						200
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL DO CURSO</b>						<b>4.518</b>