



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS



PROJETO PEDAGÓGICO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS NATURAIS

BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	3
1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
1.2 FICHA TÉCNICA DO CURSO	6
1.2.1 Turno e Sistema de Funcionamento	6
1.2.2 Número de vagas e duração do curso	7
2. OBJETIVOS DO CURSO	7
3. O PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO	7
4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES	7
5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO	12
5.1 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	16
5.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO	16
5.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES	17
5.4 ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E EXTENSÃO	17
6 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE	20
7 INFRA-ESTRUTURA	20
7.1 HUMANA	20
7.2 FÍSICA	25
8 POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL	29
9 SISTEMA DE AVALIAÇÃO	29
9.1 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	29
9.2 AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCATIVO	30
9.2.1 Avaliação dos Discentes	30
9.2.2 Avaliação dos Docentes	30
10 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31
11 ANEXOS	
Anexo 1 – Ata de aprovação do PPC pelo Conselho da Faculdade de Ciências Biológicas	32
Anexo 2 - Ata de aprovação do PPC pelo Conselho do Campus de Bragança	36
Anexo 3 – Desenho Curricular	39
Anexo 4 - Atividades Curriculares por Período Letivo	42
Anexo 5 - Representação Gráfica de um Perfil de Formação	45
Anexo 6 – Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências	47
Anexo 7 – Contabilidade Acadêmica	52
Anexo 8 – Ementas das Disciplinas	55
Anexo 9 – Minuta da Resolução	74

APRESENTAÇÃO

Por designação do Diretor Geral do Instituto de Estudos Costeiros (IECOS) da Universidade Federal do Pará, Campus de Bragança através de Portaria nº 25, de 29/11/2007, foi instituída a Comissão de Elaboração do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais a ser ofertado a partir de 2009 em Bragança. A criação desse curso resulta da aprovação, pelo Conselho Universitário, da participação da UFPA no Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (**Reuni**), criado pelo Decreto federal nº 6096/07

Ao final dos trabalhos, a Comissão encaminha à Direção do IECOS o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, estruturado de acordo com as normais legais vigentes, apresentando sua matriz curricular com cinco que abrangem disciplinas de formação específica nas áreas das ciências naturais, disciplinas relacionadas à formação pedagógica e prática de ensino (estágios supervisionados), além de incluir atividades complementares e atividades prático-pedagógicas. O tempo de duração do curso compreende sete semestres letivos perfazendo o total de 2.925 horas. Os profissionais egressos do curso estarão aptos a exercer a docência no Ensino Fundamental.

Profa. MSc. Sandra Bastos

UFPA – IECOS

Faculdade de Ciências Biológicas

Profa. Dra. Moirah Paula Menezes

UFPA – IECOS

Faculdade de Ciências Biológicas

Profa. Dra. Claudia Nunes Santos

UFPA – IECOS

Faculdade de Ciências Biológicas

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394, de 20.12.1996.) em seu artigo 62 estabelece que a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de graduação plena em Universidades e Institutos superiores de educação. No parágrafo 4^o, inciso IV do artigo 87, desta mesma Lei, está estabelecido que até o final da Década da Educação, iniciada um ano a partir da publicação da LDB, em 20.12.1996, somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço.

Em 1999 a publicação da “Situação da Educação Básica no Brasil”, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP), aponta para o fato de que, no ano de 1996, os quantitativos de professores, com nível superior, atuando no ensino fundamental, por região, são os seguintes: região Sudeste – 313.991 (58,8%), Sul – 134.681 (57,7%), Centro-Oeste – 45.084 (45,2%), Nordeste – 97.644 (23,5%) e Norte – 17.201 (16,4%). Constata-se, com estes dados, que a região Norte é a mais carente de professores com o ensino superior. A necessidade de recursos humanos qualificados tem reflexo na posição do Brasil no *ranking* mundial entre os países com piores desempenhos dos alunos da educação básica.

A Universidade Federal do Pará, em cumprimento a sua missão institucional, tem ofertado, nos últimos anos, cursos de Licenciatura Plena em Ciências Naturais em diversos municípios, no intuito de melhorar a qualidade de vida de toda a população do Estado, contribuindo assim com seu desenvolvimento. Apesar dessas ações, os números do censo mais recente realizado pela Secretaria Executiva de Educação do Pará (2002) revelam que a situação ainda é crítica em nosso estado, abrangendo também o ensino médio. Para atender a demanda da Educação Básica, é necessário habilitar mais de 1.500 professores em Ciências e Matemática, 570 em Física, 360 em Química e cerca de 300 em Biologia.

Nesse contexto, torna-se um grande desafio a formação e a qualificação de professores para atuar no Ensino Fundamental e com isso melhorar as condições de vida via ciência, tecnologia, educação e cultura ou via produção de processos alternativos para o desenvolvimento sustentável da sociedade e do meio ambiente.

O ensino de Ciências no ensino fundamental pode tornar-se muito melhor a partir da formação de professores que tenham visão mais abrangente das Ciências da Natureza (Física, Química, Ciências da Vida e Ciências da Terra e do Universo).

Além disso, os profissionais dessa área deverão ser capazes de desenvolver estratégias para facilitar a apreensão, pelos alunos, do funcionamento da Natureza como um todo. Cidadãos formados nesse contexto poderão exercer plenamente sua cidadania, e a escola contribuirá concretamente para formar cidadãos conscientes, críticos, com responsabilidades econômica, social e ambiental. Entretanto, não é isso que ocorre atualmente, pois os conteúdos necessários à formação básica do cidadão, no que diz respeito à compreensão do funcionamento da Natureza, não são desenvolvidos de forma integrada.

A formação do docente para a educação básica, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, formaliza a necessidade crescente de oferecer ao professor a formação inicial e continuada, de modo a dotá-lo de condições de atuação frente aos padrões vigentes, como também, de constituir-se parte integrante e de base para a sustentação de uma reforma educacional a médio e longo prazo, e que possa contribuir para o avanço científico e tecnológico da sociedade.

Assim, o exercício da docência deverá ser pautado nas seguintes condições e princípios:

- ↳ Formação profissional que assegure o desenvolvimento do educador enquanto cidadão e profissional;
- ↳ O domínio dos conhecimentos objeto de trabalho com os alunos e dos métodos pedagógicos que promovam a aprendizagem;
- ↳ Um sistema de educação continuada que permita ao professor um crescimento constante de seu domínio sobre a cultura letrada, dentro de uma visão crítica e de novas perspectivas;
- ↳ Compromisso social e político.
- ↳ Formação atendendo aos objetivos propostos pela legislação para a educação básica, o conhecimento e aplicação das diretrizes curriculares nacionais dos níveis e modalidades inerentes;
- ↳ O desenvolvimento das competências e habilidades identificadoras de sua função e que o fortaleçam no seu desempenho profissional;
- ↳ Ampla formação cultural, abrindo espaços para a discussão e análise de temas atuais sociais, culturais e econômicos;
- ↳ Aproveitamento de experiências anteriores do aluno;
- ↳ Presença constante e planejada da interdisciplinaridade;

- ↳ Abordagem à educação inclusiva, caracterizando a educação dos alunos com necessidades especiais e as questões de gênero e etnia nas diversas modalidades de ensino;
- ↳ Integração norteadora dos parâmetros e referenciais curriculares nacionais, com a necessária adequação às características da cultura regional do PARÁ e da Amazônia;
- ↳ Domínio das novas tecnologias de comunicação e de informação prevendo a integração das mesmas à prática docente;
- ↳ Estimulação do exercício da pesquisa e iniciação científica direcionando como foco o objeto do conhecimento enquanto objeto de ensino.
- ↳ Vivência de formas de gestão democrática do ensino.

O Curso de Licenciatura em Ciências Naturais forma professores para o Ensino Fundamental, tem duração prevista de sete semestres letivos, perfazendo o total de 2.925 horas. A matriz curricular apresenta-se em cinco eixos que abrangem disciplinas de formação específica nas áreas das ciências naturais, disciplinas relacionadas à formação pedagógica e prática de ensino (estágios supervisionados), além de incluir atividades complementares e atividades prático-pedagógicas.

As atividades de pesquisa e extensão estarão em estreita correlação com o ensino, articulando programas, integrando professores e alunos e proporcionando dessa forma, um ambiente condutor e desafiador para o desenvolvimento de conhecimentos e habilidades direcionados à qualidade da formação.

1.1 FICHA TÉCNICA DO CURSO

1.1.1 Turno e Sistema de Funcionamento

O Curso de Licenciatura em Ciências Naturais funcionará no Campus de Bragança, Faculdade de Biologia em horário integral diurno com sua organização estabelecida como período intensivo (intervalar) e regime modular (ou seja, com as atividades curriculares sendo ofertadas com carga horária concentrada) e que se apresenta dividido em sete blocos de disciplinas em um total de 54 disciplinas. As atividades matutinas se desenvolverão das 8 às 12h e as vespertinas das 14 às 18h.

1.1.2 Número de vagas e duração do curso

Serão ofertadas anualmente 40 vagas através do Processo Seletivo da Universidade Federal do Pará. O curso de licenciatura terá uma carga horária de 2.925 horas, com integralização prevista para sete semestres com tempo máximo para integralização de 11 semestres.

2. OBJETIVOS DO CURSO

O curso de Licenciatura em Ciências Naturais se propõe a formar um novo tipo de profissional com perfil adequado para atuar no ensino de Ciências, com capacidade de provocar mudanças necessárias na Educação, acompanhando e se beneficiando das rápidas conquistas da Ciência e da Tecnologia. Pretende ainda, fornecer os conhecimentos científicos específicos e pedagógicos, visando melhor domínio e compreensão da problemática do Ensino de Ciências, fornecendo ao futuro professor o instrumental analítico indispensável ao exercício profissional competente.

3. O PERFIL DO PROFISSIONAL A SER FORMADO

O Licenciado em Ciências Naturais estará apto a atuar na Educação Fundamental como professor e coordenador de cursos de Ciências, na investigação científica, em diferentes áreas das Ciências Naturais, tendo como base critérios humanísticos, rigor científico e os referenciais éticos e legais, comprometidos com a preservação e melhoria das condições de vida do planeta, com ênfase nos aspectos inerentes à realidade local.

4. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

O profissional a ser formado pelo curso de Licenciatura em Ciências Naturais deverá possuir os conhecimentos específicos da área de atuação, estar instrumentalizado com conhecimentos amplos da realidade e, dessa forma, ser capaz de:

↳ Contribuir para a superação da carência de professores para o Ensino Fundamental na área das Ciências Naturais;

- ↳ Valorizar o ensino de Ciências e suas aplicações, possibilitando a compreensão dos princípios fundamentais desta área de conhecimento, visando à formação integral dos alunos do Ensino Fundamental;
- ↳ Abordar o ensino de Ciências dentro do contexto da vida em comunidade, contribuindo para a melhoria das condições de vida das pessoas e da própria sociedade;
- ↳ Desenvolver competências e habilidades humanas voltadas para os aspectos sóciopolíticos e para o desenvolvimento sustentável;
- ↳ Facilitar o acesso das populações locais ao conhecimento historicamente acumulado;
- ↳ Portar-se como educador consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;
- ↳ Atuar em investigações científicas nas diferentes áreas das Ciências Naturais, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
- ↳ Utilizar os conhecimentos obtidos para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;
- ↳ Desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
- ↳ Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- ↳ Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;
- ↳ Avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
- ↳ Comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas.

As habilidades e competências são especificadas por atividade curricular no quadro a seguir:

BLOCO I	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Biologia Celular	60	Identificar as estruturas celulares ao microscópio óptico; entender as funções e componentes e as inter-relações existentes entre diferentes células e estruturas celulares.
Genética Básica	60	Conhecimento da estrutura e funcionamento do material genético. Conhecimento da estrutura e evolução do genoma dos diferentes organismos. Competência em tecnologia do DNA recombinante. Padrões de herança. Noções de citogenética. Principais distúrbios genéticos humanos.
Ecologia Geral	60	Reconhecer e compreender o funcionamento dos diversos ecossistemas e seus componentes
Química Básica	45	Realização de cálculos químicos a partir do estudos dos elementos químicos e suas propriedades. Identificar as principais ligações químicas e funções inorgânicas.
Física Básica	45	Aprender conceitos básicos de Cinemática, Estática e Dinâmica, Mecânica, relacionando-os ao cotidiano.
Fundamentação Didática	45	Identificar as diversas tendências pedagógicas. Estabelecer a relação entre a pesquisa e a docência. Identificar os principais tipos de abordagens na comunicação em sala de aula. Estudo das técnicas para o ensino científico: descoberta, redescoberta, problema, projeto, convite ao raciocínio, unidade experimental.
Iniciação à Computação	45	Utilização de softwares de edição de texto. Habilidade de construir banco de dados. Conhecimentos dos diferentes sistemas operacionais
Atividades Complementares I	15	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
Sociologia da Educação	45	Entender a Educação como processo social, identificando as mudanças que ocorreram ao longo da história.
CH total	420	

BLOCO II	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Evolução	60	Entender e diferenciar as teorias evolutivas existentes e os fatores evolutivos que levam a especiação e distribuição as espécies no planeta.
Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60	Identificar os diferentes tipos de relevo, clima, vegetação e hidrografia da região amazônica, bem como compreender a importância da floresta para o contexto mundial. Diferenciar os Ecossistemas amazônicos e identificar problemas ambientais.
Fundamentos de Botânica I	60	Identificar a célula vegetal e seus principais componentes, diferenciar a formação dos diferentes tecidos vegetais e a organografia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente
Fundamentos de Zoologia I	60	Identificar a morfologia histológica dos diferentes tecidos animais e determinação dos estágios do desenvolvimento embrionário. Reconhecer a complexidade morfofisiológica dos sistemas orgânicos: neuronal, endócrino e circulatório.
Química Aplicada	45	Reconhecimento da estrutura e propriedades dos compostos orgânicos e inorgânicos. Estabelecer a nomenclatura química a partir das características dos compostos. Estabelecer a relação com a bioquímica celular.
Física Aplicada	45	Estabelecer os princípios básicos de: mecânica, eletricidade, ondas, óptica e radiação, aplicados aos processos fisiológicos dos sistemas vivos.
Histologia e Embriologia	45	Identificação das diferenças morfológicas dos diferentes tecidos animais e a identificação dos estágios do desenvolvimento embrionário
Didática Aplicada	45	Identificar as diversas tendências pedagógicas. Estabelecer a relação entre a pesquisa e a docência. Identificar os principais tipos de abordagens na comunicação em sala de aula. Estudo das técnicas para o ensino científico: descoberta, redescoberta, problema, projeto, convite ao raciocínio, unidade experimental.
CH total	420	

BLOCO III	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Diversidade de Fungos e Protistas	60	Reconhecer os sistemas de classificação dos seres vivos. Identificar as principais características morfológicas e fisiológicas de protistas e fungos. Identificar os principais grupos de organismos que pertencem a estes dois reinos.
Fundamentos de Botânica II	60	Diferenciar os tipos de reprodução vegetal, indicar as relações hídricas nos vegetais e descrever os mecanismos de fotossíntese e respiração, fazendo a relação com os hormônios vegetais.
Fundamentos de Zoologia II	60	Reconhecer a complexidade morfofisiológica dos sistemas orgânicos: respiratório, digestivo e excretor. Identificar as adaptações funcionais dos sistemas entre os diversos Filos na escala zoológica. Identificação dos mecanismos empregados na regulação térmica e osmótica dentro da escala zoológica.
FTM de Física	45	Elaboração e desenvolvimento de metodologias alternativas para o ensino de Física.
Atividades Complementares II	45	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
Astronomia para o Ensino de Ciências	60	Apresentar noções básicas sobre o sistema solar, seus componentes. Identificação das principais constelações com a utilização de telescópios e astrofotografia. Relacionar teorias sobre cosmologia (da expansão do Universo ao Big-Bang). Identificação dos movimentos da Terra e suas consequências. Localização espacial básica (pontos cardeais).
Estágio Supervisionado I	90	Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no primeiro ciclo. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais.
CH total	420	

BLOCO IV	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Diversidade Zoológica I	75	Diferenciar os Filos Placozoa, Porifera, Ctenophora, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Chelicerata, Mandibulata (Uniramia), Crustacea, Annelida, Mollusca e Echinodermata, através de suas características morfológicas e funcionais.
Diversidade Vegetal I	60	Identificar os principais grupos vegetais. Realizar coleta e preparação de material botânico para herbário. Estabelecer as relações evolutivas entre briófitas e pteridófitas. Estabelecer os principais processos que levaram à evolução das Gimnospermas.
Geologia Geral	60	Compreensão do surgimento e evolução dos processos geológicos. Identificar a ação do clima e do relevo sobre a modificação do meio ambiente. Estabelecer os efeitos dos desastres naturais. Relacionar a ação antrópica e a mudança global. Conhecimento básico da geologia da região e do Brasil.
FTM de Astronomia	45	Elaboração e desenvolvimento de metodologias alternativas para o ensino de Astronomia.
Bioquímica Básica	45	Estabelecer a relação entre as biomoléculas e a dinâmica do metabolismo.
Estágio Supervisionado II	90	Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no primeiro ciclo. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais
Atividades Complementares III	45	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
CH total	420	

BLOCO V	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Diversidade Zoológica II	75	Identificar as características gerais e distribuição dos filos Chaetognatha, Hemichordata e Chordata, destacando suas adaptações evolutivas. Reconhecimento da biologia dos diferentes grupos: hábitat e ecologia
Diversidade Vegetal II	60	Reconhecer a origem e evolução das Angiospermas. Desenvolvimento de técnicas de coleta e preparação de material botânico para herbário. Classificação vegetal através do uso de chaves de identificação. Caracterização dos principais grupos de Angiospermas até nível de família.
Psicologia da Educação	60	Identificar as bases Teóricas da Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem. Identificar as principais teorias da Aprendizagem e do Desenvolvimento Estabelecer a relação entre aprendizagem e desenvolvimento. Estabelecer a relação e a relevância da psicologia para a educação e as discussões a cerca da inclusão social e dificuldade de aprendizagem.
Paleontologia	60	Compreensão dos processos paleontológicos através dos trabalhos de campo. Conhecimento básico dos principais registros fósseis da região e do Brasil. Estabelecer a relação entre a Paleontologia e as outras ciências.
Filosofia e Metodologia Científica	45	Compreensão da evolução do método científico, métodos e estrutura das argumentações, Leis, Teorias e Modelos. Acompanhar as etapas do trabalho acadêmico-científico. Elaboração de um projeto de pesquisa.
Estágio Supervisionado III	90	Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no segundo ciclo. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais
Atividades Complementares IV	30	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
CH total	420	

BLOCO VI	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Parasitologia Humana	60	Identificação dos principais vetores de doenças causadas por protozoários e helmintos. Relacionar o princípio de transmissão das doenças e os métodos de profilaxia e controle. Aprender noções laboratoriais para o diagnóstico das principais parasitoses humanas.
Estatística e Probabilidade	60	Habilitar o aluno nos meios apropriados para coletar, processar, analisar e apresentar dados biológicos.
Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45	Utilização das premissas e normas para elaboração do plano de trabalho científico, dentro das linhas de pesquisa que fomentem a formação do professor-pesquisador através do trabalho com temas atuais. Elaboração do plano do TCC.
Metodologia da Pesquisa	45	Organização de pesquisa bibliográfica e levantamento de dados para redação do trabalho científico: estrutura do texto, estilo, linguagem, tabelas.
Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45	Entender a organização didática do ensino brasileiro através da Política Educacional Brasileira em seu desdobramento histórico-social. Identificação da política educacional atual através do estudo da legislação, planos e programas de governo. Avaliar o papel da educação na constituição brasileira (Federal, Estadual e Municipal) relacionado os avanços, recuos e perspectivas de mudança.
FTM de Química	45	Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Química no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais.
Estágio Supervisionado IV	90	A adequação dos conhecimentos teóricos à prática pedagógica. Emprego das novas tecnologias ao ensino de Biologia. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para Ciências no ensino básico.
Atividades Complementares V	30	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
CH total	420	

BLOCO VII	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Microbiologia	60	Noções de Imunologia. Identificação dos principais microrganismos causadores de doenças (bactérias e vírus) Estabelecer os mecanismos de transmissão e profilaxia das doenças virais e bacterianas.
FTM de Saúde e Educação	45	Estabelecimento de noções sobre saúde coletiva e individual. Reconhecimento dos principais métodos contraceptivos, doenças sexualmente transmissíveis e suas relações implicações com a escola.
Tópicos de Letramento para Educação de Surdos	45	Entendimento do histórico da educação para surdos e relação com os movimentos organizacionais locais e internacionais. Linguagem dos sinais. Identificação dos alunos portadores de problemas auditivos.
Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60	Identificação de problemas ambientais através do contato direto com os mesmos. Análise de questões ambientais no âmbito da escola e da sociedade em geral.. Compreensão da relação entre problemas ambientais e sociais.
Biofísica	45	Identificar os princípios físicos envolvidos no funcionamento dos organismos vivos. Estabelecer relações entre o sistema sensorial nos seres vivos. Estabelecer as implicações dos efeitos de radiação nos seres vivos e meio ambiente.
Estágio Supervisionado V (EJA)	45	A adequação dos conhecimentos teóricos à prática pedagógica. Emprego das novas tecnologias ao ensino de Biologia. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para Ciências no ensino básico (Educação de Jovens e Adultos – EJA).
Atividades Complementares VI	45	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
TCC	60	Entendimento teórico-prático das etapas de uma pesquisa e da redação de um TCC
CH total	405	

5. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

A estrutura do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais é presencial e as disciplinas estão organizadas em blocos sequenciais. As aulas deverão ser ministradas nos períodos intervalares de acordo com o calendário acadêmico da UFPA. A fim de garantir o monitoramento do desenvolvimento curricular, serão conduzidas avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e a discentes acerca do desenvolvimento das atividades didáticas. As atividades curriculares estão arranjadas seguindo as diretrizes curriculares para os cursos de Licenciatura, de acordo com a distribuição a seguir:

I – Eixo de Formação Específica (1.740 horas): este eixo visa fornecer ao aluno os conhecimentos básicos e fundamentais para bom entendimento das ciências, abrangendo as áreas de Biologia, Química, Física entre outros para atender ao ensino fundamental nos mais diversos saberes.

- Fundamentos de Ciências, Ecologia e Meio Ambiente - (1.305 horas)
- Saúde e Educação - (120 horas)
- Processos Geológicos - (120 horas)
- Fundamentos de Ciências Exatas – (105 horas)
- Metodologia, Filosofia e História da Ciência - (90 horas)

II – Eixo de Formação Pedagógica (465 horas): este eixo aluno se aprofunda para o exercício do magistério do Ensino Fundamental, através dos conteúdos de dimensão pedagógica em um total de nove disciplinas:

III – Eixo de Estágios Supervisionados (405 horas): este eixo garante ao aluno a experiência do exercício profissional em ambientes escolares, visando ampliar e fortalecer atitudes éticas, conhecimentos e competências. Os estágios supervisionados estão divididos em quatro semestres a partir do 3º semestre do curso.

IV – Eixo de Atividades Complementares (210 horas): este eixo visa garantir ao aluno a diversificação do conhecimento através de atividades complementares ao currículo. Atividades independentes realizadas pelos alunos serão aproveitadas para creditar as disciplinas deste eixo. Estas atividades podem ser disciplinas de outros cursos que apresentem área de interesse afim, monitorias, estágios, participação em projetos de pesquisa, ensino e/ou extensão, participação em eventos científicos, etc.

V – Eixo das Atividades Prático – Pedagógicas (400 horas): Estas atividades de prática de ensino estão inseridas em várias disciplinas ao longo do curso a partir do primeiro semestre.

VI – TCC (105 horas): O Trabalho de Curso constitui um instrumento que possibilita ao acadêmico a oportunidade de demonstrar o grau de habilitação adquirida, os conhecimentos assimilados em determinada área da ciência e suas aplicações.

O desenho curricular do Curso de Ciências Naturais está representado no quadro abaixo:

EIXO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA	FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS, ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE.	CH
	Biologia Celular	60
	Histologia e Embriologia	45
	Genética Básica	60
	Evolução	60
	Ecologia Geral	60
	Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60
	Diversidade de Fungos e Protistas	60
	Diversidade Zoológica I (invertebrados)	75
	Diversidade Zoológica II (vertebrados)	75
	Diversidade Vegetal I (Criptógamos)	60
	Diversidade Vegetal II (Fanerógamos)	60
	Fundamentos de Botânica I (Morfologia)	60
	Fundamentos de Botânica II (Fisiologia)	60
	Fundamentos de Zoologia I (Anatomia)	60
	Fundamentos de Zoologia II (Fisiologia)	60
	Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60
	Química Básica	45
	Química Aplicada	45
	Bioquímica Básica	45
	Física Básica	45
	Física Aplicada	45
	Biofísica	45
	Astronomia para o Ensino de Ciências	60
	CH TOTAL	1305
	SAÚDE E EDUCAÇÃO	
	Parasitologia Humana	60
	Microbiologia	60
	CH TOTAL	120
	PROCESSOS GEOLÓGICOS	
	Geologia Geral	60
	Paleontologia	60
	CH TOTAL	120
	FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS EXATAS	
	Estatística e Probabilidade	60
	Iniciação à Computação	45
	CH TOTAL	105
	METODOLOGIA, FILOSOFIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA	
	Filosofia e Método Científico	45
	Metodologia da Pesquisa	45
	CH TOTAL	90

EIXO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Fundamentação Didática	45
	Psicologia da Educação	60
	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45
	Didática Aplicada	45
	FTM de Química	45
	FTM de Física	45
	FTM de Astronomia	45
	FTM de Saúde e Educação	45
	Sociologia da Educação	45
	Tópicos de Letramento para educação dos Surdos	45
	CH TOTAL	465

EIXO DE ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS	Estágio Supervisionado I	90
	Estágio Supervisionado II	90
	Estágio Supervisionado III	90
	Estágio Supervisionado IV	90
	Estágio Supervisionado V	45
	CH TOTAL	405

EIXO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES	Atividades Complementares I	15
	Atividades Complementares II	45
	Atividades Complementares III	45
	Atividades Complementares IV	30
	Atividades Complementares V	30
	Atividades Complementares VI	45
	CH TOTAL	210

TCC	Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45
	TCC	60
	CH TOTAL	105

CH TOTAL DO CURSO	2.925
--------------------------	--------------

5.1 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O Trabalho de Conclusão de Curso é uma atividade de caráter obrigatório e individual, onde cada aluno terá um docente-pesquisador como orientador, pertencente à UFPA ou a entidades conveniadas e poderá utilizar os temas relacionados à Prática de Ensino de Ciências. O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deverá adquirir o formato de Projeto de Pesquisa, a ser desenvolvido a partir do 6º semestre do curso e concluído no 7º semestre, quando será apresentado sob a forma de Monografia Científica. Para a realização dessa atividade curricular estão previstas 105h. O Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser elaborado, apresentado e julgado de acordo com a regulamentação da Faculdade:

- ↳ O processo de orientação de Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deverá iniciar no máximo no 6º. Semestre;
- ↳ No 7º semestre, o aluno deverá defender sua monografia na presença de uma banca examinadora proposta pelo orientador e aprovada na reunião do Conselho da Faculdade.
- ↳ A Banca deverá ser composta com os seguintes membros: Orientador (Presidente da Banca) e mais 02 (dois) professores (do quadro docente e/ou convidado externo).
- ↳ A organização das defesas será de responsabilidade da Direção da Faculdade;
- ↳ O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) deverá ser organizado em forma de monografia de acordo com as normas definidas pela Faculdade;
- ↳ A avaliação da Defesa e do documento apresentado será subordinada aos critérios definidos pelo Conselho da Faculdade;
- ↳ Receberá o título de “Licenciado em Ciências Naturais”, o aluno que, na Defesa do TCC, obtiver no mínimo, conceito REGULAR (REG) na avaliação geral.
- ↳ Se o aluno não for aprovado no primeiro Exame de Defesa, a Banca poderá dar o prazo de até 30 dias para reformulação do TCC.

5.2 ESTÁGIO SUPERVISIONADO

A Resolução CNE/CP 1, de 18 de fevereiro de 2002, determina (artigo 13 § 3) que o estágio curricular supervisionado, deverá ser realizado em Escolas de Educação Básica, a partir do início da segunda metade do curso. No Curso de Licenciatura em Ciências Naturais do Campus de Bragança o Estágio Supervisionado estará dividido em cinco semestres e será ofertado a partir do

terceiro semestre do curso se estendendo até o sétimo semestre, totalizando uma carga horária de 405 horas.

Ainda de acordo com a mesma resolução (§ 1 a 3), nos cursos de formação de professores em nível superior a prática docente não poderá ficar reduzida, isolada e desarticulada do restante do curso. Sendo assim, as atividades prático-pedagógicas e as disciplinas pedagógicas estão distribuídas ao longo de todo o curso, iniciando desde o primeiro semestre. Dessa forma, pretende-se que os graduandos obtenham conhecimentos prévios e posteriormente, apliquem os conhecimentos teóricos em situações cotidianas, reais e práticas durante a vivência dos Estágios Pedagógicos Supervisionados.

5.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Serão admitidas as mais diversas atividades de caráter acadêmico-científicas, tais como: monitorias, apresentação de trabalhos em congresso, participação e organização de mini-cursos, etc, desde que as mesmas sejam reconhecidas pelo Conselho da Faculdade. Considerando o artigo 125 do Regulamento da Graduação (resolução 3633 de 18/02/2008) e visando a preparação e o aperfeiçoamento dos discentes para o trabalho com a Inclusão Social de alunos especiais, será solicitado dentro das Atividades Acadêmico Científico Culturais a oferta de mini-cursos, palestras e seminários sobre o tema. Além disso, dentro das disciplinas Estágio Supervisionado e Psicologia da Educação haverá o planejamento e desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais.

5.4 ARTICULAÇÃO DO ENSINO COM A PESQUISA E EXTENSÃO

No Campus de Bragança as linhas de pesquisa em execução são desenvolvidas com a participação de estudantes de iniciação científica, bolsistas ou não, que desenvolvem seus projetos dentro das linhas de pesquisa relacionadas abaixo. Todas as linhas estão intrinsecamente ligadas à solução dos problemas regionais, relacionados com a exploração e a utilização de recursos naturais: como o estudo da dinâmica de populações do caranguejo, da estrutura e dinâmica das populações do mexilhão, biologia reprodutiva do camarão regional, filogenia e evolução de peixes, ecologia e taxonomia de insetos e dinâmica de florestas de

mangue, enfim, toda a fauna, a flora e as características abióticas da Zona do Salgado, cenário onde o curso de Licenciatura em Ciências Naturais se desenrolará tendo os estudantes como principais protagonistas.

As atividades de pesquisa no âmbito na formação de professores merecem destaque e importância por sua natureza. Estão ligadas à perspectiva de amplitude da profissionalização do futuro docente, uma vez que propiciarão oportunidades de aquisição de competências, de domínio de métodos analíticos e de habilidades para aprender e recriar permanentemente. Promovem um novo sentido à graduação que deixa de ser espaço de transmissão e de aquisição de informações para então favorecer a construção e produção do conhecimento onde o aluno atue como sujeito da aprendizagem. Além disso, oferece a oportunidade para o professor desenvolver uma postura investigativa sobre sua área de atuação ao mesmo tempo em que aprende a utilizar os procedimentos de pesquisa como instrumentos de trabalho.

As atividades de pesquisa e iniciação científica estarão integradas com o ensino e a extensão e terão sua produção incentivada, organizada e coordenada pelos docentes do curso. A pesquisa científica, sob a ótica de importância fundamental para a formação do professor, serão conduzidas de modo a:

- ↳ Familiarizar o aluno com os procedimentos e técnicas da investigação acadêmica;
- ↳ Desenvolver competências e habilidades para realizar pesquisas na área de conhecimento de sua especialidade, estabelecendo foco principalmente no ensino e aprendizagem;
- ↳ Sustentar a formação do professor de modo a favorecer o seu desenvolvimento profissional e dotá-lo da capacidade de manter-se atualizado;
- ↳ Assimilar os processos de pesquisa como conteúdos a serem socializados aos alunos da educação básica;

Linhas de Pesquisa do IECOS:

- Genética e evolução molecular de organismos costeiros (plantas e animais);
- Dinâmica de florestas de manguezais
- Ecologia vegetal de ecossistemas costeiros
- Ecologia geral e populacional de moluscos
- Biologia da conservação
- Biologia pesqueira
- Biologia reprodutiva de crustáceos, moluscos e peixes

- Biologia e estrutura de populações de organismos costeiros
- Ecologia e taxonomia de insetos
- Ecologia e dinâmica de fito e zooplâncton
- Geoprocessamento e Modelagem
- Morfologia e hidrodinâmica costeira
- Ocupação antrópica da zona costeira
- Gerenciamento costeiro
- Educação Ambiental

As atividades de extensão e ação comunitária serão desenvolvidas em áreas de abrangência da Instituição, buscando identificar as necessidades sociais para a contextualização de seus projetos e programas. Estarão direcionadas para intensificação e otimização do ensino e da pesquisa, proporcionando também a melhoria da qualidade de vida da população. Para atingir tais objetivos as atividades de extensão serão desenvolvidas dentro da maioria das disciplinas do curso, contemplando um total de 10% de carga horária total do curso (conforme determina o artigo 26 §1 e 2 da Resolução 3633/2008-CONSEPE) que é de 2.925 horas, o que corresponde a 290 horas de atividades de extensão. As atividades extensionistas envolvem a participação de professores, discentes e a comunidade em atividades como feiras de ciências, ciclo de palestras, seminários, conferências, elaboração de cartilhas, elaboração de material didático, oficinas de capacitação e atualização para professores do Ensino Básico das escolas públicas e privadas do município além das comunidades que diretamente exploram o ecossistema, tais como pescadores, agricultores e empresários da pesca. Comunidades como a de Tamatateua Tem tido participação ativa junto a Universidade, estabelecendo estudos piloto para pesquisas que visam a preservação e o manejo sustentável dos recursos naturais.

A extensão integrará objetivos comuns de modo a oportunizar ao futuro docente o desenvolvimento de competências e habilidades para o desempenho de suas funções. Dessa forma, os alunos, sob a orientação de seus professores vivenciarão situações de forma interdisciplinar e atuarão de forma a:

↳ Analisar o contexto social e direcionar programas e projetos que se integrem às necessidades do momento, utilizando-se de todos os recursos que a Instituição possa disponibilizar à comunidade;

↪ Promover o desenvolvimento de parcerias com grupos e instituições, articulando os saberes desenvolvidos no Instituto e as necessidades sociais. Dessa forma, estarão abrindo também possibilidades para a aplicação da teoria e transposição para a sala de aula de aspectos práticos onde o futuro docente estará exercitando habilidades de autonomia, tomada de decisões e escolha de procedimentos pedagógicos ainda no decorrer de sua formação.

6. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

Os procedimentos metodológicos empregados pelos professores deverão ser diversificados e inovadores abrangendo além das aulas expositivas, aulas práticas e experimentais, aulas de campo, visitas orientadas a escolas, parques, museus, áreas de conservação ambiental, herbários, etc. O planejamento das atividades curriculares será realizado no início do semestre letivo respeitando o calendário acadêmico da Universidade Federal do Pará. Caberá aos professores coordenadores de cada área (Zoologia, Ecologia, Botânica, Genética e Pedagogia) apresentar ao Conselho da Faculdade a estruturação e programação das disciplinas programadas para o semestre letivo para fins de conhecimento e aprovação.

7. INFRA-ESTRUTURA

7.1 HUMANA

O corpo docente da Faculdade de Ciências Biológicas é constituído por 23 docentes, sendo 19 efetivos e três substitutos que desenvolvem pesquisas na área de biologia costeira. Quanto à titulação, são 15 doutores, sete mestres (cinco em doutoramento) e um especialista (Tabela 1). Além desse quadro contamos com 13 professores colaboradores de outros *Campi* e das Faculdades de Educação (Curso de Pedagogia) e Engenharia de Pesca do Campus de Bragança (Tabela 2).

No quadro técnico administrativo contamos com apenas um funcionário para atender as necessidades da organização do curso de Licenciatura em Biologia. Sendo assim, para atender à nova demanda de professores e alunos (oriundos do curso de Licenciatura em Ciências Naturais) seria importante a contratação de mais um funcionário para atuar na Secretaria da Faculdade de Ciências Biológicas.

Para auxiliar na preparação e organização das atividades práticas do curso é necessário também que haja a contratação de técnicos de laboratório, uma vez que a carga horária desse tipo de atividade aumenta com o curso de Ciências Naturais. O mesmo se estende ao Herbário e Museu de Zoologia que terão sua demanda aumentada com a entrada dos alunos do Curso de Ciências Naturais.

Quanto ao corpo docente, para funcionamento e consolidação do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais, existe ainda a necessidade de contratação de pelo menos 14 professores visando o atendimento das áreas que ainda não contam com professores efetivos e para garantir a inclusão dos alunos portadores de necessidades especiais. A demanda de pessoal necessária para atendimento ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais é apresentada na Tabela 3.

Tabela 1 - Corpo docente do Campus Universitário de Bragança, titulação, regime de trabalho e especialidade.

Professor	Titulação	Situação	Regime	Especialidade
Claudia Helena Tagliaro	Doutor	Efetivo	DE	Biologia Celular/ Conservação
Claudia Nunes Santos	Doutor	Efetivo	DE	Zool. Vertebrados/Metodologia Científica
Colin Robert Beasley	Doutor	Efetivo	DE	Ecologia/ Malacologia/Estatística
Cristiana Ramalho Maciel	Doutor	Efetivo	DE	Fisiologia/ Carcinologia
Dioniso de Souza Sampaio	Mestre	Efetivo	DE	Ecologia e Extensão Pesqueira
Elsen Alfredo Santos Alencar	Esp.	Efetivo	DE	Física Geral/ Matemática
Fernando Araújo Abrunhosa	Doutor	Efetivo	DE	Aqüicultura
Horacio Schneider	Doutor	Efetivo	DE	Evolução / Macroevolução/ Bioinformática
Luci Cajueiro C. Pereira	Doutor	Efetivo	DE	Oceanografia/ Ecologia
Marcelo N. Vallinoto de Souza	Doutor	Efetivo	DE	Bioquímica/Evolução/ Bioinformática
Marcus E. Barroncas Fernandes	Doutor	Efetivo	DE	Ecologia
Maria Iracilda da C. Sampaio	Doutor	Efetivo	DE	Genética
Marivana Borges Silva	Doutor.	Efetivo	DE	Fisiologia e Genética Vegetal
Moirah Paula M. de Menezes	Doutor.	Efetivo	DE	Ecologia / Morfofisiologia Vegetal
Nelane do Socorro M. da Silva	Mestre	Efetivo	DE	Oceanografia/ Ecologia
Rauquírio A. Marinho da Costa	Doutor	Efetivo	DE	Biologia de Algas/ Oceanografia
Rita de Cássia O. dos Santos	Mestre	Efetivo	DE	Entomologia/Invertebrados
Sandra Nazaré Dias Bastos	Mestre	Efetivo	DE	Micologia/ Invertebrados
Wilsea Figueiredo	Doutor	Efetivo	DE	Genética
Cinthy Bulhões Arruda	Mestre	Substituto	40h	Morfofisiologia Vegetal
Milena Abreu	Mestre	Substituto	40h	Diversidade Vegetal
Manoel Luciano Quadros	Mestre	Substituto	40h	Zoologia de Vertebrados

Tabela 2 - Corpo docente colaborador titulação, regime de trabalho e especialidade e lotação.

Professor	Titulação	Situação	Regime	Especialidade	Lotação
Maria de Lima Gomes	Especialista	Efetivo	DE	Didática/ Educação Ambiental	Faculdade de Pedagogia/Campus de Bragança
Cristovam Wanderley Picanço Diniz	Doutor	Efetivo	DE	Morfofisiologia Comparada	CCB/UFPa/Belém
Edson Jorge de Matos	Doutor	Efetivo	DE	Matemática	Faculdade de E. de Pesca/Campus de Bragança
Grazielle Gomes	Mestre	Efetivo	DE	Morfofisiologia Animal I e II	Faculdade de E. de Pesca/Campus de Bragança
Iracely Rodrigues	Mestre	Efetivo	DE	Estágio Supervisionado	Faculdade de Pedagogia/Campus de Bragança
Jaime da Costa Pantoja	Especialista	Efetivo	40 h	Est. e Funcionamento de Ensino	Faculdade de Pedagogia/Campus de Bragança
Joana D'arc Neves	Mestre	Efetivo	DE	Psicologia da Aprendizagem	Faculdade de Pedagogia/Campus de Bragança
Marileide Alves	Doutor	Efetivo	DE	FTM de Química	Faculdade de E.. de Pesca/Campus de Bragança
Nils Edvin Asp Neto	Doutor	Efetivo	DE	Geologia e Paleontologia	Faculdade de E. de Pesca/Campus de Bragança
Pedro Andrés Chira Oliva	Doutor	Efetivo	DE	Geologia/Paleontologia/Geofísica	Faculdade de E. de Pesca/Campus de Bragança
Ricardo Bezerra	Doutor	Efetivo	DE	Biofísica	Faculdade de Biologia/Campus de Santarém
Rodrigo Yudi Fujimoto	Doutor	Efetivo	DE	Morfofisiologia Animal I	Faculdade de E. de Pesca/Campus de Bragança
Sebastião Rodrigues da Silva Jr.	Mestre	Efetivo	DE	Fundamentos em Educação	Faculdade de Pedagogia/Campus de Bragança
Simoni Santos	Doutor	Efetivo	DE	Microbiologia	Faculdade de E. de Pesca/Campus de Bragança
Zélia Pimentel	Doutor	Efetivo	DE	Zoologia de Vertebrados	Faculdade de E. de Pesca/Campus de Bragança

Tabela 3 - Demanda de pessoal necessária para atendimento ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais.

Categoria Funcional	Qualificação	Quant.	Justificativa
Professor de Diversidade Vegetal	Doutor	2	Não há professores para ministrar esta disciplina
Professor de Estágio Supervisionado	Doutor	2	Não há professores para ministrar esta disciplina
Professor de Zoologia de Vertebrados	Doutor	1	Número de professores insuficiente para atender à nova demanda da Faculdade
Professor de Zoologia de Invertebrados	Doutor	1	Número de professores insuficiente para atender à nova demanda da Faculdade
Professor de Biofísica	Doutor	1	Não há professores para ministrar esta disciplina
Professor de Bioinformática	Doutor	1	Não há professores para ministrar esta disciplina
Professor de Educação Ambiental	Doutor	1	Número de professores insuficiente para atender à nova demanda da Faculdade
Professor de Geologia e Paleontologia	Doutor	1	Não há professores para ministrar esta disciplina
Professor de Química e Bioquímica	Doutor	1	Não há professores para ministrar esta disciplina
Professor de Educ. Especial (Libras)	Especialista	1	Inclusão de alunos portadores de necessidades especiais
Professor de Educ. Especial (Braille)	Especialista	1	Inclusão de alunos portadores de necessidades especiais
Professor de Métodos e Políticas Educacionais	Doutor	1	Não há professores para ministrar esta disciplina
Técnico em Botânica (Herbário)	Superior	1	Manutenção da coleção do herbário
Técnico em Zoologia (Museu de Zoologia)	Superior	1	Manutenção da coleção zoológica
Técnico em laboratório	Superior	1	Preparação e auxílio nas aulas práticas do Curso
Técnico para laboratório de bioinformática	médio	1	Manutenção dos computadores e programas

7.2 FÍSICA

O Instituto de Estudos Costeiros do Campus de Bragança, ao qual estão vinculados a Licenciatura em Ciências Biológicas, e o programa de pós-graduação em Biologia Ambiental conseguiu nos últimos anos consolidar a estrutura de pesquisa e ensino, através de recursos de projetos de pesquisa financiados por várias agências de fomento, tais como: CNPq, MCT, FINEP, SECTAM e BASA.

O espaço físico disponível atualmente, conta com três salas (sendo duas adaptadas para atender à demanda de aulas práticas do curso), laboratórios de pesquisa que oferecem estágios aos alunos de graduação, além de um herbário e um museu de Zoologia em fase de implantação. O Campus oferece uma biblioteca com acervo bibliográfico atualizado, além de laboratório de informática com 10 computadores que servem a toda a comunidade discente do Campus. A Tabela 4 mostra a infra-estrutura do Campus de Bragança.

Para expansão e modernização do espaço físico, é necessário a construção de, pelo menos, mais um laboratório exclusivo para aulas práticas. Será necessário investir em armários, softwares, aparelhos de ar condicionado, lupas e microscópios para as coleções didáticas (herbário e museu de zoologia) e na aquisição de equipamentos para as aulas teóricas (projetores de multimídia, microcomputadores, quadro magnético) e práticas (vidraria, lupas, reagentes, microscópios). Além disso, o acervo didático da Biblioteca necessita ser ampliado tanto no número de exemplares quanto na variedade de títulos. A tabela 5 relaciona a infra-estrutura necessária para consolidação do Curso de Ciências Naturais.

Tabela 4 – Infra-estrutura atual à disposição do curso de Licenciatura em Ciências Naturais, Campus de Bragança

• Laboratórios de pesquisa	Equipamentos disponíveis		Coordenação
Laboratório de Genética e Biologia Molecular	02 seqüenciadores automáticos de DNA, 04 microcentrifugas, 01 estufa, 03 banhos-maria, 01 destilador de água, 05 congeladores, 03 geladeiras, 01 máquina de fazer gelo, 04 termocicladores de PCR, 01 sistema de fotodocumentação de gel, 01 eletroporador, 03 micromputadores, 02 centrifugas refrigeradas, 01 microscópio, 06 conjuntos de micropipetas, 01 agitador com aquecimento, 02 agitadores orbitais para cultivo de bactérias, 01 forno de microondas, 01 capela de fluxo laminar		Dr. Horácio Schneider Dra. Iracilda Sampaio
Laboratório multi-uso	02 microscópios trinoculares com câmera fotográfica, 02 lupas estereoscópica com câmera fotográfica		Dr. Horacio Schneider
Laboratório de Aqüicultura	03 lupas, 01 balança analítica, 01 balança digital, 01 medidor de oxigênio dissolvido, 01 pHmetro de bancada, 01 pHmetro portátil, 01 Refratômetro de salinidade, 01 medidor de condutividade, 01 Agitador magnético, 01 Colorímetro, 02 geladeiras, 01 Freezer, 01 forno microondas, 01 Liquidificador		Dra. Cristiana Maciel
Laboratório de Moluscos	01 balança, 01 agitador magnético com aquecimento, 01 Microscópio com câmera fotográfica, 01 Estereoscópio diascópico com câmera de vídeo, 01 Estereoscópio episcópico, 01 Estereoscópio diascópico, 01 Estufa de esterilização e secagem, 01 Sistema de granulometria, 02 computadores		Dr. Colin Beasley
Laboratório de Conservação e Biologia Evolutiva	01 banho-maria, 01centrifuga de microhematócrito, 01 centrifuga refrigerada, 01 microcentrifuga, 01 vortex, 01 agitador magnético com aquecimento, 02 sistemas de eletroforese, 01 microondas, 01 geladeira, 02 congeladores, 01 PCR, 01 pHmetro, 01 computador, 01 capela		Dra. Claudia Helena Tagliaro
Laboratório de Carcinologia	01 lupa estereoscópica com sistema de captura para computador, 02 microcomputadores, 01 destilador de água		Dr. Fernando Abrunhosa
Laboratório de Crustáceos	01 geladeira, tanques de cultivo, aquários		Dr. Fernando Abrunhosa
Laboratório de Biologia Vegetal	02 refrigerador, 02 freezers, 02 lupa estereoscópica, 04 microcomputador, 01 microscópio, 01 microondas, 02 balança digital, 01 triturador de tecido vegetal, 01 capela, 01 centrífuga, 01 banho-maria		Dra. Moirah Menezes
Laboratório de Bioinformática	12 microcomputadores		Dr. Horácio Schneider
Laboratório de Plâncton	01 Correntômetro, 01 estufa de esterilização e secagem, 05 microcomputadores, 02 lupas estereoscópica, redes de pesca, redes de coleta de plâncton		Dr. Rauquীরio Costa
Laboratório de Vertebrados	1 freezer, 1 refrigerador, 1 estufa, 1 desumidificador, 1 lupa, 1 microcomputador, 250 armadilhas para captura de pequenos mamíferos		Dra. Claudia Nunes
Laboratórios de ensino	Laboratório de computação	10 microcomputadores	Coordenação do Campus
	Laboratório de aulas práticas de Biologia	20 microscópios, 04 lupas	Direção da Faculdade de Biologia
Audiovisual disponível	03 retroprojetores, 02 data-show, 02 aparelhos de TV 29'		Direção da Faculdade de Biologia
Infraestrutura para trabalhos de campo	02 veículos cabine dupla, 01 barco a motor		Dr. Horácio Schneider

Tabela 5 – Infra-estrutura necessária à consolidação do curso de Licenciatura em Ciências Naturais do Campus de Bragança

Espaço físico	Quant.	Estrutura necessária	Finalidade
Laboratório de aulas práticas	2	Pias e tanques, iluminação, tomadas elétricas bivolt, equipamentos e vidraria	Ministrar aulas práticas de laboratório
Salas para aulas teóricas	3	Iluminação, tomadas, equipamento de áudio-visual, quadro magnético	Aulas teóricas com recursos áudio-visuais adequados
Ampliação do espaço do Herbário	1	espaço físico, iluminado e refrigerado	Otimização do uso da coleção
Ampliação do espaço da coleção zoológica	1	Espaço maior, iluminado, refrigerado	Otimização do uso e conservação da coleção
Sala para implantação de coleção fósseis, rochas e minerais	1	Espaço físico adequado, com iluminação e refrigeração.	Uso nas aulas teóricas e práticas
Veículo para transporte terrestre	1	Lotação para 40 pessoas	para transporte de alunos em aulas de campo
Embarcação	1	Lotação para 40 pessoas	para transporte de alunos em aulas práticas
Sala de computação com acesso à INTERNET	1	Climatizada, com pelo menos 20 computadores	Aulas de bioestatística, bioinformática.

Equipamentos	Quant.	Finalidade
Acervo para biblioteca	diversos	Embasamento teórico dos alunos e livros textos das disciplinas
Microscópios estereoscópicos	20	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Microscópios	20	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Sistema de captação e reprodução de imagem	2	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Aparelho de DVD	3	Aulas teóricas de diversas disciplinas. Um para cada sala de aula
Televisão (tela plana 42")	3	Aulas teóricas de diversas disciplinas. Um para cada sala de aula
Aparelho de data-show	3	Aulas teóricas de diversas disciplinas. Um para cada sala de aula
Microfone e amplificador	3	Aulas teóricas de diversas disciplinas. Um para cada sala de aula
Retroprojektor	3	Aulas teóricas de diversas disciplinas. Um para cada sala de aula
Estufa bacteriológica	1	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Bancada de fluxo laminar	1	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas

Tabela 5 – Infra-estrutura necessária à consolidação do curso de Licenciatura em Ciências Naturais do Campus de Bragança (continuação)

Equipamentos	Quant.	Finalidade
Homogeneizador de amostras patogênicas e microbianas	1	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Autoclave	1	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Banho-maria	2	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Destilador de água	2	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Balança de precisão	2	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
pHmetro	2	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Agitador magnético	1	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Estufa de secagem	2	Aulas práticas de laboratório de diversas disciplinas
Freezer	2	Armazenamento de amostras coletadas pelos alunos
Refrigerador	2	Armazenamento de amostras coletadas pelos alunos
Fogareiro	2	Práticas de laboratório
Vidraria de laboratório	diversos	Usos diversos no laboratório de aulas em diversas disciplinas
Aparelho de microondas	2	Usos diversos no laboratório de aulas em diversas disciplinas
Agitador magnético com regulagem de temperatura	2	Usos diversos no laboratório de aulas em diversas disciplinas
Medidor de oxigênio	1	Usos diversos no laboratório de aulas em diversas disciplinas
Conduvímetero	1	Usos diversos no laboratório de aulas em diversas disciplinas
Salva-vidas	50	Proteção em aulas de campo
Microcomputadores	30	Sala de bioinformática e para uso com data-show nas salas de aulas teóricas
Quadro magnético	5	Uso em aulas teóricas e nos laboratórios de aulas

8. POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL

Considerando o artigo 125 do Regulamento da Graduação (resolução 3633 de 18/02/2008) e visando a preparação e o aperfeiçoamento dos discentes para o trabalho com a Inclusão Social de alunos especiais, será solicitada dentro das Atividades Complementares a oferta de mini-cursos, palestras e seminários sobre o tema. Além disso, dentro das disciplinas Estágio Supervisionado e Psicologia da Educação haverá o planejamento e desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais. Os alunos do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais contarão ainda com a disciplina Tópicos de Letramento para educação de deficientes auditivos, visando garantir ao futuro professor a capacitação necessária para inclusão escolar dos alunos portadores de deficiência auditiva. Ressalta-se, portanto, o quanto é importante a contratação de profissionais habilitados para o ensino das diferentes linguagens aos alunos do curso de Graduação, bem como para garantir a formação continuada dos professores do quadro institucional.

9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

O diretor do Instituto de Estudos Costeiros em cumprimento ao Regulamento do Ensino de Graduação da Universidade Federal do Pará (Resolução 3633/2008 – CONSEPE) nomeou através da portaria nº 36 de 03 de novembro de 2008 a Comissão Interna de Avaliação da Faculdade de Ciências Biológicas, composta por cinco membros indicados e aprovados pelo Conselho da referida Faculdade. Esta comissão deverá organizar e acompanhar os processos de avaliação dos Projetos Pedagógicos, corpo docente e discente da faculdade, respeitando o calendário acadêmico da instituição.

9.1 AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

O desenvolvimento do projeto pedagógico será avaliado semestralmente. A avaliação se dará por meio de formulário padronizado, contendo questões relativas ao desempenho do professor e da coordenação de curso (coordenador e secretaria), planejamento e execução das disciplinas e do bloco de disciplinas, integração entre as disciplinas do mesmo bloco e com disciplinas dos blocos de semestres anteriores,

auto-avaliação e infra-estrutura. Os formulários preenchidos serão analisados pela coordenação de curso, juntamente com os professores e, posteriormente encaminhados à Pró-Reitoria de Ensino e Graduação.

9.2 AVALIAÇÃO DO PROCESSO EDUCATIVO

9.2.1 Avaliação dos Discentes

As avaliações dos discentes são elementos constitutivos e orientadores do processo de ensino-aprendizagem, permitindo a diversificação de estratégias e de instrumentos. As formas de avaliações serão determinadas por cada professor considerando as peculiaridades do conteúdo programático de cada disciplina, respeitando as diretrizes dispostas na resolução 3633/2008-CONSEPE. O discente será avaliado em, no mínimo, três momentos no decorrer de uma disciplina. A forma de avaliação deverá ser apresentada e discutida entre os docentes e os discentes no primeiro dia de aula, e as determinações acordadas deverão ser cumpridas. O conceito final será decorrente da média, que poderá ser ponderada ou aritmética (dependendo da situação), entre as avaliações. As avaliações poderão ser: contínuas através da participação em sala de aula; realizadas através de verificação formal de aprendizagem (provas escritas e práticas); por elaboração de relatórios de atividades de laboratório e/ou de campo; por apresentação de seminários; por organização de minicursos e palestras; por elaboração de material didático; por auto-avaliação; por participação em eventos acadêmico-científicos; e por outras formas estabelecidas pelas normas superiores da UFPA. Caberá a uma Comissão composta por três professores do quadro docente da UFPA, designados pelo Conselho da Faculdade, dar parecer sobre discordâncias entre discentes e docentes quanto à forma de avaliação. A decisão da Comissão deverá ser acatada plenamente.

9.2.2 Avaliação dos Docentes

A avaliação do corpo docente será realizada semestralmente ao final de cada período letivo, através de formulários anônimos, nos quais os discentes apresentarão críticas e sugestões para melhoria do ensino. Os formulários preenchidos serão analisados pela coordenação de curso, juntamente com os professores e, posteriormente encaminhados à Pró-Reitoria de Ensino e Graduação.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Diretrizes Curriculares dos Cursos de Graduação para o Projeto Político Pedagógico
(Cadernos da PROEG nº 7)

Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996.

Lei nº 9795, de 27 de abril de 1999.

Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002.

Resolução CNE/CP nº 2, de 19 de fevereiro de 2002.

Resolução CNE/CP nº 2, de 1 de setembro de 2004.

Resolução CONSEPE nº 3.633, de 18 de fevereiro de 2008.

Portaria MEC nº 3284, de 07 de novembro de 2003.

11 ANEXOS

Anexo 1 – Ata de aprovação do PPC pelo Conselho da Faculdade de Ciências Biológicas

Anexo 2 – Ata de aprovação do PPC pelo Conselho do Campus de Bragança

Anexo 3 – Desenho Curricular

Anexo 4 – Atividades Curriculares por Período Letivo

Anexo 5 – Representação gráfica do perfil de formação

Anexo 6 – Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências

Anexo 7 – Contabilidade Acadêmica

Anexo 8 – Ementas das Disciplinas

Anexo 9 – Minuta da Resolução

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ANEXO 1 - ATA DE APROVAÇÃO DO PPC PELO CONSELHO DA FACULDADE DE
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ATA DA REUNIÃO ORDINÁRIA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DO
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS, CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA,
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ.**

Aos vinte e sete dias do mês de fevereiro do ano dois mil e oito (27/02/2008), às 10:00 h, se reuniram na sala 7, no Campus Universitário de Bragança, os membros da Faculdade de Ciências Biológicas do Instituto de Estudos Costeiros, Campus de Bragança: Profa. MSc. Sandra Bastos, diretora da Faculdade de Ciências Biológicas, Profa. Dra. Claudia Helena Tagliaro, Prof. Dr. Horacio Schneider, Profa. Dra. Cristiana Ramalho Maciel, Prof. Dr. Colin Robert Beasley, Profa. Dra. Marivana Borges Silva, Profa. Dra. Moirah Paula Machado de Menezes, Profa. Dra. Maria Iracilda da Cunha Sampaio, Profa. Dra. Cláudia Nunes Santos, Prof. Dr. Marcus Emanuel Barroncas Fernandes, Profa. Dra. Luci Cajueiro Carneiro Pereira e Profa. Dra. Wilsea Maria Batista de Figueiredo. Aberta a reunião, a Profa. Sandra Bastos informou que em resposta à solicitação da PROEG colocou à disposição o curso de Licenciatura em Biologia para participar do Programa de Bolsas Institucionais de Iniciação à Docência (PIBID). Em seguida foi perguntado aos membros se receberam a Resolução 3633/2008, que diz respeito ao Novo Regulamento da Graduação enviada para os e-mails do grupo UFPA; foi debatida a forma de distribuição desse Novo Regulamento entre alunos e professores, bem como a sua utilização; alguns itens foram debatidos, tais como: reprovação de alunos, sistema de avaliações e prova de segunda chamada. Ficou acertado que será distribuído para os professores um resumo com os principais tópicos do Novo Regulamento. Foi informado ainda que no dia 18 de março de 2008, às 14 horas haverá uma reunião com a PROEG para divulgação do Regulamento e que seria importante a participação dos professores da Faculdade para o esclarecimento de dúvidas a respeito do mesmo. Em seguida passou-se a discutir o calendário de disciplinas do 1º semestre de 2008, foram esclarecidas algumas dúvidas que existiam a respeito do mesmo. Logo após entrou em pauta a Semana do Calouro, ficando acertado alguns detalhes do evento, tais como: programação, o trote aos calouros, palestras, visitas aos laboratórios, e as responsabilidades de professores e alunos no respectivo evento. Em seguida foi discutida a questão dos Trabalhos de

Sandra Bastos
Iracilda
Wilsea
Marivana Borges Silva
Claudia Nunes



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Conclusão de Curso que a partir da turma de Biologia 2005 serão apresentados nos dois últimos semestres do Curso: a qualificação do projeto de pesquisa acontecerá no 7º semestre na disciplina TCCI e a apresentação e defesa da monografia acontecerá no 8º semestre na disciplina TCC II. Foi sugerido pela profa. Iracilda Sampaio que os projetos de qualificação sejam apresentados na forma de seminário e que ela se colocava à disposição para organizar a apresentação dos trabalhos. Todos concordaram com a sugestão. Nesse momento foi informado a todos que a professora Cláudia Nunes é atualmente responsável pela coordenação dos TCC's. Em seguida, a profa. Claudia Nunes apresentou os principais problemas referentes à turma de Biologia 2004 relativos ao baixo número de trabalhos defendidos e, por conseguinte, o número reduzido de alunos aptos a se formar; foi debatida ainda a questão das inscrições para o Curso de Mestrado em Biologia Ambiental dos alunos que ainda não defenderam o TCC. A profa. Luci e o Prof. Marcus Fernandes mostraram preocupação em relação a esse fato, uma vez que as matrículas só serão efetuadas para aqueles alunos que não tiverem qualquer pendência na graduação. Foi acertado que será enviado à secretaria da pós-graduação uma lista com os alunos que integralizaram o Curso de Biologia para efeito de matrícula no referido curso. O próximo ponto da pauta foi a questão das atividades de extensão a serem desenvolvidas pela turma de biologia 2005. Foi discutida a possibilidade dos alunos desenvolverem suas atividades sob a orientação dos professores Marcus Fernandes e Luci Cajueiro que já têm seus projetos registrados junto à PROEX. A proposta foi aprovada por unanimidade. Em seguida foi informado aos presentes a questão do andamento do Curso Intervalar de Biologia ofertado no Campus de Soure. A profa. Sandra Bastos informou aos presentes que os alunos se mostram insatisfeitos com a falta de aulas práticas no Curso e que em virtude disso deverá solicitar um técnico para efetuar a limpeza dos microscópios do Laboratório do Campus de Soure antes do início da próxima etapa. Informou que existe ainda a possibilidade de que os equipamentos sejam levados do Laboratório de Bragança pelos próprios professores ou ainda que a coordenação do Campus de Soure se disponibiliza a mandar buscar todo o material e equipamentos necessários para as disciplinas e devolvê-los no final da etapa. O prof. Horacio ressaltou a importância da manutenção do Curso de Biologia no Campus de Soure, uma vez que a localização é estratégica e de interesse para

Sandra Bastos

~~IRACILDA~~
Iracilda

~~MARCU~~
Mariano Borges Silva
Luci
Cláudia Nunes



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

todos os integrantes do grupo. Em seguida, a Profa. Iracilda solicitou um levantamento dos principais problemas enfrentados pelo curso para verificar a possibilidade de solução dos mesmos. Em seguida a Profa. Sandra informou que a Profa. Marivana Borges fizera a solicitação para progressão funcional e sugeriu a formação de uma comissão de avaliação. Mostraram-se interessados os professores: Claudia Nunes, Iracilda Sampaio e Horacio Schneider que foram aceitos por unanimidade. Ainda em relação à Profa. Marivana foi apresentada a solicitação de registro na Faculdade do Projeto de Pesquisa “Diversidade genética, sistema de reprodução e fluxo gênico na descendência de uma população natural de *Bagassa guianensis* Aubl. (Moraceae)”. Logo após, o professor Horácio Schneider falou sobre a possibilidade de abertura de novos concursos para seleção de novos professores e ressaltou a questão de Dioniso de Souza Sampaio, candidato aprovado em segundo lugar, no concurso efetuado pelo curso de Engenharia de Pesca na disciplina Administração e Legislação Pesqueira. Em virtude do perfil do candidato o prof. Horacio sugeriu a contratação do mesmo. A proposta foi votada e aprovada por unanimidade pelos presentes. Em seguida foi apresentado o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Naturais para apreciação. Não havendo qualquer recomendação pelos conselheiros foi aberta a votação e o projeto foi aprovado por unanimidade. Nada mais havendo a tratar, eu, Antonio Widenilson Silva Dias, lavrei e assinei a presente ata. Bragança, 27 de fevereiro de 2008.

Sandra Barros
Cristiana de Maciel
Iracilda Sampaio
Horacio Schneider
Marivana Borges Silva
Claudia Nunes
Margarita Ezequiel B. Ferraz
Claudia Nunes
Wilsa T. Silva

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ANEXO 2 - ATA DE APROVAÇÃO DO PPC PELO CONSELHO DO CAMPUS DE
BRAGANÇA**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA

Ata da reunião extraordinária do Conselho deliberativo do Campus Universitário de Bragança, realizada no dia 19 de fevereiro de 2009.

Aos dezanove dias do mês de fevereiro de 2009, às 16:00h, na sala do Laboratório Pedagógico, reuniram-se a Coordenação do *Campus* Universitário de Bragança, os diretores e representantes docentes e discentes, técnico-administrativos da unidade e subunidades acadêmicas, listados a seguir: Profa. Rosa Helena Sousa de Oliveira (presidente do Conselho do Campus); Prof. Horácio Schneider (Diretor do Instituto de Estudos Costeiros); Profa. Sandra Nazaré Dias Bastos (diretora da faculdade de Ciências Biológicas); Profa. Claudia Helena Tagliaro (representante docente da Faculdade de Ciências Biológicas); Prof. Rodrigo Yudi Fujimoto (Vice-diretor da Faculdade de Engenharia de Pesca); Profa. Marileide Moraes Alves (representante docente da Faculdade de Engenharia de Pesca); Carlos Nédson Silva Cavalcante (representante dos servidores técnicos da faculdade de Engenharia de Pesca); Prof. Nils Edvin Asp Neto (Diretor da Pós-Graduação em Biologia Ambiental); Prof. Colin Robert Beasley (representante docente da Pós-Graduação em Biologia Ambiental); Prof. Carlos Alberto Corrêa Dias Júnior (diretor da Faculdade de Letras); Paulo Sérgio Oeiras da Silva (representante técnico da Faculdade de Letras); Prof. Edson Jorge de Matos (Diretor da Faculdade de Matemática); Celina Pereira Raiol (representante técnica da Faculdade de Educação; Eraldo da Silva Melo (representante dos técnico-administrativos); Marlow Noronha do Nascimento (representante discente do curso de Letras) e Cássio José de Sousa Silva (representante discente do curso de Pedagogia). Inicialmente a Coordenadora do *Campus* apresentou a seguinte **Pauta**: Plano de concurso de História; Projeto Pedagógico de Matemática, Língua Inglesa, História e Ciências Naturais; Eleição para a Coordenação do Campus Universitário de Bragança; e Informes: A presidente do Conselho do Campus iniciou a reunião apresentando a programação da Semana do Calouro; falou também sobre a visita de despedida do Reitor ao Campus, no momento de inauguração do auditório; informou sobre a solicitação da contratação do candidato aprovado em segundo lugar do concurso História geral da Educação e sobre o afastamento do técnico administrativo Cleomi Moraes para perícia médica. A presidente da reunião, Profa. Rosa Helena apresentou aos membros do Conselho o Plano de Concurso para professor Auxiliar, com dedicação exclusiva do Curso de História. Para a matéria História do Brasil Colonial, Imperial e Republicano, foram indicados pelo Conselho da Unidade, para a composição da Comissão Examinadora, o Professor Dr. Mauro Cezar Coelho e a Profa. Dra. Maria de Nazaré Sarges. Para ser apreciado pelo Conselho Superior de Ensino, Pesquisa e Extensão – CONSEPE - foram indicados os seguintes professores: Prof. Dr. Pedro Petit Penarocha, o Prof. MSc. José Alves de Souza Júnior, o Prof. MSc. José Maria Bezerra Neto e o Prof. MSc. Fernando Arthur Freitas Neves. Foram indicados pela Unidade, para compor a comissão examinadora das matérias História Antiga, História Medieval; Teoria e metodologia da História;

Handwritten signatures and initials:
Chablo Melo, CB, CAS, Carlos Nédson Silva, Bastos, Marlow Noronha, Cássio José de Sousa Silva, and others.

Handwritten signatures and initials:
Cássio José de Sousa Silva, and others.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA

Pesquisa Histórica; Organização, sistematização e análise de documentos, os professores: Prof. Dr. Rafael Chambouleyron e o Prof. Dr. Aldrin Figueiredo. Para o CONSEPE foram indicados: o Prof. Dr. Didier Lahon, o Prof. Dr. Enani Chaves, o Prof. MSc. Fernando Arthur Freitas Neves e o Prof. MSc. José Alves Souza Júnior. Pelo Conselho da unidade foram indicados para comporem a banca examinadora das matérias História Moderna; História Contemporânea; Teoria e metodologia da História; Pesquisa histórica; Organização, sistematização e análise de documentos, os seguintes professores: o Prof. Dr. William Gaia e o Profa. Dra. Leila Mourão. Para o CONSEPE foram indicados: a Profa. Dra. Rosa Acevedo Marin, o Prof. Dr. João Márcio Palheta da Silva, Prof. Dr. Élon Monteiro e o Prof. MSc. José Alves Souza Júnior. Por indicação do conselho da unidade para a composição da banca examinadora das matérias Teoria e metodologia da História; Trajetória da Disciplina História, como campo do conhecimento; Correntes e linhas históricas e de investigação, relacionadas à História; Pesquisa histórica; Organização, sistematização e análise de documentos os seguintes professores: O Prof. Dr. Geraldo Mártires Coelho e a Profa. Dra. Magda Ricci. Para o CONSEPE foram indicados os professores: Prof. Dr. Antonio Otaviano Vieira Júnior, a Profa. Dra. Franciane Gama Lacerda, o Prof. MSc. Décio Guzmán e o Prof. MSc. Élon Monteiro. O plano de concurso foi devidamente apreciado pelos conselheiros e aprovado. Por decisão do Conselho, o Curso de História ficou para o período extensivo, com a oferta de 40 vagas e o Curso de Ciências Naturais, no período intensivo, com a oferta de 40 vagas. Em seguida o prof. Edson Matos apresentou o Projeto Pedagógico do Curso de Matemática aos conselheiros para que se posicionassem a respeito. Depois de avaliado pelo conselho do Campus, o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Matemática foi homologado. A profa. Rosa Helena sugeriu para dar nome ao auditório do Campus o da professora e escritora Maria Lúcia Medeiros. O Conselho homologou a sugestão. Dando prosseguimento a reunião, a presidente solicitou aos conselheiros a data da eleição para coordenação e a formação de uma comissão eleitoral. A profa. Sandra Bastos sugeriu que a composição da comissão eleitoral permaneça a mesma da eleição para reitoria. A profa. Rosa Helena ficou de consultar a comissão passada. A data definida pelo Conselho foi 17 de junho de 2009 e a forma de voto é paritário. Nada mais havendo a tratar, a reunião foi encerrada, e esta ata depois de lida será assinada por todos os presentes. Bragança, 19 de fevereiro de 2009.

Edson Jorge de Matos
Adriano G. de Lencastre
Colin Beesley
Antonio Otaviano Vieira Júnior
Franciane Gama Lacerda
Decio Guzman
Elon Monteiro
Rosa Helena
Maria Lucia Medeiros
Sandra Bastos
Magda Ricci
Carlos Nelson Silva Cavalcante
Marlon glorinha do Nascimento
Comissão Eleitoral:
Wilton
Edson
Colin

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANEXO 3 - DESENHO CURRICULAR

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008**

Desenho Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais

EIXO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA	FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS, ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE.	CH
	Biologia Celular	60
	Histologia e Embriologia	45
	Genética Básica	60
	Evolução	60
	Ecologia Geral	60
	Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60
	Diversidade de Fungos e Protistas	60
	Diversidade Zoológica I (invertebrados)	75
	Diversidade Zoológica II (vertebrados)	75
	Diversidade Vegetal I (Criptógamos)	60
	Diversidade Vegetal II (Fanerógamos)	60
	Fundamentos de Botânica I (Morfologia)	60
	Fundamentos de Botânica II (Fisiologia)	60
	Fundamentos de Zoologia I (Anatomia)	60
	Fundamentos de Zoologia II (Fisiologia)	60
	Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60
	Química Básica	45
	Química Aplicada	45
	Bioquímica Básica	45
	Física Básica	45
	Física Aplicada	45
	Biofísica	45
	Astronomia para o Ensino de Ciências	60
	CH TOTAL	1305
	SAÚDE E EDUCAÇÃO	
	Parasitologia Humana	60
	Microbiologia	60
	CH TOTAL	120
	PROCESSOS GEOLÓGICOS	
	Geologia Geral	60
	Paleontologia	60
	CH TOTAL	120
	FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS EXATAS	
	Estatística e Probabilidade	60
	Iniciação à Computação	45
	CH TOTAL	105
	METODOLOGIA, FILOSOFIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA	
	Filosofia e Método Científico	45
	Metodologia da Pesquisa	45
	CH TOTAL	90

Desenho Curricular do Curso de Ciências Naturais (continuação)

EIXO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Fundamentação Didática	45
	Psicologia da Educação	60
	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45
	Didática Aplicada	45
	FTM de Química	45
	FTM de Física	45
	FTM de Astronomia	45
	FTM de Saúde e Educação	45
	Sociologia da Educação	45
	Tópicos de Letramento para educação dos Surdos	45
	CH TOTAL	465

EIXO DE ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS	Estágio Supervisionado I	90
	Estágio Supervisionado II	90
	Estágio Supervisionado III	90
	Estágio Supervisionado IV	90
	Estágio Supervisionado V	45
	CH TOTAL	405

EIXO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES	Atividades Complementares I	15
	Atividades Complementares II	45
	Atividades Complementares III	45
	Atividades Complementares IV	30
	Atividades Complementares V	30
	Atividades Complementares VI	45
	CH TOTAL	210

TCC	Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45
	TCC	60
	CH TOTAL	105

CH TOTAL DO CURSO	2.925
--------------------------	--------------

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANEXO 4 - ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008**

Atividades Curriculares por período letivo do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais

BLOCO I	CH TOTAL
Biologia Celular	60
Genética Básica	60
Ecologia Geral	60
Química Básica	45
Física Básica	45
Fundamentação Didática	45
Iniciação à Computação	45
Atividades Complementares I	15
Sociologia da Educação	45
CH total	420

BLOCO II	CH TOTAL
Evolução	60
Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60
Fundamentos de Botânica I	60
Fundamentos de Zoologia I	60
Química Aplicada	45
Física Aplicada	45
Histologia e Embriologia	45
Didática Aplicada	45
CH total	420

BLOCO III	CH TOTAL
Diversidade de Fungos e Protistas	60
Fundamentos de Botânica II	60
Fundamentos de Zoologia II	60
FTM de Física	45
Atividades Complementares II	45
Astronomia para o Ensino de Ciências	60
Estágio Supervisionado I	90
CH total	420

BLOCO IV	CH TOTAL
Diversidade Zoológica I	75
Diversidade Vegetal I	60
Geologia Geral	60
FTM de Astronomia	45
Bioquímica Básica	45
Estágio Supervisionado II	90
Atividades Complementares III	45
CH total	420

Atividades Curriculares por período letivo do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais (continuação).

BLOCO V	CH TOTAL
Diversidade Zoológica II	75
Diversidade Vegetal II	60
Psicologia da Educação	60
Paleontologia	60
História da Ciência e Introdução à Metodologia Científica	45
Estágio Supervisionado III	90
Atividades Complementares IV	30
CH total	420

BLOCO VI	CH TOTAL
Parasitologia Humana	60
Estatística e Probabilidade	60
Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45
Metodologia da Pesquisa	45
Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45
FTM de Química	45
Estágio Supervisionado IV	90
Atividades Complementares V	30
CH total	420

BLOCO VII	CH TOTAL
Microbiologia	60
FTM de Saúde e Educação	45
Tópicos de Letramento para Educação de Surdos	45
Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60
Biofísica	45
Estágio Supervisionado V (EJA)	45
Atividades Complementares VI	45
TCC	60
CH total	405

CH TOTAL DO CURSO	2925
--------------------------	-------------

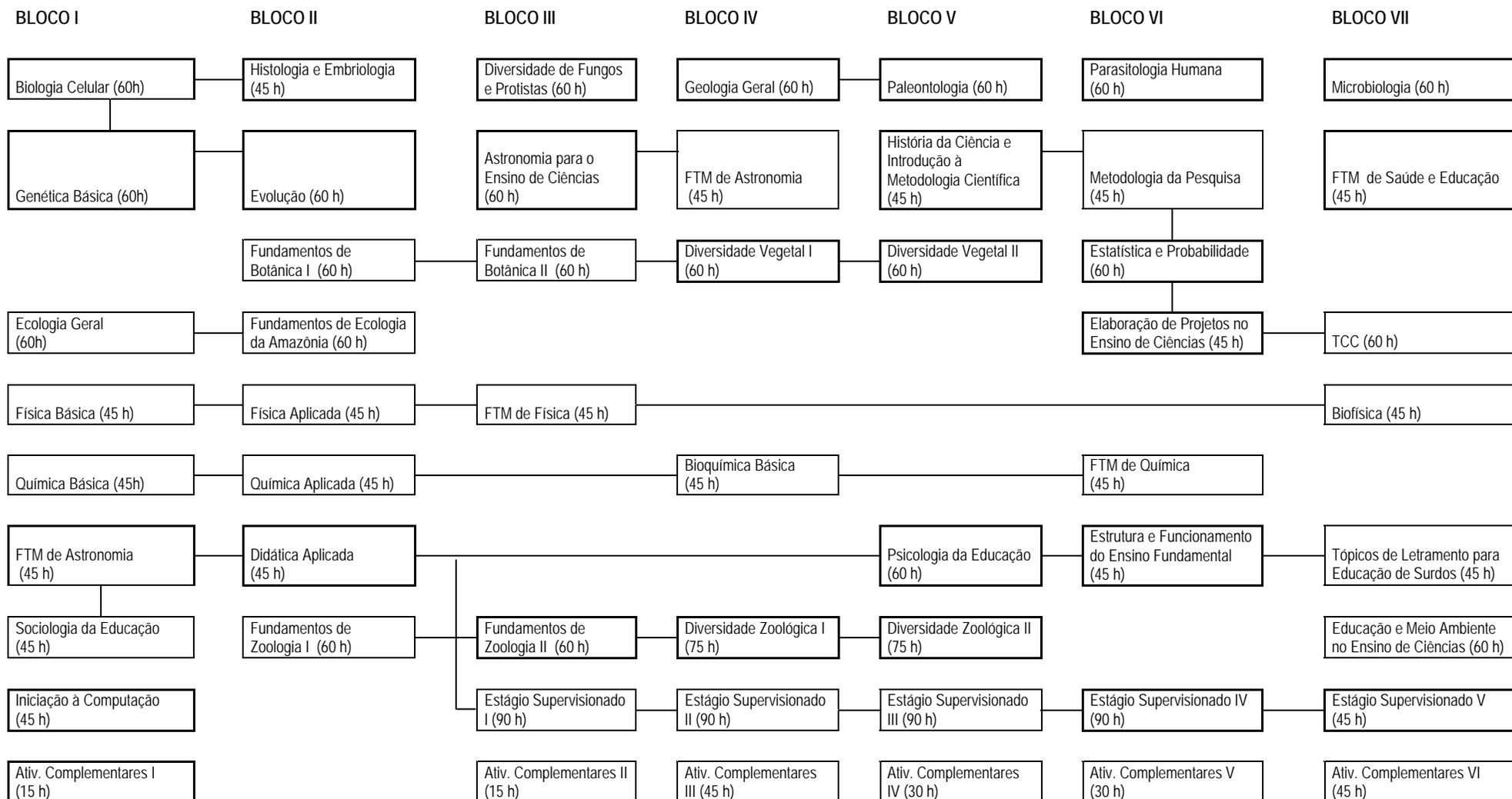
**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANEXO 5 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008**

REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE UM PERFIL DE FORMAÇÃO



**CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ANEXO 6 - QUADRO DEMONSTRATIVO DAS
ATIVIDADES CURRICULARES POR HABILIDADES E COMPETÊNCIAS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências.

BLOCO I	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Biologia Celular	60	Identificar as estruturas celulares ao microscópio óptico; entender as funções e componentes e as inter-relações existentes entre diferentes células e estruturas celulares.
Genética Básica	60	Conhecimento da estrutura e funcionamento do material genético. Conhecimento da estrutura e evolução do genoma dos diferentes organismos. Competência em tecnologia do DNA recombinante. Padrões de herança. Noções de citogenética. Principais distúrbios genéticos humanos.
Ecologia Geral	60	Reconhecer e compreender o funcionamento dos diversos ecossistemas e seus componentes
Química Básica	45	Realização de cálculos químicos a partir do estudos dos elementos químicos e suas propriedades. Identificar as principais ligações químicas e funções inorgânicas.
Física Básica	45	Aprender conceitos básicos de Cinemática, Estática e Dinâmica, Mecânica, relacionando-os ao cotidiano.
Fundamentação Didática	45	Identificar as diversas tendências pedagógicas. Estabelecer a relação entre a pesquisa e a docência. Identificar os principais tipos de abordagens na comunicação em sala de aula. Estudo das técnicas para o ensino científico: descoberta, redescoberta, problema, projeto, convite ao raciocínio, unidade experimental.
Iniciação à Computação	45	Utilização de softwares de edição de texto. Habilidade de construir banco de dados. Conhecimentos dos diferentes sistemas operacionais
Atividades Complementares I	15	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
Sociologia da Educação	45	Entender a Educação como processo social, identificando as mudanças que ocorreram ao longo da história.
CH total	420	

BLOCO II	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Evolução	60	Entender e diferenciar as teorias evolutivas existentes e os fatores evolutivos que levam a especiação e distribuição as espécies no planeta.
Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60	Identificar os diferentes tipos de relevo, clima, vegetação e hidrografia da região amazônica, bem como compreender a importância da floresta para o contexto mundial. Diferenciar os Ecossistemas amazônicos e identificar problemas ambientais.
Fundamentos de Botânica I	60	Identificar a célula vegetal e seus principais componentes, diferenciar a formação dos diferentes tecidos vegetais e a organografia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente
Fundamentos de Zoologia I	60	Identificar a morfologia histológica dos diferentes tecidos animais e determinação dos estágios do desenvolvimento embrionário. Reconhecer a complexidade morfofisiológica dos sistemas orgânicos: neuronal, endócrino e circulatório.
Química Aplicada	45	Reconhecimento da estrutura e propriedades dos compostos orgânicos e inorgânicos. Estabelecer a nomenclatura química a partir das características dos compostos. Estabelecer a relação com a bioquímica celular.
Física Aplicada	45	Estabelecer os princípios básicos de: mecânica, eletricidade, ondas, óptica e radiação, aplicados aos processos fisiológicos dos sistemas vivos.
Histologia e Embriologia	45	Identificação das diferenças morfológicas dos diferentes tecidos animais e a identificação dos estágios do desenvolvimento embrionário
Didática Aplicada	45	Identificar as diversas tendências pedagógicas. Estabelecer a relação entre a pesquisa e a docência. Identificar os principais tipos de abordagens na comunicação em sala de aula. Estudo das técnicas para o ensino científico: descoberta, redescoberta, problema, projeto, convite ao raciocínio, unidade experimental.
CH total	420	

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências (continuação).

BLOCO III	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Diversidade de Fungos e Protistas	60	Reconhecer os sistemas de classificação dos seres vivos. Identificar as principais características morfológicas e fisiológicas de protistas e fungos. Identificar os principais grupos de organismos que pertencem a estes dois reinos.
Fundamentos de Botânica II	60	Diferenciar os tipos de reprodução vegetal, indicar as relações hídricas nos vegetais e descrever os mecanismos de fotossíntese e respiração, fazendo a relação com os hormônios vegetais.
Fundamentos de Zoologia II	60	Reconhecer a complexidade morfofisiológica dos sistemas orgânicos: respiratório, digestivo e excretor. Identificar as adaptações funcionais dos sistemas entre os diversos Filos na escala zoológica. Identificação dos mecanismos empregados na regulação térmica e osmótica dentro da escala zoológica.
FTM de Física	45	Elaboração e desenvolvimento de metodologias alternativas para o ensino de Física.
Atividades Complementares II	45	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
Astronomia para o Ensino de Ciências	60	Apresentar noções básicas sobre o sistema solar, seus componentes. Identificação das principais constelações com a utilização de telescópios e astrofotografia. Relacionar teorias sobre cosmologia (da expansão do Universo ao Big-Bang). Identificação dos movimentos da Terra e suas conseqüências. Localização espacial básica (pontos cardeais).
Estágio Supervisionado I	90	Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no primeiro ciclo. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais.
CH total	420	

BLOCO IV	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Diversidade Zoológica I	75	Diferenciar os Filos Placozoa, Porifera, Ctenophora, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Chelicerata, Mandibulata (Uniramia), Crustacea, Annelida, Mollusca e Echinodermata, através de suas características morfológicas e funcionais.
Diversidade Vegetal I	60	Identificar os principais grupos vegetais. Realizar coleta e preparação de material botânico para herbário. Estabelecer as relações evolutivas entre briófitas e pteridófitas. Estabelecer os principais processos que levaram à evolução das Gimnospermas.
Geologia Geral	60	Compreensão do surgimento e evolução dos processos geológicos. Identificar a ação do clima e do relevo sobre a modificação do meio ambiente. Estabelecer os efeitos dos desastres naturais. Relacionar a ação antrópica e a mudança global. Conhecimento básico da geologia da região e do Brasil.
FTM de Astronomia	45	Elaboração e desenvolvimento de metodologias alternativas para o ensino de Astronomia.
Bioquímica Básica	45	Estabelecer a relação entre as biomoléculas e a dinâmica do metabolismo.
Estágio Supervisionado II	90	Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no primeiro ciclo. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais
Atividades Complementares III	45	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
CH total	420	

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências (continuação).

BLOCO V	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Diversidade Zoológica II	75	Identificar as características gerais e distribuição dos filos Chaetognatha, Hemichordata e Chordata, destacando suas adaptações evolutivas. Reconhecimento da biologia dos diferentes grupos: hábitat e ecologia
Diversidade Vegetal II	60	Reconhecer a origem e evolução das Angiospermas. Desenvolvimento de técnicas de coleta e preparação de material botânico para herbário. Classificação vegetal através do uso de chaves de identificação. Caracterização dos principais grupos de Angiospermas até nível de família.
Psicologia da Educação	60	Identificar as bases Teóricas da Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem. Identificar as principais teorias da Aprendizagem e do Desenvolvimento Estabelecer a relação entre aprendizagem e desenvolvimento. Estabelecer a relação e a relevância da psicologia para a educação e as discussões a cerca da inclusão social e dificuldade de aprendizagem.
Paleontologia	60	Compreensão dos processos paleontológicos através dos trabalhos de campo. Conhecimento básico dos principais registros fósseis da região e do Brasil. Estabelecer a relação entre a Paleontologia e as outras ciências.
Filosofia e Metodologia Científica	45	Compreensão da evolução do método científico, métodos e estrutura das argumentações, Leis, Teorias e Modelos. Acompanhar as etapas do trabalho acadêmico-científico. Elaboração de um projeto de pesquisa.
Estágio Supervisionado III	90	Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no segundo ciclo. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais
Atividades Complementares IV	30	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
CH total	420	

BLOCO VI	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Parasitologia Humana	60	Identificação dos principais vetores de doenças causadas por protozoários e helmintos. Relacionar o princípio de transmissão das doenças e os métodos de profilaxia e controle. Aprender noções laboratoriais para o diagnóstico das principais parasitoses humanas.
Estatística e Probabilidade	60	Habilitar o aluno nos meios apropriados para coletar, processar, analisar e apresentar dados biológicos.
Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45	Utilização das premissas e normas para elaboração do plano de trabalho científico, dentro das linhas de pesquisa que fomentem a formação do professor-pesquisador através do trabalho com temas atuais. Elaboração do plano do TCC.
Metodologia da Pesquisa	45	Organização de pesquisa bibliográfica e levantamento de dados para redação do trabalho científico: estrutura do texto, estilo, linguagem, tabelas.
Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45	Entender a organização didática do ensino brasileiro através da Política Educacional Brasileira em seu desdobramento histórico-social. Identificação da política educacional atual através do estudo da legislação, planos e programas de governo. Avaliar o papel da educação na constituição brasileira (Federal, Estadual e Municipal) relacionado os avanços, recuos e perspectivas de mudança.
FTM de Química	45	Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Química no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais.
Estágio Supervisionado IV	90	A adequação dos conhecimentos teóricos à prática pedagógica. Emprego das novas tecnologias ao ensino de Biologia. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para Ciências no ensino básico.
Atividades Complementares V	30	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
CH total	420	

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências (continuação).

BLOCO VII	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Microbiologia	60	Noções de Imunologia. Identificação dos principais microrganismos causadores de doenças (bactérias e vírus) Estabelecer os mecanismos de transmissão e profilaxia das doenças virais e bacterianas.
FTM de Saúde e Educação	45	Estabelecimento de noções sobre saúde coletiva e individual. Reconhecimento dos principais métodos contraceptivos, doenças sexualmente transmissíveis e suas relações implicações com a escola.
Tópicos de Letramento para Educação de Surdos	45	Entendimento do histórico da educação para surdos e relação com os movimentos organizacionais locais e internacionais. Linguagem dos sinais. Identificação dos alunos portadores de problemas auditivos.
Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60	Identificação de problemas ambientais através do contato direto com os mesmos. Análise de questões ambientais no âmbito da escola e da sociedade em geral.. Compreensão da relação entre problemas ambientais e sociais.
Biofísica	45	Identificar os princípios físicos envolvidos no funcionamento dos organismos vivos. Estabelecer relações entre o sistema sensorial nos seres vivos. Estabelecer as implicações dos efeitos de radiação nos seres vivos e meio ambiente.
Estágio Supervisionado V (EJA)	45	A adequação dos conhecimentos teóricos à prática pedagógica. Emprego das novas tecnologias ao ensino de Biologia. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para Ciências no ensino básico (Educação de Jovens e Adultos – EJA).
Atividades Complementares VI	45	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
TCC	60	Entendimento teórico-prático das etapas de uma pesquisa e da redação de um TCC
CH total	405	

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANEXO 7 - CONTABILIDADE ACADÊMICA

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008

Contabilidade Acadêmica – Curso de Licenciatura em Ciências Naturais

BLOCO I	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Biologia Celular	60	30	10	10	10
Genética Básica	60	30	10	10	10
Ecologia Geral	60	30	10	10	10
Química Básica	45	30	15		
Física Básica	45	20	15	10	
Fundamentação Didática	45	15		30	
Iniciação à Computação	45	30	15		
Atividades Complementares I	15	15			
Sociologia da Educação	45	30			
CH total	420	230	75	70	30

BLOCO II	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Evolução	60	45		15	15
Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60	30		15	15
Fundamentos de Botânica I	60	30	15	10	5
Fundamentos de Zoologia I	60	30	15	10	5
Química Aplicada	45	20	10	10	5
Física Aplicada	45	20	10	10	5
Histologia e Embriologia	45	20		10	15
Didática Aplicada	45			45	
CH total	420	195	50	125	65

BLOCO III	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Diversidade de Fungos e Protistas	60	30	10	10	10
Fundamentos de Botânica II	60	30	10	10	10
Fundamentos de Zoologia II	60	30	10	10	10
FTM de Física	45	30	15		
Atividades Complementares II	45				
Astronomia para o Ensino de Ciências	60	30		30	
Estágio Supervisionado I	90		90		
CH total	420	150	135	60	30

BLOCO IV	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Diversidade Zoológica I	75	35	15	15	10
Diversidade Vegetal I	60	30	15	10	5
Geologia Geral	60	20	10	10	20
FTM de Astronomia	45	20	10		15
Bioquímica Básica	45	30	15		
Estágio Supervisionado II	90		90		
Atividades Complementares III	45	45			
CH total	420	180	155	35	50

Contabilidade Acadêmica – Curso de Licenciatura em Ciências Naturais

BLOCO V	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Diversidade Zoológica II	75	40	15	10	10
Diversidade Vegetal II	60	30	15	10	5
Psicologia da Educação	60	30	15		15
Paleontologia	60	30	10	10	10
Filosofia e Metodologia Científica	45	45			
Estágio Supervisionado III	90		90		
Atividades Complementares IV	30	30			
CH total	420	205	145	30	40

BLOCO VI	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Parasitologia Humana	60	30	15	10	5
Estatística e Probabilidade	60	35	15	10	
Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45	45			
Metodologia da Pesquisa	45	45			
Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45	15	10	15	5
FTM de Química	45	15	10	15	5
Estágio Supervisionado IV	90		90		
Atividades Complementares V	30	30			
CH total	420	215	140	50	15

BLOCO VII	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Microbiologia	60	20	10	15	15
FTM de Saúde e Educação	45	30			15
Tópicos de Letramento para Educação de Surdos	45	30		15	
Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60	30			30
Biofísica	45	30	15		
Estágio Supervisionado V (EJA)	45		45		
Atividades Complementares VI	45	45			
TCC	60	60			
CH total	405	245	70	30	60

CH TOTAL DO CURSO	2925
CH PRÁTICO-PEDAGÓGICAS	400
CH EXTENSÃO	290

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANEXO 8 – EMENTAS DAS DISCIPLINAS

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008**

FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS, ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE

1. **Biologia Celular**

Estudo dos diferentes padrões celulares dos seres Procariontes e Eucariontes. Tipos celulares, enfatizando as relações morfofuncionais. Composição: membranas e organelas protoplasmáticas. Núcleo e divisão celular: estágios da interfase, mitose e meiose I e II. Diferenciação e aspectos morfológicos e funcionais de células de diferentes tecidos. Elaboração de roteiros e material didático para aulas práticas no nível fundamental de ensino.

Referências Bibliográficas

Alberts, B. et al. (2004). **Biologia Molecular da Célula**. 4a ed. Artes Médicas, Porto Alegre. pp 1463.
Junqueira, L.C. & Carneiro, J. (2005). **Biologia Celular e Molecular**. 8a ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. pp 332.

2. **Histologia e Embriologia**

Estudo da morfologia histológica dos diferentes tecidos animais e determinação dos estágios do desenvolvimento embrionário.

Referências Bibliográficas

Junqueira, L. C. & Carneiro, J. (1999). **Histologia Básica**. 9a. ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. pp 427.

3. **Genética Básica**

A Ciência Genética: Histórico, Descoberta do material genético, Conceitos básicos em genética; Estrutura, Organização e Duplicação do material genético de vírus, procariontes, eucariontes e organelas eucarióticas: Ácidos Nucléicos e Cromossomos; Funcionamento do Material genético: Mecanismos e Controle da Expressão gênica em vírus, procariontes e eucariontes; Alterações do Material Genético; Tecnologias do DNA; Metodologias alternativas para o Ensino de Genética para alunos da Educação Básica; Aulas Práticas: Técnica de Extração de DNA de Tecido muscular de animais; Isolamento, Amplificação e Sequenciamento de genes de eucariontes; Introdução a análises de seqüências de DNA. Técnicas de extração de DNA para alunos da Educação Básica.

Referências Bibliográficas

Brown, T. A. (1999). **Genética: Um enfoque molecular**. 3ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 336p.
Griffiths, A. J. F.; Wessler, S. R.; Lewontin, R. C.; Gelbart W. M.; Suzuki, D. T.; Miller, J. H. (2006). **Introdução a Genética**. 8ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 743p.
Snustad, D. P.; Simmons, M. J. (2008). **Fundamentos de Genética**. 4ª Edição. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 903p

4. Evolução

A disciplina apresenta a origem e impacto do pensamento evolutivo. Discute os padrões de diversidade e a Teoria da Seleção Natural, a Síntese Moderna e a evolução molecular. O contexto ecológico da mudança evolutiva: mutação, estrutura populacional e deriva genética, migração e seleção. Mecanismos de Especiação alopátrica, parapátrica e simpátrica. Biogeografia, sistemática e inferências filogenéticas. O registro fóssil e os padrões de distribuição atual da Diversidade Biológica. Evolução da interação entre espécies. Tendências de distribuição para o futuro.

Referências Bibliográficas

- Ridley, M. 2006. **Evolução**. ArtMed editora SA, Porto Alegre. Pp 752.
- Futuyma, D.J. 1997. **Biologia Evolutiva**. 2 ed. Sociedade Brasileira de Genética, Ribeirão Preto. pp 631.
- Zunino, M. & Zullini, A.. 2003.. **Biogeografia: la dimensión espacial de la evolución**. Fondo de Cultura Ecoómica, México. pp. 359.

5. Ecologia Geral

Histórico. Conceitos fundamentais em Ecologia. Níveis hierárquicos de organização. Noções de Ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Noções de Fatores Limitantes e clima. Papel Ecológico dos fatores climáticos nos diferentes ambientes terrestres e aquáticos. Clima e Vegetação. Sucessão Ecológica e Clímax. Fluxo de Energia no Ecossistema. População. Dinâmica de Populações. O homem na natureza, problemas ambientais.

Referências Bibliográficas

- Dajoz, R. (1983). **Ecologia Geral**. Petrópolis: Ed. Vozes.
- Mizuguchi, Y., Almeida, J.R. & Pereira, L.A. (1981). **Introdução à Ecologia**. São Paulo: Editora Moderna, São Paulo.
- Odum, E.P. (1988). **Ecologia**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.
- Rickfles, R.E. (1996). **A Economia da Natureza**. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

6. Fundamentos de Ecologia da Amazônia

Principais características ecológicas da região Amazônica. Relevo, clima, tipos de vegetação, hidrografia. Importância da floresta Amazônica no contexto mundial. Ecossistemas amazônicos. A Amazônia Atlântica. Principais problemas ambientais da Amazônia.

Referências Bibliográficas

- Moran, E. 1990. **A ecologia das populações da Amazônia**. Ed. Vozes. Petrópolis. 367p.
- Sioli, H. 1991. **Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais**. Ed. Vozes. 72p.
- Ayres, J.M. 1995. **As matas de Várzea do Mamirauá, médio Solimões**. CNpq e Sociedade Civil Mamirauá.
- Meirelles Filho, J. 2006. **O livro de Ouro da Amazônia**. Ed. Ediouro. 442p.

7. Diversidade de Fungos e Protistas

Classificação geral dos seres vivos. Considerações Gerais, Fisiologia, Reprodução, Ciclo de vida. Classificação e importância (econômica, ecológica e médica) de membros representativos de Protista (inclusive as algas) conhecidos hoje. Preparação de meios de cultivo e coleta de protistas. Reino Fungi: definição. Importância dos fungos. Micologia aplicada. Características gerais dos fungos. Noções de fisiologia. Estruturas somáticas. Reprodução. Sistemática. Filogenia dos fungos. Micologia Médica. Fungos e Biotecnologia

Referências Bibliográficas

- Margulis, L. & Schwartz, K.V. (2001) Os Cinco Reinos: um guia ilustrado dos filões da vida na Terra. Ed. Guanabara Koogan, 3ª Ed., pp. 497 p.
- Putzke, J. & Putzke, M. T. L. **Os Reinos dos Fungos**. 1 ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 1998.
- Silveira, V. D. **Micologia**. 4ª edição. Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 1981.

8. Diversidade Zoológica I

Introdução à diversidade dentro do Reino Animal. Abordagens gerais sobre evolução, classificação, e filogenia. Características gerais, sistemática e evolução, diversidade, distribuição, ecologia e habitats dos filões Placozoa, Porifera, Ctenophora, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Chelicerata, Mandibulata (Uniramia), Crustacea, Annelida, Mollusca.

Referências Bibliográficas

- Margulis, L. & Schwartz, K.V. (2001) Os Cinco Reinos: um guia ilustrado dos filões da vida na terra. Ed. Guanabara Koogan, 3ª Ed., pp. 497 p.
- Ruppert, E.E. & Fox, R.S & Barnes, R. D. (2005). **Zoologia dos invertebrados – Uma abordagem funcional evolutiva**. Ed. Roca, SP, 7ª, 1.145 p.
- Moore, J. (2003). Uma introdução aos invertebrados. Livraria Santos Editora Com. Imp., 356 p.

9. Diversidade Zoológica II

Organização filogenética distribuição e características gerais dos filões Echinodermata, Chaetognatha, Hemichordata e Chordata, destacando suas adaptações evolutivas. Identificação dos critérios utilizados para a classificação dos animais nos diferentes grupos taxonômicos. Reconhecimento da biologia dos diferentes grupos: distribuição, habitat e ecologia.

Referências Bibliográficas

- MARGULIS, L. & SCHWARTZ, K.V. (2001) Os Cinco Reinos: um guia ilustrado dos filões da vida na terra. Ed. Guanabara Koogan, 3ª Ed., pp. 497 p.
- RUPPERT, E.E. & Fox, R.S & Barnes, R. D. (2005). **Zoologia dos invertebrados – Uma abordagem funcional evolutiva**. Ed. Roca, SP, 7ª edição, 1.145 p.

Moore, J. (2003). Uma introdução aos invertebrados. Livraria Santos Editora Com. Imp., 356 p.

POUGH, F. H.; HEISER, J. B.; McFARLAND, W. N. (1999) **A vida dos Vertebrados**. 2ª ed. Atheneu. 789 p.

10. Diversidade Vegetal I

Origem e evolução dos vegetais. História da Taxonomia Vegetal; Código Internacional de Nomenclatura Botânica; Introdução aos sistemas de classificação. Coleta e preparação de material botânico para herbário. Relações evolutivas e taxonomia de briófitas e pteridófitas. Origem e evolução de Gimnospermas.

Referências Bibliográficas

Joly, AB (1993). **Botânica: introdução a taxonomia vegetal**. São Paulo. Ed. Nacional

Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. (2007). **Biologia Vegetal**, 7a. Edição. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

11. Diversidade Vegetal II

Origem e evolução das Angiospermas. Coleta e preparação de material botânico para herbário. Uso de chaves de identificação. Caracterização dos principais grupos de Angiospermas até nível de família.

Referências Bibliográficas

Judd *et al.* (Vários Autores). **Sistemática vegetal, um enfoque Filogenético**. Ed. ARTMED 2009 3ªed. 632p

12. Fundamentos de Botânica I

Principais características organográficas das plantas. Célula vegetal e seus componentes. Tecidos vegetais. Organografia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente.

Referências Bibliográficas

Apezato-da-Glória, B. & S.M. Carmello-Guerreiro (eds.). 2003. **Anatomia Vegetal**. Editora UFV. Viçosa, MG.

Luiza S. Kinoshita; Roseli B. Torres; Jorge Y. Tamashiro; Eliana R. Forni-Martins. **Botânica no ensino básico: relatos de uma experiência transformadora**. 2006 162p. Rima

Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. (2007). **Biologia Vegetal**, 7a. Edição. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

13. Fundamentos de Botânica II

Relações hídricas, Fotossíntese. Respiração. Hormônios vegetais. Reprodução sexuada e assexuada.

Referências Bibliográficas

Larcher, W. (1986). **Ecofisiologia Vegetal**. Ed. EPU, São Paulo.

Marenco, R. A. & Lopes, N. F. *Fisiologia Vegetal – Fotossíntese, Respiração, relações hídricas e nutrição mineral*. 2005. Editora UFV, Viçosa, MG, 451p.

Raven, P.H.; Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 2001. *Biologia Vegetal*. 6ª edição, Editora Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro, RJ, 906p.

Taiz, L. & Zeiger, E. 2004. *Fisiologia Vegetal*. 3ª edição, tradução de Eliane Romanato Santarém [et al.]. Porto Alegre: Artmed.

14. Fundamentos de Zoologia I

Conceitos de homeostasia; estrutura e organização funcional de células, tecidos, órgãos e sistemas. Biologia da reprodução e sua relação com a diversidade de estratégias adaptativas. Morfofisiologia comparada das Membranas Biológicas e dos Sistemas neuronal, endócrino e muscular. Adaptações dos diferentes sistemas relacionadas a aspectos Ecológicos e Evolutivos dos animais ao longo da Escala Zoológica.

Referências Bibliográficas

Hickman JR, C. P.; Roberts, L. S.; Larson, A. (2004) **Princípios integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 846 p.

Hildebrand, M. (1995) **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. Atheneu Editora São Paulo.700p.

Levy, M. N.; Stanton, B. A & Koeppen, B. M. 2006. **Fundamentos de Fisiologia**. 4ª ed. Elsevier Editora, Rio de Janeiro, 815p.

Pough, F. H.; Janis, C. M.; Heiser, J. B. 2008. **A Vida dos Vertebrados**. 4ª ed. Atheneu, 740p.

Randall, D.; Burggren, W.; French, K. 2000. **Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações**. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 729p.

Ruppert, E. E.; FOX, R. S. & Barnes, R. D. 2005. **Zoologia dos Invertebrados**. 7ª ed. Editora Roca, São Paulo, 1145p.

Schmidt-Nielsen. (1996) **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5ª edição. Ed. Santos, São Paulo SP. 3.3

15. Fundamentos de Zoologia II

Estudo da morfofisiologia comparada dos sistemas circulatório, respiratório, digestivo, excretor e a integração entre eles para a manutenção da homeostasia. Mecanismos adaptativos relacionados ao metabolismo, regulação térmica, osmótica e flutuação. Adaptações dos diferentes sistemas relacionadas a aspectos Ecológicos e Evolutivos dos animais ao longo da Escala Zoológica.

Referências Bibliográficas

Hickman JR, C. P.; Roberts, L. S.; Larson, A. (2004) **Princípios integrados de Zoologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 846 p.

Hildebrand, M. (1995) **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. Atheneu Editora São Paulo.700p.

Levy, M. N.; Stanton, B. A & Koeppe, B. M. 2006. **Fundamentos de Fisiologia**. 4ª ed. Elsevier Editora, Rio de Janeiro, 815p.

Pough, F. H.; Janis, C. M.; Heiser, J. B. 2008. **A Vida dos Vertebrados**. 4ª ed. Atheneu, 740p.

Randall, D.; Burggren, W.; French, K. 2000. **Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações**. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro. 729p.

Ruppert, E. E.; FOX, R. S. & Barnes, R. D. 2005. **Zoologia dos Invertebrados**. 7ª ed. Editora Roca, São Paulo, 1145p.

Schmidt-Nielsen. (1996) **Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente**. 5ª edição. Ed. Santos, São Paulo SP. 3.3

16. Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências

Desenvolvimento de atividades teórico-práticas para identificação de problemas ambientais através do contato direto com os mesmos. Análise de questões ambientais no âmbito da escola e da sociedade em geral. O papel do professor na sensibilização da comunidade na discussão do ambiente em seus aspectos sócio-político-culturais. Compreensão da relação entre problemas ambientais e sociais.

Referências Bibliográficas

Lopes, M.A. **Histórico e Fundamentos da Ecologia**. Texto Didático. 1994.

Martinelli, N.R.B.S. Bases para a Educação Ambiental como proposta pedagógica. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Vol 2. Janeiro/Feveiro/Março de 2000.

Medina, N.M. Formação de multiplicadores para a Educação Ambiental. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Vol 1. Julho/Agosto de 1999.

Odum, E.P. **Ecologia**. Rio de Janeiro. Ed. Guanabara.

Pereira, A.B. **Aprendendo Ecologia através da Educação Ambiental**. Porto Alegre. Sagra: DC Luzzato. 1993.

17. Química Básica

Átomos, Moléculas e Íons: Teoria atômica da matéria. A visão moderna da estrutura atômica. Pesos atômicos ou massas atômicas. A Tabela Periódica. Moléculas e compostos moleculares. Íons e compostos iônicos. Estequiometria: Equações químicas. O mol. Fórmulas simples a partir de análises. Informações quantitativas a partir de equações balanceadas. Reações em Soluções Aquosas e Estequiometria De Soluções: Propriedades gerais das soluções aquosas. Reações de precipitação. Reações de ácido-base. Reações de oxido-redução. Concentrações de soluções. Estequiometria de soluções e análise química. Propriedades das Soluções: O processo de dissolução. Soluções saturadas e solubilidade. Fatores que afetam a solubilidade. Formas de expressar a concentração. Equilíbrio Químico: Conceito de equilíbrio. Aplicações das constantes de equilíbrio. Princípio de Le Châtelier. Ácidos e Bases: Uma breve revisão. A escala de pH. Solução - tampão. Aulas Práticas: Normas Básicas de Segurança em Laboratório, Aparelhagem Comum e Técnicas Básicas: Balanças. Vidraria. Água para uso no laboratório. Reagentes e soluções padrões. Análise Titrimétrica. Considerações

teóricas. Classificação das reações em análise titrimétrica. Titulação de neutralização. Titulação por complexação. Titulação de oxidação redução. Titulação de precipitação.

Referências Bibliográficas

- Atkins, P.; Jones, L. **Princípios de Química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- Brown TL, Lemay HE, Bursten BE (2005). **Química a Ciência Central**. Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Garriz A, Chamizo JA (2002). **Química**. Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Kotz JC, Treichel PM (2005). **Química Geral 1 e Reações Químicas**. Pioneira Thomson. São Paulo, SP.
- Quagliano JV, Vallarino LM (1985). **Química**. Guanabara dois. Rio de Janeiro, RJ.
- Shriver, D. F.; Atkins, P. W. **Química Inorgânica**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2003.
- Ucko, D. A. **Química Para as Ciências da Saúde. Uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica**. 2^a ed. Ed. Manole Ltda., São Paulo S. P. , 1992.

18. Química Aplicada

Termoquímica: A natureza da energia. A primeira Lei da Termodinâmica. Entalpia. Lei de Hess. Gases: Características dos gases. Pressão. As leis dos gases. A equação do gás ideal. Mistura de gases e pressões parciais. Teoria cinética molecular. Gases reais: desvios do comportamento ideal. Química Ambiental: Química das águas, atmosfera e solos. Ciclos biogeoquímicos. Poluição ambiental. Química de produção e transformação de poluentes e seus efeitos sobre a saúde, vegetação e materiais. Efeitos de mudanças climáticas em ecossistemas terrestres. Radioatividade. Química Orgânica: Grupos Funcionais e Nomenclatura. Propriedades Físicas. Reações. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Compostos aromáticos. Álcoois. Aminas. Aldeídos e Cetonas. Haletos orgânicos. Aulas Práticas: Introdução às técnicas de laboratório. Análise orgânica: determinação de pureza e propriedades físicas dos compostos orgânicos. Gases Poluentes.

Referências Bibliográficas

- Baird, C. **Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- Rocha, J.C. **Introdução a Química Ambiental**. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- Trigueiro, A. **Meio Ambiente no Século 21**. Rio de Janeiro: GMT, 2003.
- Allinger N, Cava MP, Jongh DC (1976). **Química Orgânica**. Editora LTC. Rio de Janeiro, RJ.
- Barbosa LCA (2004). **Introdução à Química Orgânica**. Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Biasotto, E. M., **Práticas em química orgânica**, 1987, Ed. Edgard Blucher
- Garriz A, Chamizo JA (2002). **Química**. Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Mcmurry J (2005). **Química Orgânica**. Editora Thomson Learning. São Paulo, SP.
- Quagliano JV, Vallarino LM (1985). **Química**. Guanabara dois. Rio de Janeiro, RJ.

19. Bioquímica Básica

Estudo das biomoléculas e suas dinâmicas de regulação e síntese levando-se em conta o metabolismo intermediário, a produção de energia com seu armazenamento e seu aproveitamento para as funções vitais, tanto do ponto de vista normal como das alterações a nível molecular.

Referências Bibliográficas

- Stryer, L. **Bioquímica**. 4 edição. Guanabara-Koogan, São Paulo, 1996.
- Lehninger, A et al. **Princípios de Bioquímica**. Sarvier, São Paulo, 1995.
- Marzzoco, A. & Torres, B.B. **Bioquímica Básica**. 3a edição. Ed. Guanabara Koogan. 400p.

20. Física Básica

Cinemática, Estática e Dinâmica. Mecânica dos fluídos: Hidrostática. Calor: Termologia, Dilatação, Calorimetria, Mudanças de Fase. Termodinâmica. Cinética dos gases. Eletricidade. Ondulatória. Cálculo de Incertezas.

Referências Bibliográficas

- Walker, Jearl; Resnick, Robert; Halliday, David. (2009) **Fundamentos da Física: Volume 1 - Mecânica**. 8ª edição. Editora LTC.
- Walker, Jearl; Resnick, Robert; Halliday, David. (2009) **Fundamentos da Física: Volume 2 – Gravitação, Ondas e Termodinâmica**. 8ª edição. Editora LTC.

21. Física Aplicada

Princípios básicos de: mecânica, eletricidade, ondas, óptica e radiação, aplicados aos processos fisiológicos dos sistemas vivos.

Referências Bibliográficas

- Walker, Jearl; Resnick, Robert; Halliday, David. (2009) **Fundamentos da Física: Volume 3 - Eletromagnetismo**. 8ª edição. Editora LTC.
- Walker, Jearl; Resnick, Robert; Halliday, David. (2009) **Fundamentos da Física: Volume 4 – Óptica e Física Moderna**. 8ª edição. Editora LTC.

22. Biofísica

Termodinâmica da vida: princípios aplicados a estrutura da membrana, experimentos fundamentais para identificação da estrutura dinâmica das membranas biológicas, termodinâmica da fotossíntese, bioeletrogênese, bioeletricidade, biopotenciais, gradientes elétricos, químicos e vetores resultantes, contração muscular, entropia. Biofísica dos sistemas: circulação sanguínea (fluxo, fluido), respiração, função renal, visão, audição. Radioatividade: radiações ionizantes e excitantes, radiobiologia. Aplicações das radiações em biologia.

Referências Bibliográficas:

Heneine, I.F. (1995). **Biofísica Básica**. Ed. Atheneu – São Paulo.

23. Astronomia para o Ensino de Ciências

Ensinar o conteúdo básico de astronomia: movimentos da Terra e suas consequências, o sistema solar, outros objetos celestes (nebulosas, aglomerados estelares, anãs-brancas, estrelas de nêutrons, buracos negros, galáxias, aglomerados de galáxias), evolução estelar, noções de cosmologia (da expansão do Universo ao Big-Bang). Noções práticas de ótica, localização dos pontos cardeais, identificação das principais constelações, utilização de telescópios e astrofotografia.

Referências Bibliográficas

Faria, R. P. (org) **Fundamentos da Astronomia**. 3ª edição. Editora Papyrus.

Friça, A. C. S.; Dalpino, E.; Sodré Júnior, L.; Jatenco-Pereira, V. **Astronomia: uma visão geral do universo**. Editora EDUSP.

Horvath, J. E. **O ABC da Astronomia e da Astrofísica**. Editora Livraria da Física.

SAÚDE E EDUCAÇÃO

24. Parasitologia Humana

Identificação dos principais vetores de doenças. Epidemiologia e Profilaxia das principais doenças causadas por Protozoários e helmintos. Noções laboratoriais para o diagnóstico das principais parasitoses humanas.

Referências Bibliográficas

Neves, D. P. **Parasitologia Dinâmica**. 1ª edição. São Paulo: Editora Atheneu, 2003

Rey, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 2ª edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1992

25. Microbiologia

Classificação e diversidade dos microrganismos causadores de doenças. Bacteriologia: Morfofisiologia e Taxonomia bacteriana, microbiota normal, principais doenças. Virologia: Morfologia e estrutura, Nomenclatura e classificação, Multiplicação viral, Principais doenças causadas por vírus.

Referências Bibliográficas

Abbas, A.K & Lichtman. 2005. **Imunologia celular e molecular**. 5ª ed. Ed. Elsevier. Rio de Janeiro, RJ. 580p.

Forte, W.N. 2004. **Imunologia básica e aplicada**. Ed. Artmed. Porto Alegre, RS. 359p.

Pelczar JR, MJ; Chan, E.C.S. & Krieg, N.R. 1996. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. Vol. 1. 2ª ed. Makron Books. 524pp.

Pelczar JR, MJ; Chan, E.C.S. & Krieg, N.R. 1996. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. Vol.2. 2ª ed. Makron Books. 517pp.

Strohl, W.A; Rouse, H. & Fisher, B.D. 2004. **Microbiologia Ilustrada**. Artmed. Porto Alegre, RS. 531p.

Trabulsi, L.B. & Alterthum, F. 2008. **Microbiologia**. 5ª ed. Atheneu. 780 pp.

PROCESSOS GEOLÓGICOS

26. Geologia Geral

A origem de nosso sistema planetário. Estrutura interna da Terra. Evolução dos continentes. Deriva Continental e Tectônica Global. Tempo Geológico. Minerais: constituintes básicos das rochas. Cristalografia. Rochas: registros de processos geológicos. Rochas ígneas. Sedimentos e rochas sedimentares. Rochas metamórficas. Os ciclos hidrológicos e biogeoquímicos. Interperismo e erosão. Rios: o transporte para os oceanos. Ventos. A Terra sob os oceanos. As paisagens: interação da tectônica e do clima. Sismos ou terremotos. Energia e recursos materiais da Terra. Meio ambiente, mudança global e impactos humanos na Terra. Geologia do Brasil.

Referências Bibliográficas:

Baptista Neto, J. A.; Ponzi, V. R. A. & Sichel, S. E. (2004). **Introdução a Geologia Marinha**. Interciência, Rio de Janeiro, 279 p.

Christofolletti, A. (1980). **Geomorfologia**. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 2ª. Edição, 400 p.

Eicher, O. L. (1969). Tempo geológico. Ed. Edusp.

Leinz, V. & Amaral, S. E. (1980). **Geologia Geral**. 8ª Ed. Cia Ed. Nacional, São Paulo, 397 p.

Souza, C. R. G.; Suguio, K.; Oliveira, A. M. S., Oliveira, P. E. (2005). **Quaternário do Brasil**. Holos, Ribeirão Preto, 382 p.

Suguio, K. (1973). **Introdução à Sedimentologia**. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 2ª. Edição, 317 p.

Suguio, K. (1973). **Geologia Introdução à Sedimentologia**. Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 2ª. Edição, 317 p.

Teixeira, W.; Toledo, M. C. M. de; Fairchild, T. R.; Taioli, F. (2000). **Decifrando a Terra**. Oficina de Textos, São Paulo, 558 p.

27. Paleontologia

Conceitos. Fundamentos. Ramos da Paleontologia e suas relações com as outras ciências. Origem das formas vivas e evolução. Fósseis e seu registro: definição, importância, preservação, tipos. Tafonomia: processos e ambientes de fossilização. Classificação das concentrações fossilíferas e principais grupos fósseis. Uso estratigráfico dos fósseis e tempo geológico. Extinções. Paleoecologia. Paleobiogeografia. Introdução a Paleobotânica. Registros fósseis no Brasil: região Norte e a Formação Pirabas.

Referências Bibliográficas:

Arnold, C. A. (1947). **An Introduction to Paleobotany**. McGraw Hill Book Company, New York, 400p.

Benton, M.J. (2000). **Vertebrate Paleontology**. Blackwell Science, Oxford, 452p.

Ismar de Souza Carvalho (ed.) (2004). **Paleontologia I e II** (2004). Interciência, Rio de Janeiro, 861 p. (vol. 1) e 258 (vol. 2).

Lima, M.R. (1989). **Fósseis do Brasil**. T.A. Queiroz Editor e EDUSP, São Paulo, 118p.

McKinney, F.K. (1991). **Exercises in Invertebrate Paleontology**. Blackwell Scientific Publications Ltda, Oxford, 1a ed., 272p.

FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS EXATAS

28. Estatística e Probabilidade

Introdução ao conhecimento e prática de estatística. Tipos de dados e seu processamento e apresentação. Medindo a média. Probabilidade e aplicações. Dados normais e transformação de dados. Estimando erro. A base de testes estatísticos. Analisando frequências. Correlação e regressão. Comparando médias. Introdução a Anova. Estatísticas multivariáveis.

Referências Bibliográficas

Callegari-Jacques, S.M. (2003) **Bioestatística. Princípios e Aplicações**. Artmed, Porto Alegre.

Motta, W.T. & Wagner, M.B. (2002) **Bioestatística**. EDUCS, São Paulo.

Pagano, M. & Gauvreau, K. (2003) **Princípios de Bioestatística**. Thomson Pioneira, São Paulo.

Vieira, S. (1980) **Introdução à Bioestatística**. Editora Campus, São Paulo.

Vieira, S. (1980). **Bioestatística. Tópicos Avançados**. Editora Campus, São Paulo.

29. Iniciação à Computação

Aprendizagem prática de aplicativos básicos destinados a edição de textos. Sistemas Operacionais. Multimídia. Software básico (edição de texto, processamento de planilhas de dados, banco de dados). Internet (uso de World Wide Web, etc.)

Referências Bibliográficas

Manuais dos softwares específicos

METODOLOGIA, FILOSOFIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA.

30. Filosofia e Método Científico

Conhecimento: características e formas de obtenção. Introdução à história e filosofia da ciência, compreensão da evolução do método científico. O conhecimento científico: métodos e estrutura das argumentações, Leis, Teorias e Modelos. Etapas do trabalho acadêmico-científico: planejamento, desenvolvimento e publicação. Tipos de trabalhos e suas características. O projeto de pesquisa: Financiamento e fontes de financiamento.

Referências Bibliográficas

Alves, R. **Filosofia da Ciência – introdução ao jogo e suas regras**. 21a edição. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.

Carvalho, M.C.M. **Construindo o Saber**. 4 ed. São Paulo: Papirus, 1994. pp. 147-174.

Lungarzo, C. **O Que é Ciência**. 7 aed. Coleção Primeiros Passos, vol. 220. São Paulo: Editora Brasiliense, 1995.

31. Metodologia da Pesquisa

O cotidiano da pesquisa: o cientista e a comunidade científica. Ciência e tecnologia. A organização da informação científica. Pesquisa bibliográfica. Modalidades de documentos científicos. Redação do trabalho científico: estrutura do texto, estilo, linguagem, tabelas, gráficos, ilustrações, legendas e referências bibliográficas. Publicação do trabalho científico: normalização e formatação do trabalho científico.

Referências Bibliográficas

Associação Brasileira De Normas Técnicas. **Normas para apresentação de referências bibliográficas**. NB-66. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.

Severino, A.J. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: Cortez Editora, 1992.

32. Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências

Orientação de trabalho acadêmico. Utilização das premissas e normas para elaboração do plano de trabalho científico, dentro das linhas de pesquisa que fomentem a construção das competências necessárias para a formação do professor-pesquisador através do trabalho com temas atuais.

33. TCC

Realização de trabalho de conclusão de curso sob orientação de professores especialistas na área de interesse do aluno, dentro do tema ensino de ciências.

PEDAGOGIA

34. Fundamentação Didática I e II

Abordagem histórica da prática docente nas diversas tendências pedagógicas. A pesquisa relacionada à docência. Relação teoria e prática na formação do professor. Multidimensionalidade e interdisciplinaridade do trabalho docente. Competência e habilidades docentes. O trabalho interativo e as abordagens da comunicação em sala de aula. Estudo das técnicas para o ensino científico: descoberta, redescoberta, problema, projeto, convite ao raciocínio, unidade experimental.

Referências Bibliográficas

Alves, N. **Formação de professor: pensar e fazer**. S.P. Cortez, 1993

- Alves, R. **Histórias de quem gosta de ensinar**. S. Paulo, Ed. Papyrus, 1997
- _____. **Conversas com quem gosta de ensinar**. S. Paulo. Ed. Papyrus, 1996
- Brazizinsky, I. **A formação dos professores**. S. Paulo: Papyrus, 1998.
- Fazenda, I. **Interdisciplinaridade**. Petrópolis, Vozes, 1998
- Perrenout, P. **Novas competências de ensinar**. P. Alegre: ArtMed, 2000.
- Leis, R. **Sala de Aula, que espaço é esse?** São Paulo, Ed. Papyrus, 1996.
- Vasconcelos, C. **Para onde vai o professor**. S. Paulo, Ed. Libertad, 1998
- Veiga, **A prática pedagógica do professor de didática**, SP. Papyrus, 1990

35. Psicologia da Educação

Psicologia como Ciência. Evolução Histórica. Psicologia da Educação. Bases Teóricas (Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem). Os processos de Aprendizagem e Desenvolvimento. Homem e Cultura - As leis do desenvolvimento sócio-histórico. Principais teorias da Aprendizagem e do Desenvolvimento (Skinner, Freud, Piaget, Vygotsky). Relação entre Aprendizagem e Desenvolvimento. Relação da Psicologia com a Educação. Tendências atuais na Psicologia da Educação. Análise psicoeducativa do trabalho escolar. Estabelecer a relação e a relevância da psicologia para a educação e as discussões a cerca da inclusão social e dificuldade de aprendizagem.

Referências Bibliográficas

- Freitas, M.T.A . **Vigotisky e Bakthin. Psicologias e educação: um intertexto**. São Paulo: Atica, 1995
- Luria, A .R. **Curso de Psicologia Geral. v.1. Rio de Janeiro: Civ. Bras. 1979**
- Marx, M & W. **Sistemas e teorias em psicologia**. S.Paulo: Cultrix, 1973
- Leontiev, A. **O desenvolvimento do psiquismo**. Lisiva: Livros Horiz., 1978
- Vigotisky, L. **A formação social da mente**. S. Paulo: *Martins Fontes*, 1998
- Kupper, M.C. **Freud, psicologia e educação**. S. Paulo: Scipione, 1989.
- Oliveira, M. K. **Vigotisky – aprendizagem e desenvolvimento, um processo sócio histórico**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

36. Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental

Política Educacional Brasileira em seu desdobramento histórico-social. A política educacional da atualidade: legislação, planos e programas de governo à nível nacional, estadual, municipal e o financiamento da educação. O ensino brasileiro: Organização didática (Graus de ensino, Organização dos cursos, Regime didático, Currículo: planejamento e composição, Avaliação do rendimento escolar, Profissionais da Educação: formação campo da educação e carreira do magistério. O financiamento do ensino fundamental e médio (Fontes de financiamento). A educação na constituição brasileira (Federal, Estadual e Municipal, avanços, recuos, perspectivas de mudança).

Referências Bibliográficas

- Brandão, Zaia *et al.* (1983) **Evasão e repetência no Brasil. A Escola em questão.** Rio de Janeiro. Achiamé.
- Barros, Samuel Rocha (1974) **Estrutura e Funcionamento de 1º e 2º graus.** São Paulo. Pioneira.
- Cunha, Luiz Antônio (1975) **Educação e desenvolvimento social no Brasil.**
- Freitag, Bárbara (1975) **Escola, Estado e Sociedade.** Cortês Moraes
- Kuenzer, Acácia (1985) **Pedagogia da Fábrica.** São Paulo, Cortês
- Lima, Lauro de Oliveiras. **Histórias da Educação no Brasil: De Pombal à Passarinho.** Rio de Janeiro. Ed. Brasília
- Garcia, Valter (org.) (1978). **Educação Brasileira: organização e funcionamento.** São Paulo
- Machado, Lucília R. de Souza (1999) **Politécnica, Escola Unitária e trabalho,** São Paulo. Ed. Cortês

37. FTM de Química

Estudo dos elementos metodológicos que subsidiam o ensino de Química. O currículo do ensino de Química no Ensino Fundamental. Seleção de conteúdos e metodologias de trabalho. Planejamento das atividades. Avaliação do processo educacional. A importância do trabalho interdisciplinar no ensino de Química. Aulas Práticas: Construção de Recursos Didáticos de Química para aplicação nas séries do Ensino Fundamental. Realização de experimentos sobre temas que reforcem o aprendizado de conceitos fundamentais de química que possam ser utilizados no Ensino.

Referências Bibliográficas

- Bruschi, O. **Ensino de Ciências e Qualidade de Vida.** 1. ed. Passo Fundo: UPF EDITORA, 2002. 136 p.
- Chagas, Aécio Pereira. **Como se faz Química: Uma reflexão sobre a Química e a atividade do químico.** 2. ed. Campinas: UNICAMP, 2006.
- Chispino, Álvaro. **O que é química.** São Paulo: Brasiliense, 1995.
- Farias, Robson Fernandes. **Química, ensino e cidadania – manual para principiantes.** São Paulo: Edições Inteligentes, 2002.
- Garriz A, Chamizo JA (2002). **Química.** Pearson Prentice Hall. São Paulo, SP.
- Maldaner, O.; A. 2000. **A formação inicial e continuada de professores de Química.** Editora Unijuí. 424p.
- Almeida, P.G. V. **Química Geral - Práticas Fundamentais.** Viçosa: Editora UFV, 2005.
- Axt, Rolando (orgs.). **Tópicos em Ensino e Ciências.** Porto Alegre: Sagra, 1991.
- Chagas, A. P. **Como se faz Química: Uma reflexão sobre a Química e a atividade do químico.** 2.ed. Campinas: UNICAMP, 2006.
- Farias, R. F. **Química, ensino e cidadania – pequeno manual para professores e estudantes de prática de ensino.** São Paulo: editora, 2002.
- Santos, W.L.P.; Schnetzler, R. P. **Educação em Química, Compromisso com a Cidadania.** 2. ed., Ijuí: Unijuí, 2000.

38. FTM de Física

Estudo dos elementos metodológicos que subsidiam o ensino de Física. O currículo do ensino de Física no Ensino Fundamental. Seleção de conteúdos e metodologias de trabalho. Planejamento das atividades. Avaliação do processo educacional. A importância do trabalho interdisciplinar no ensino de Física.

Referências Bibliográficas

- Einsten, Albert. **A Evolução da Física**. Editora Jorge Zahar.
- Nardi, Roberto. Pesquisa em Ensino de Física. Editora Escrituras.
- Ramos, Clinton Márcico; Bonjorno, José Roberto (2005). **Física: História e Cotidiano**. Volume único. 2ª Edição. Coleção Delta.
- Ruzzi, Maurício. **Física Moderna: Teorias e Fenômenos**. Volume 8. Coleção Metodologia do Ensino. Editora IBPEX.
- Silva, Otto Henrique Martins. **O professor pesquisador em Física**. IBPEX
- Villatore, Aparecida Magalhães; Higa, Aparecida. **Didática e Avaliação em Física**. Volume 2. Coleção Metodologia do Ensino. Editora IBPEX.

39. FTM de Astronomia

Estudo dos elementos metodológicos que subsidiam o ensino de Astronomia. Seleção de conteúdos e metodologias de trabalho. Planejamento das atividades. Avaliação do processo educacional. A importância do trabalho interdisciplinar no ensino de Astronomia.

Referências Bibliográficas

- Faria, R. P. (org) **Fundamentos da Astronomia**. 3ª edição. Editora Papirus.
- Friaça, A. C. S.; Dalpino, E.; Sodré Júnior, L.; Jatenco-Pereira, V. **Astronomia: uma visão geral do universo**. Editora EDUSP.
- Horvath, J. E. **O ABC da Astronomia e da Astrofísica**. Editora Livraria da Física.

40. FTM de Saúde e Educação

Conceitos básicos e noções gerais de Saúde Pública. Higiene coletiva e individual. Saneamento básico. Saúde ocupacional. Educação sexual. Métodos Contraceptivos e Doenças Sexualmente Transmissíveis. Drogas. Seleção de conteúdos e metodologias de trabalho. Planejamento das atividades. Avaliação do processo educacional. A importância do trabalho interdisciplinar no ensino de Saúde e Meio Ambiente.

Referências Bibliográficas

- Vasconcellos, José Luiz. **Programas de Saúde**. Editora Ática, 1ª Edição
- Santos, Maria Ângela. **Biologia Educacional**. Editora Scipione. 1ª Edição

41. Sociologia da Educação

Abordagem da natureza da Sociologia da Educação. Educação como processo social. Educação e desenvolvimento. Educação e mudança social. Educação e hegemonia de classe. Educação e estrutura social.

Referências Bibliográficas

- ARANHA, M Lúcia Arruda e MARTINS, Maria Helena Pires. **Filosofando**. São Paulo: Moderna, 1991.
- GADOTTI, Moacir. **Organização do Trabalho na Escola**. São Paulo: Ática, 1993.
- SEVERINO, Antonio Joaquim. A Escola e a Construção da Cidadania. IN: ZALUAR, Alba Maria et alii. **Sociedade Civil e Educação**. São Paulo: Papyrus, 1993.
- GADOTTI, Moacir. **Educação e Poder**. 6ª Ed., São Paulo: Cortez, 1985.
- LOWY, Michael. **Ideologia e Ciência Sociais**. São Paulo: Cortez, 1985.

42. Tópicos de Letramento para Educação de Surdos

História da Educação de surdos. História da surdez e dos surdos. O impacto do Congresso de Milão (1880) na educação de surdos no Brasil. Legislação e surdez. Relações históricas entre a educação e a escolarização. A comunidade surda: organização política, lingüística e social. Os movimentos de surdos locais, nacionais e internacionais. Educação dos surdos e família: os pais ouvintes e os pais surdos. O diagnóstico da surdez. As relações estabelecidas entre a família e a criança surda. A formação da identidade da criança surda filha de pais ouvintes. Atividades de prática como componente curricular.

Referências Bibliográficas

- Andrade, V. F. (1995). Os direitos dos surdos e a legislação em vigor – IV Encontro Nacional de Pais e Amigos dos surdos (ENPAS). Fortaleza, CE, 1993. Educação Especial Área de Deficiência Auditiva. Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Especial/MEC/SEESP, 1994.
- _____ (1994). Política Nacional de Educação Especial. Secretaria de Educação Especial. Livro 1. Brasília. MEC/SEESP.
- Dória, Ana Rimoli de Faria (1989). Manual de Educação da Criança Surda. INES. MEC. RJ.
- Maestri, E. Orientações à família do portador de deficiência auditiva. Curitiba PR. 1995. SP.

ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS

43. Estágios Supervisionados I e II

Fundamentos para o ensino de Ciências. Metodologias e recursos adequadas ao Ensino Fundamental do primeiro e segundo ciclo. Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais

Referências Bibliográficas

- BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Primeiro e Segundo ciclo do Ensino Fundamental.** Ciências Naturais, 1998. Disponível em: [http:// www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/ciencias.pdf](http://www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/ciencias.pdf).
- LIBÃNEO, J.C.. **Didática.** S.Paulo: Scipione, 1996.
- PERRENOT, P. **Novas competências de ensinar.** P. Alegre: ArtMed,2000
- VASCONCELOS, C., **Construção do conhecimento em sala de aula.**, S P libertad,1995
- _____, **Planejamento.** S.P. Libertad, 1995

44. Estágios Supervisionados III e IV

Fundamentos para o ensino de Ciências. Metodologias e recursos adequados ao Ensino Fundamental do terceiro e quarto ciclo. Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e quarto ciclo do Ensino Fundamental.** Ciências Naturais, 1998. Disponível em: [http:// www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/ciencias.pdf](http://www.mec.gov.br/sef/estrut2/pcn/pdf/ciencias.pdf).
- LIBÃNEO, J.C.. **Didática.** S.Paulo: Scipione, 1996.
- PERRENOT, P. **Novas competências de ensinar.** P. Alegre: ArtMed,2000
- VASCONCELOS, C., **Construção do conhecimento em sala de aula.**, S P libertad,1995
- _____, **Planejamento.** S.P. Libertad, 1995

45. Estágios Supervisionados V

Fundamentos para o ensino de Ciências. Metodologias e recursos adequados a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências.

Referências Bibliográficas

- BRASIL. MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais. 2º. Segmento da Educação de Jovens e Adultos.** Ciências Naturais, 1998.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido.** RJ: Paz e Terra, 1977.
- KLEIMANN, Ângela. **Leitura e Interdisciplinaridade.** Campinas. SP: Mercado de Letras, 2000.
- LIBÃNEO, J.C.. **Didática.** S.Paulo: Scipione, 1996.
- PERRENOT, P. **Novas competências de ensinar.** P. Alegre: ArtMed,2000
- VASCONCELOS, C., **Construção do conhecimento em sala de aula.**, S P libertad,1995
- _____, **Planejamento.** S.P. Libertad, 1995

46. ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

Exposição de atividades prático-pedagógicas aplicáveis no ensino de Ciências para o ensino fundamental, voltadas aos professores da comunidade (aberta ao público), através da participação na Semana Acadêmica; este conhecimento será adquirido nas disciplinas através das atividades prático-científico-pedagógicas. Participação em Congressos, Seminários, Encontros, cursos e mini-cursos. Atividades de extensão ministrando palestras e cursos à comunidade. Participação ativa em ONGs (organizações não governamentais) ligadas à Biologia. Estágios em Biologia em empresas, laboratórios e escolas. Nestas disciplinas serão consideradas atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Biológicas.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANEXO 9 - MINUTA DA RESOLUÇÃO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008**

RESOLUÇÃO N° _____ DE _____ DE _____

EMENTA: DEFINE O CURRÍCULO DO CURSO DE GRADUAÇÃO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS

O Reitor da Universidade Federal do Pará, no uso das atribuições que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral e considerando o que define o inciso II, do art.53 da lei 9394/96, cumprindo a decisão da Colenda Câmara de ensino de Graduação (parecer nº) em conformidade com o Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Ciências Naturais do Instituto de Estudos Costeiros do Campus de Bragança aprovado pelo CONSEP promulga a seguinte:

RESOLUÇÃO

Art. 1º Os objetivos do curso de graduação de Licenciatura em Ciências Naturais

➤ Formar profissionais para atuar na área de ensino de Ciências no Ensino Fundamental.

Art.2º O perfil do egresso

O Licenciado em Ciências Naturais estará apto a atuar no ensino Fundamental como professor e coordenador de cursos de Ciências, na investigação científica, em diferentes áreas das Ciências Naturais, tendo como base critérios humanísticos, rigor científico e os referenciais éticos e legais, comprometidos com a preservação e melhoria das condições de vida do planeta, com ênfase nos aspectos inerentes à realidade local. Seus locais de trabalho serão instituições de ensino, secretarias de planejamento e agências de desenvolvimento social.

Art. 3º O currículo do curso de graduação em Licenciatura em Ciências Naturais, prevê o desenvolvimento das habilidades e competências previstas nas ementas dos conteúdos programáticos das disciplinas.

Art 4º O curso de Graduação de Licenciatura em Ciências Naturais, constituir-se-á de cinco eixos, subdivididos por núcleos de formação, com carga horária total de 2.925 h:

– Eixo de Formação Específica (1.740 horas)

- Fundamentos de Ciências, Ecologia e Meio Ambiente - (1.305 horas)
- Saúde e Educação - (120 horas)
- Processos Geológicos - (120 horas)

- Fundamentos de Ciências Exatas – (105 horas)
 - Metodologia, Filosofia e História da Ciência - (90 horas)
- Eixo de Formação Pedagógica (465 horas):
 Conteúdo da dimensão pedagógica – Habilitação em Licenciatura
- Eixo de Estágios Supervisionados (405 horas)
- Eixo Atividades Complementares (210 horas)
- Eixo das Atividades Prático – Pedagógicas (400 horas): Estas atividades de prática de ensino estão inseridas em várias disciplinas ao longo do curso a partir do primeiro semestre.
- Trabalho de Conclusão de Curso (105 horas):

O Eixo de Formação Específica e o Eixo de Formação Pedagógica incluem as atividades da Prática de Ensino (ou atividades Prático-Pedagógicas) e as atividades de Extensão.

Carga Horária Total Ofertada – 2.925 horas

Carga Horária Total Obrigatória – 2.925 horas

Art 5º Estágios e atividades Complementares obrigatórios – Neste item enquadram-se as Práticas de Ensino, estágios supervisionados e as atividades complementares (acadêmico-científico-culturais).

- O aluno deverá cursar obrigatoriamente 405 horas de estágio supervisionado, que serão desenvolvidas em escolas da rede pública e privada da região Bragantina;
- Atividades Complementares, num total de 210hs, serão estimuladas e serão considerados: iniciação científica, apresentação de trabalhos em eventos e seminários, etc. Entende-se por atividades complementares estágios em escolas, laboratórios, etc. sob supervisão comprovada, participação em mini-cursos, ou ministrar mini-cursos.
- A Prática de Ensino (atividades prático-pedagógicas) será ministrada em conjunto com as atividades curriculares desde o início do curso e terá como atividades principais a análise de textos e elaboração de atividades práticas a serem desenvolvidas no ensino fundamental.
- As atividades extensionistas se farão presentes ao longo do curso desde o primeiro semestre e serão orientadas pelos professores de cada disciplina. Tais atividades incluirão a apresentação de seminários, palestras e oficinas para a comunidade em

geral, e especificamente para os professores e alunos da rede de ensino do município além da elaboração de material didático e de divulgação sobre as informações das diferentes áreas dentro do Curso de Licenciatura em Biologia.

Art 6º O trabalho de Conclusão de curso (TCC), de caráter obrigatório e individual, reger-se-á pelas diretrizes gerais fixadas pelo Conselho Superior de Ensino e Pesquisa da UFPA e pelo regimento da Faculdade de Ciências Biológicas do Instituto de Estudos Costeiros de Bragança.

Art 7º A duração do curso será de três anos e seis meses (sete semestres).

Parágrafo único: O tempo de permanência do aluno no curso não deverá ultrapassar 50% do tempo previsto para a duração do mesmo pela UFPA.

Art 8º Para integralização do curso, o aluno deverá ter concluído 2.925 horas, assim distribuídas:

- 1.740 horas de Formação Específica
- 465 horas de Formação Pedagógica (Habilitação em Licenciatura):
- 405 horas de Estágios Supervisionados
- 210 horas de Atividades Complementares
- 105 horas destinadas ao Trabalho de Conclusão de Curso

Art 9º Caberá ao conselho da Faculdade instituir uma comissão interna para avaliação e acompanhamento do Projeto Pedagógico.

Art 10º A presente resolução entra em vigor a partir de _____ revogando-se todas as disposições em contrário.

Anexos

Anexo 1 – Desenho Curricular

Anexo 2 - Atividades Curriculares por Período Letivo

Anexo 3 - Contabilidade Acadêmicas

Anexo 4 - Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANEXO 1 - DESENHO CURRICULAR

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008

EIXO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA	FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS, ECOLOGIA E MEIO AMBIENTE.	CH
	Biologia Celular	60
	Histologia e Embriologia	45
	Genética Básica	60
	Evolução	60
	Ecologia Geral	60
	Fundamentos de Ecologia da Amazónia	60
	Diversidade de Fungos e Protistas	60
	Diversidade Zoológica I (invertebrados)	75
	Diversidade Zoológica II (vertebrados)	75
	Diversidade Vegetal I (Criptógamos)	60
	Diversidade Vegetal II (Fanerógamos)	60
	Fundamentos de Botânica I (Morfologia)	60
	Fundamentos de Botânica II (Fisiologia)	60
	Fundamentos de Zoologia I (Anatomia)	60
	Fundamentos de Zoologia II (Fisiologia)	60
	Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60
	Química Básica	45
	Química Aplicada	45
	Bioquímica Básica	45
	Física Básica	45
	Física Aplicada	45
	Biofísica	45
	Astronomia para o Ensino de Ciências	60
	CH TOTAL	1305
	SAÚDE E EDUCAÇÃO	
	Parasitologia Humana	60
	Microbiologia	60
	CH TOTAL	120
	PROCESSOS GEOLÓGICOS	
	Geologia Geral	60
	Paleontologia	60
	CH TOTAL	120
	FUNDAMENTOS DE CIÊNCIAS EXATAS	
	Estatística e Probabilidade	60
	Iniciação à Computação	45
	CH TOTAL	105
	METODOLOGIA, FILOSOFIA E HISTÓRIA DA CIÊNCIA	
	Filosofia e Método Científico	45
	Metodologia da Pesquisa	45
	CH TOTAL	90

EIXO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA	Fundamentação Didática	45
	Psicologia da Educação	60
	Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45
	Didática Aplicada	45
	FTM de Química	45
	FTM de Física	45
	FTM de Astronomia	45
	FTM de Saúde e Educação	45
	Sociologia da Educação	45
	Tópicos de Letramento para Educação de Surdos	45
	CH TOTAL	465

EIXO DE ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS	Estágio Supervisionado I	90
	Estágio Supervisionado II	90
	Estágio Supervisionado III	90
	Estágio Supervisionado IV	90
	Estágio Supervisionado V	45
	CH TOTAL	405

EIXO DE ATIVIDADES COMPLEMENTARES	Atividades Complementares I	15
	Atividades Complementares II	45
	Atividades Complementares III	45
	Atividades Complementares IV	30
	Atividades Complementares V	30
	Atividades Complementares VI	45
	CH TOTAL	210

TCC	Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45
	TCC	60
	CH TOTAL	105

CH TOTAL DO CURSO	2.925
--------------------------	--------------

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ANEXO 2 - ATIVIDADES CURRICULARES POR PERÍODO LETIVO

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008**

BLOCO I	CH TOTAL
Biologia Celular	60
Genética Básica	60
Ecologia Geral	60
Química Básica	45
Física Básica	45
Fundamentação Didática	45
Iniciação à Computação	45
Atividades Complementares I	15
Sociologia da Educação	45
CH total	420

BLOCO II	CH TOTAL
Evolução	60
Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60
Fundamentos de Botânica I	60
Fundamentos de Zoologia I	60
Química Aplicada	45
Física Aplicada	45
Histologia e Embriologia	45
Didática Aplicada	45
CH total	420

BLOCO III	CH TOTAL
Diversidade de Fungos e Protistas	60
Fundamentos de Botânica II	60
Fundamentos de Zoologia II	60
FTM de Física	45
Atividades Complementares II	45
Astronomia para o Ensino de Ciências	60
Estágio Supervisionado I	90
CH total	420

BLOCO IV	CH TOTAL
Diversidade Zoológica I	75
Diversidade Vegetal I	60
Geologia Geral	60
FTM de Astronomia	45
Bioquímica Básica	45
Estágio Supervisionado II	90
Atividades Complementares III	45
CH total	420

BLOCO V	CH TOTAL
Diversidade Zoológica II	75
Diversidade Vegetal II	60
Psicologia da Educação	60
Paleontologia	60
História da Ciência e Introdução à Metodologia Científica	45
Estágio Supervisionado III	90
Atividades Complementares IV	30
CH total	420

BLOCO VI	CH TOTAL
Parasitologia Humana	60
Estatística e Probabilidade	60
Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45
Metodologia da Pesquisa	45
Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45
FTM de Química	45
Estágio Supervisionado IV	90
Atividades Complementares V	30
CH total	420

BLOCO VII	CH TOTAL
Microbiologia	60
FTM de Saúde e Educação	45
Tópicos de Letramento para Educação de Surdos	45
Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60
Biofísica	45
Estágio Supervisionado V (EJA)	45
Atividades Complementares VI	45
TCC	60
CH total	405

CH TOTAL DO CURSO	2925
--------------------------	-------------

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ANEXO 3 - CONTABILIDADE ACADÊMICA

PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA

BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008

Contabilidade Acadêmica – Curso de Licenciatura em Ciências Naturais

BLOCO I	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Biologia Celular	60	30	10	10	10
Genética Básica	60	30	10	10	10
Ecologia Geral	60	30	10	10	10
Química Básica	45	30	15		
Física Básica	45	20	15	10	
Fundamentação Didática	45	15		30	
Iniciação à Computação	45	30	15		
Atividades Complementares I	15	15			
Sociologia da Educação	45	30			
CH total	420	230	75	70	30

BLOCO II	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Evolução	60	45		15	15
Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60	30		15	15
Fundamentos de Botânica I	60	30	15	10	5
Fundamentos de Zoologia I	60	30	15	10	5
Química Aplicada	45	20	10	10	5
Física Aplicada	45	20	10	10	5
Histologia e Embriologia	45	20		10	15
Didática Aplicada	45			45	
CH total	420	195	50	125	65

BLOCO III	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Diversidade de Fungos e Protistas	60	30	10	10	10
Fundamentos de Botânica II	60	30	10	10	10
Fundamentos de Zoologia II	60	30	10	10	10
FTM de Física	45	30	15		
Atividades Complementares II	45				
Astronomia para o Ensino de Ciências	60	30		30	
Estágio Supervisionado I	90		90		
CH total	420	150	135	60	30

BLOCO IV	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Diversidade Zoológica I	75	35	15	15	10
Diversidade Vegetal I	60	30	15	10	5
Geologia Geral	60	20	10	10	20
FTM de Astronomia	45	20	10		15
Bioquímica Básica	45	30	15		
Estágio Supervisionado II	90		90		
Atividades Complementares III	45	45			
CH total	420	180	155	35	50

Contabilidade Acadêmica – Curso de Licenciatura em Ciências Naturais

BLOCO V	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Diversidade Zoológica II	75	40	15	10	10
Diversidade Vegetal II	60	30	15	10	5
Psicologia da Educação	60	30	15		15
Paleontologia	60	30	10	10	10
Filosofia e Metodologia Científica	45	45			
Estágio Supervisionado III	90		90		
Atividades Complementares IV	30	30			
CH total	420	205	145	30	40

BLOCO VI	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Parasitologia Humana	60	30	15	10	5
Estatística e Probabilidade	60	35	15	10	
Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45	45			
Metodologia da Pesquisa	45	45			
Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45	15	10	15	5
FTM de Química	45	15	10	15	5
Estágio Supervisionado IV	90		90		
Atividades Complementares V	30	30			
CH total	420	215	140	50	15

BLOCO VII	CH TOTAL	CH (TEORIA)	CH (PRÁTICA)	CH (PRÁT.- PED.)	CH EXTENSÃO
Microbiologia	60	20	10	15	15
FTM de Saúde e Educação	45	30			15
Tópicos de Letramento para Educação de Surdos	45	30		15	
Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60	30			30
Biofísica	45	30	15		
Estágio Supervisionado V (EJA)	45		45		
Atividades Complementares VI	45	45			
TCC	60	60			
CH total	405	245	70	30	60

CH TOTAL DO CURSO	2925
CH PRÁTICO-PEDAGÓGICAS	400
CH EXTENSÃO	290

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA
INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS
FACULDADE DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**ANEXO 4 – Quadro demonstrativo das Atividades Curriculares por Habilidades
e Competências**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS DO INSTITUTO DE ESTUDOS COSTEIROS –
CAMPUS DE BRAGANÇA**

**BRAGANÇA – PARÁ
Fevereiro de 2008**

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências.

BLOCO I	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Biologia Celular	60	Identificar as estruturas celulares ao microscópio óptico; entender as funções e componentes e as inter-relações existentes entre diferentes células e estruturas celulares.
Genética Básica	60	Conhecimento da estrutura e funcionamento do material genético. Conhecimento da estrutura e evolução do genoma dos diferentes organismos. Competência em tecnologia do DNA recombinante. Padrões de herança. Noções de citogenética. Principais distúrbios genéticos humanos.
Ecologia Geral	60	Reconhecer e compreender o funcionamento dos diversos ecossistemas e seus componentes
Química Básica	45	Realização de cálculos químicos a partir do estudos dos elementos químicos e suas propriedades. Identificar as principais ligações químicas e funções inorgânicas.
Física Básica	45	Aprender conceitos básicos de Cinemática, Estática e Dinâmica, Mecânica, relacionando-os ao cotidiano.
Fundamentação Didática	45	Identificar as diversas tendências pedagógicas. Estabelecer a relação entre a pesquisa e a docência. Identificar os principais tipos de abordagens na comunicação em sala de aula. Estudo das técnicas para o ensino científico: descoberta, redescoberta, problema, projeto, convite ao raciocínio, unidade experimental.
Iniciação à Computação	45	Utilização de softwares de edição de texto. Habilidade de construir banco de dados. Conhecimentos dos diferentes sistemas operacionais
Atividades Complementares I	15	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
Sociologia da Educação	45	Entender a Educação como processo social, identificando as mudanças que ocorreram ao longo da história.
CH total	420	

BLOCO II	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Evolução	60	Entender e diferenciar as teorias evolutivas existentes e os fatores evolutivos que levam a especiação e distribuição as espécies no planeta.
Fundamentos de Ecologia da Amazônia	60	Identificar os diferentes tipos de relevo, clima, vegetação e hidrografia da região amazônica, bem como compreender a importância da floresta para o contexto mundial. Diferenciar os Ecossistemas amazônicos e identificar problemas ambientais.
Fundamentos de Botânica I	60	Identificar a célula vegetal e seus principais componentes, diferenciar a formação dos diferentes tecidos vegetais e a organografia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente
Fundamentos de Zoologia I	60	Identificar a morfologia histológica dos diferentes tecidos animais e determinação dos estágios do desenvolvimento embrionário. Reconhecer a complexidade morfofisiológica dos sistemas orgânicos: neuronal, endócrino e circulatório.
Química Aplicada	45	Reconhecimento da estrutura e propriedades dos compostos orgânicos e inorgânicos. Estabelecer a nomenclatura química a partir das características dos compostos. Estabelecer a relação com a bioquímica celular.
Física Aplicada	45	Estabelecer os princípios básicos de: mecânica, eletricidade, ondas, óptica e radiação, aplicados aos processos fisiológicos dos sistemas vivos.
Histologia e Embriologia	45	Identificação das diferenças morfológicas dos diferentes tecidos animais e a identificação dos estágios do desenvolvimento embrionário
Didática Aplicada	45	Identificar as diversas tendências pedagógicas. Estabelecer a relação entre a pesquisa e a docência. Identificar os principais tipos de abordagens na comunicação em sala de aula. Estudo das técnicas para o ensino científico: descoberta, redescoberta, problema, projeto, convite ao raciocínio, unidade experimental.
CH total	420	

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências (continuação).

BLOCO III	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Diversidade de Fungos e Protistas	60	Reconhecer os sistemas de classificação dos seres vivos. Identificar as principais características morfológicas e fisiológicas de protistas e fungos. Identificar os principais grupos de organismos que pertencem a estes dois reinos.
Fundamentos de Botânica II	60	Diferenciar os tipos de reprodução vegetal, indicar as relações hídricas nos vegetais e descrever os mecanismos de fotossíntese e respiração, fazendo a relação com os hormônios vegetais.
Fundamentos de Zoologia II	60	Reconhecer a complexidade morfofisiológica dos sistemas orgânicos: respiratório, digestivo e excretor. Identificar as adaptações funcionais dos sistemas entre os diversos Filos na escala zoológica. Identificação dos mecanismos empregados na regulação térmica e osmótica dentro da escala zoológica.
FTM de Física	45	Elaboração e desenvolvimento de metodologias alternativas para o ensino de Física.
Atividades Complementares II	45	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
Astronomia para o Ensino de Ciências	60	Apresentar noções básicas sobre o sistema solar, seus componentes. Identificação das principais constelações com a utilização de telescópios e astrofotografia. Relacionar teorias sobre cosmologia (da expansão do Universo ao Big-Bang). Identificação dos movimentos da Terra e suas consequências. Localização espacial básica (pontos cardeais).
Estágio Supervisionado I	90	Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no primeiro ciclo. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais.
CH total	420	

BLOCO IV	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Diversidade Zoológica I	75	Diferenciar os Filos Placozoa, Porifera, Ctenophora, Cnidaria, Platyhelminthes, Nematoda, Chelicerata, Mandibulata (Uniramia), Crustacea, Annelida, Mollusca e Echinodermata, através de suas características morfológicas e funcionais.
Diversidade Vegetal I	60	Identificar os principais grupos vegetais. Realizar coleta e preparação de material botânico para herbário. Estabelecer as relações evolutivas entre briófitas e pteridófitas. Estabelecer os principais processos que levaram à evolução das Gimnospermas.
Geologia Geral	60	Compreensão do surgimento e evolução dos processos geológicos. Identificar a ação do clima e do relevo sobre a modificação do meio ambiente. Estabelecer os efeitos dos desastres naturais. Relacionar a ação antrópica e a mudança global. Conhecimento básico da geologia da região e do Brasil.
FTM de Astronomia	45	Elaboração e desenvolvimento de metodologias alternativas para o ensino de Astronomia.
Bioquímica Básica	45	Estabelecer a relação entre as biomoléculas e a dinâmica do metabolismo.
Estágio Supervisionado II	90	Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no primeiro ciclo. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais
Atividades Complementares III	45	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
CH total	420	

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências (continuação).

BLOCO V	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Diversidade Zoológica II	75	Identificar as características gerais e distribuição dos filos Chaetognatha, Hemichordata e Chordata, destacando suas adaptações evolutivas. Reconhecimento da biologia dos diferentes grupos: hábitat e ecologia
Diversidade Vegetal II	60	Reconhecer a origem e evolução das Angiospermas. Desenvolvimento de técnicas de coleta e preparação de material botânico para herbário. Classificação vegetal através do uso de chaves de identificação. Caracterização dos principais grupos de Angiospermas até nível de família.
Psicologia da Educação	60	Identificar as bases Teóricas da Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem. Identificar as principais teorias da Aprendizagem e do Desenvolvimento Estabelecer a relação entre aprendizagem e desenvolvimento. Estabelecer a relação e a relevância da psicologia para a educação e as discussões a cerca da inclusão social e dificuldade de aprendizagem.
Paleontologia	60	Compreensão dos processos paleontológicos através dos trabalhos de campo. Conhecimento básico dos principais registros fósseis da região e do Brasil. Estabelecer a relação entre a Paleontologia e as outras ciências.
Filosofia e Metodologia Científica	45	Compreensão da evolução do método científico, métodos e estrutura das argumentações, Leis, Teorias e Modelos. Acompanhar as etapas do trabalho acadêmico-científico. Elaboração de um projeto de pesquisa.
Estágio Supervisionado III	90	Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no segundo ciclo. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Biologia no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais
Atividades Complementares IV	30	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
CH total	420	

BLOCO VI	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Parasitologia Humana	60	Identificação dos principais vetores de doenças causadas por protozoários e helmintos. Relacionar o princípio de transmissão das doenças e os métodos de profilaxia e controle. Aprender noções laboratoriais para o diagnóstico das principais parasitoses humanas.
Estatística e Probabilidade	60	Habilitar o aluno nos meios apropriados para coletar, processar, analisar e apresentar dados biológicos.
Elaboração de Projetos no Ensino de Ciências	45	Utilização das premissas e normas para elaboração do plano de trabalho científico, dentro das linhas de pesquisa que fomentem a formação do professor-pesquisador através do trabalho com temas atuais. Elaboração do plano do TCC.
Metodologia da Pesquisa	45	Organização de pesquisa bibliográfica e levantamento de dados para redação do trabalho científico: estrutura do texto, estilo, linguagem, tabelas.
Estrutura e Funcionamento do Ensino Fundamental	45	Entender a organização didática do ensino brasileiro através da Política Educacional Brasileira em seu desdobramento histórico-social. Identificação da política educacional atual através do estudo da legislação, planos e programas de governo. Avaliar o papel da educação na constituição brasileira (Federal, Estadual e Municipal) relacionado os avanços, recuos e perspectivas de mudança.
FTM de Química	45	Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Química no Ensino Fundamental direcionada para a Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais.
Estágio Supervisionado IV	90	A adequação dos conhecimentos teóricos à prática pedagógica. Emprego das novas tecnologias ao ensino de Biologia. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para Ciências no ensino básico.
Atividades Complementares V	30	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
CH total	420	

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências (continuação).

BLOCO VII	CH TOTAL	HABILIDADES E COMPETÊNCIAS
Microbiologia	60	Noções de Imunologia. Identificação dos principais microrganismos causadores de doenças (bactérias e vírus) Estabelecer os mecanismos de transmissão e profilaxia das doenças virais e bacterianas.
FTM de Saúde e Educação	45	Estabelecimento de noções sobre saúde coletiva e individual. Reconhecimento dos principais métodos contraceptivos, doenças sexualmente transmissíveis e suas relações implicações com a escola.
Tópicos de Letramento para Educação de Surdos	45	Entendimento do histórico da educação para surdos e relação com os movimentos organizacionais locais e internacionais. Linguagem dos sinais. Identificação dos alunos portadores de problemas auditivos.
Educação e Meio Ambiente no Ensino de Ciências	60	Identificação de problemas ambientais através do contato direto com os mesmos. Análise de questões ambientais no âmbito da escola e da sociedade em geral.. Compreensão da relação entre problemas ambientais e sociais.
Biofísica	45	Identificar os princípios físicos envolvidos no funcionamento dos organismos vivos. Estabelecer relações entre o sistema sensorial nos seres vivos. Estabelecer as implicações dos efeitos de radiação nos seres vivos e meio ambiente.
Estágio Supervisionado V (EJA)	45	A adequação dos conhecimentos teóricos à prática pedagógica. Emprego das novas tecnologias ao ensino de Biologia. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para Ciências no ensino básico (Educação de Jovens e Adultos – EJA).
Atividades Complementares VI	45	Nessa disciplina serão contabilizadas as atividades desenvolvidas por discentes em encontros científicos e pedagógicos, pesquisa, extensão, estágios, monitorias e outras atividades relacionadas a formação de licenciado em Ciências Naturais.
TCC	60	Entendimento teórico-prático das etapas de uma pesquisa e da redação de um TCC
CH total	405	