



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

Reitor: Prof. Carlos Edilson Maneschy
Pró-Reitora de Ensino e Graduação: Profa. Marlene Rodrigues Medeiros Freitas
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: Prof. Emmanuel Zagury Tourinho
Pró-Reitor de Extensão: Prof. Fernando Arthur de Freitas Neves
Pró-Reitor Planejamento: Prof. Erick Nelo Pedreira
Pró-Reitora de Administração: Prof. Edson Ortiz de Matos
Pró-Reitora de Desenv. E Gestão de Pessoas: João Cauby de Almeida Júnior
Coordenadora do Campus de Marabá: Prof^a. Hildete Pereira dos Anjos
Diretor Interino da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais: Prof. Erivan Souza Cruz
Coordenadora do Curso de Ciências: Prof^a. Renata Lílian Ribeiro Portugal Fagury

CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS NATURAIS

Projeto Pedagógico

Marabá – Março/2010

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | APRESENTAÇÃO DO PROJETO | 4 |
| 1.1 | Histórico da UFPA: missão; visão; princípios norteadores da Universidade | 4 |
| 1.2 | A Universidade como instituição responsável pela produção de conhecimento para os desenvolvimentos social e econômico da Região Amazônica | 7 |
| 1.3 | A importância da área do conhecimento no ensino, pesquisa e extensão | 8 |
| 1.4 | Importância do processo de construção do PPC como mecanismo de organização e planejamento do processo educativo | 9 |
| 1.5 | Processo de avaliação diagnóstica para subsidiar a (re)construção do PPC | 9 |
| 2 | IDENTIFICAÇÃO DO CURSO | 12 |
| 2.1 | História do Curso de Ciências Naturais no Brasil | 12 |
| 2.1.1 | História do Curso de Ciências Naturais na UFPA e em Marabá | 16 |
| 2.2 | Natureza do curso como instrumento de produção de conhecimento à luz de princípios científicos e práticos | 16 |
| 2.3 | Contextualização da importância da área de conhecimento, desde sua origem, seus avanços sociais, tecnológicos e os impactos na atualidade | 17 |
| 2.4 | Características gerais do Curso | 18 |
| 2.4.1 | Forma de ingresso | 18 |
| 2.4.2 | Número de vagas | 18 |
| 2.4.3 | Turno de funcionamento | 18 |
| 2.4.4 | Modalidade de oferta | 18 |
| 2.4.5 | Título conferido | 18 |
| 2.4.6 | Duração | 18 |
| 2.4.7 | Carga horária | 18 |
| 2.4.8 | Período letivo | 19 |
| 2.4.9 | Regime acadêmico | 19 |
| 2.4.10 | Formas de oferta de atividades | 19 |
| 3 | DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO | 19 |
| 3.1 | Fundamentos Norteadores: éticos, epistemológicos, didático-pedagógico | 19 |
| 3.2 | Objetivos do Curso | 22 |
| 3.3 | Perfil do Profissional a ser formado | 22 |
| 3.4 | Competências e Habilidades | 23 |
| 4 | ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO | 30 |
| 4.1 | Considerações iniciais | 30 |
| 4.2 | Trabalho de Conclusão de Curso | 33 |
| 4.3 | Estágio Supervisionado | 33 |
| 4.4 | Atividades Complementares | 34 |
| 4.5 | Articulação do ensino com a pesquisa e a extensão | 36 |
| 4.5.1 | Identificação das Linhas de Pesquisa e a Articulação com o Ensino e Extensão | 37 |
| 5 | PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE | 38 |
| 6 | INFRA-ESTRUTURA | 39 |
| 6.1 | Humana | 39 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.2 | Física | 43 |
| 7 | POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL | 50 |
| 8 | SISTEMA DE AVALIAÇÃO | 51 |
| 8.1 | Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso | 51 |
| 8.2 | Avaliação do Processo educativo | 52 |
| 8.2.1 | Dos Discentes | 52 |
| 8.2.2 | Dos Docentes e técnicos-administrativos | 53 |
| 9 | PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO | 54 |
| 9.1 | Professores responsáveis pelo PPC | 54 |
| 10 | COLEGIADO DO CURSO | 54 |
| 11 | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS | 55 |
| 12 | ANEXOS | 56 |
| | Anexo I - Ata de aprovação do PPC pela congregação da Faculdade | 57 |
| | Anexo II - Contabilidade acadêmica | 61 |
| | Anexo III - Atividades curriculares por período letivo | 64 |
| | Anexo IV - Representação gráfica do perfil de formação | 67 |
| | Anexo V - Desenho Curricular | 69 |
| | Anexo VI - Demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e por competências | 72 |
| | Anexo VII - Ementas das disciplinas com bibliografia básica | 80 |
| | Anexo VIII – Minuta de Resolução | 111 |

1 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO

1.1 - Histórico da UFGA: missão; visão; princípios norteadores da Universidade

O Início

A Universidade do Pará foi criada pela Lei nº 3.191, de 2 de julho de 1957, sancionada pelo Presidente Juscelino Kubitschek de Oliveira, após cinco anos de tramitação legislativa. Congregou as sete faculdades federais, estaduais e privadas existentes em Belém: Medicina, Direito, Farmácia, Engenharia, Odontologia, Filosofia, Ciências e Letras e Ciências Econômicas, Contábeis e Atuariais.

Decorridos mais de 18 meses de sua criação, a Universidade do Pará foi solenemente instalada em sessão presidida pelo Presidente Kubitschek, no Teatro da Paz, em 31 de janeiro de 1959. Sua instalação foi um ato meramente simbólico, isso porque o Decreto nº 42.427 já aprovara, em 12 de outubro de 1957, o primeiro Estatuto da Universidade que definia a orientação da política educacional da Instituição e, desde 28 de novembro do mesmo ano, já estava em exercício o primeiro reitor, Mário Braga Henriques (nov. 1957 a dez. 1960).

Em 19 de dezembro de 1960, tomou posse José Rodrigues da Silveira Netto, que ocupou a Reitoria durante oito anos e meio (dez. 1960 a jul. 1969).

A primeira reforma estatutária da Universidade aconteceu em setembro de 1963, quando foi publicado o novo Estatuto no Diário Oficial da União.

Dois meses após a reforma estatutária, a Universidade foi reestruturada pela Lei nº 4.283, de 18 de novembro de 1963. Nesse período, foram implantados novos cursos e novas atividades básicas, com o objetivo de promover o desenvolvimento regional e, também, o aperfeiçoamento das atividades-fim da Instituição.

Uma nova reestruturação da Universidade foi tentada, em 1968, com um plano apresentado ao Conselho Federal de Educação. Do final de 1968 ao início de 1969, uma série de diplomas legais, destacando-se as Leis nº 5.539 e 5.540/68, estabeleceu novos critérios para o funcionamento das Universidades.

De julho de 1969 a junho de 1973, o Reitor foi Aloysio da Costa Chaves, aprovou o novo plano de reestruturação da Universidade Federal do Pará. Um dos elementos

essenciais desse plano foi a criação dos Centros, com a extinção das Faculdades existentes, e a definição das funções dos Departamentos.

Em 2 de setembro de 1970, o Conselho Federal de Educação aprovou o Regimento Geral da Universidade Federal do Pará, através da Portaria nº 1.307/70. Uma revisão regimental foi procedida em 1976/1977, visando atender disposições legais supervenientes, o que gerou um novo Regimento, que foi aprovado pelo Conselho Federal de Educação através do Parecer nº 1.854/77 e publicado no Diário Oficial do Estado em 18 de julho de 1978.

Clóvis Cunha da Gama Malcher tomou posse em julho de 1973 (jul. 1973 a jun. 1977), seguido por Aracy Amazonas Barretto (jul. 1977 a jun. 1981) e Daniel Queima Coelho de Souza (jul. 1981 a jun. 1985).

No exercício de 1985, o Regimento da Reitoria foi reformulado, após aprovação da Resolução n. 549, do Conselho Universitário, em 9 de dezembro de 1985, passando a vigorar até a presente data.

José Seixas Lourenço ocupou a Reitoria no período de julho de 1985 a junho de 1989, Nilson Pinto de Oliveira, de julho de 1989 a junho de 1993, Marcos Ximenes Ponte, de julho de 1993 a junho de 1997, Cristovam Wanderley Picanço Diniz, de julho de 1997 a junho de 2001 e Alex Bolonha Fiúza, de julho de 2001 a junho de 2009.

Atualmente, a Universidade Federal do Pará é uma instituição federal de ensino superior, organizada sob a forma de autarquia, vinculada ao Ministério da Educação (MEC), através da Secretaria de Ensino Superior (SESu). O princípio fundamental da UFPA é a integração das funções de ensino, pesquisa e extensão. O atual Reitor é o Prof. Dr. Carlos Edilson Maneschy, eleito para o quadriênio julho 2009-junho 2013.

Missão

De acordo com o Regimento da Reitoria atualmente em vigor, a missão da UFPA é: “Gerar, difundir e aplicar o conhecimento nos diversos campos do saber, visando à melhoria da qualidade de vida do ser humano em geral, e em particular do amazônida, aproveitando as potencialidades da região mediante processos integrados de ensino, pesquisa e extensão, por sua vez sustentados em princípios de responsabilidade, de respeito à ética, à diversidade biológica, étnica e cultural, garantindo a todos o acesso ao

conhecimento produzido e acumulado, de modo a contribuir para o exercício pleno da cidadania, fundada em formação humanística, crítica, reflexiva e investigativa.” (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, 2002)

Modernização na Estrutura da UFPA

A substituição gradativa dos centros pelos Institutos

A aprovação do novo Estatuto e do Regimento Geral pelo Ministério da Educação, em 2006, inaugurou um tempo de mudanças na Universidade Federal do Pará. Antiga aspiração da comunidade universitária, o novo estatuto atualiza a estrutura da Instituição e oficializa o caráter *multicampi* que ela apresenta há vários anos, atuando em quase todo o Estado do Pará. A estrutura administrativa e acadêmica, mantida desde o início dos anos 70, está sendo, gradativamente, substituída por outra mais ágil, capaz de modernizar a Instituição e adequá-la às demandas contemporâneas.

Após a reforma de suas estruturas internas, Faculdades e Institutos substituíram os Departamentos e os Centros de Ensino. O trabalho, iniciado em 2007, já resultou na criação dos Institutos, cujos Regimentos foram aprovados pelo Conselho Universitário.

A Universidade hoje

A UFPA, atualmente, é uma das maiores e mais importantes instituições do Trópico Úmido, abrigando uma comunidade composta por mais de 50 mil pessoas, assim distribuídas: 2.368 professores, incluindo efetivos do ensino superior, efetivos do ensino básico, substitutos e visitantes; 2.337 servidores técnico-administrativos; 6.861 alunos de cursos de pós-graduação, sendo 2.457 estudantes de cursos de pós-graduação *stricto sensu*; 31.174 alunos matriculados nos cursos de graduação, 20.460 na capital e 10.714 no interior do Estado; 1.851 alunos do ensino fundamental e médio, da Escola de Aplicação; 2.916 alunos dos Cursos Livres oferecidos pelo Instituto de Letras e Comunicação Social (ILC), Instituto de Ciência da Arte (ICA), Escola de Teatro e Dança, Escola de Música e Casa de estudos Germânicos, além de 664 alunos dos cursos técnico-profissionalizantes do ICA. Oferece 338 cursos de graduação e 39 programas de pós-graduação, com 38 cursos de mestrado e 17 de doutorado (obs.: dados referentes a abril de 2008).

1.2 - A Universidade como instituição responsável pela produção de conhecimento para o desenvolvimento social e econômico da Região Amazônica

O Estado do Pará vem se consolidando como um dos maiores produtores de bens vegetais e minerais do País. Na região sudeste do Estado encontra-se a Província Mineral de Carajás, uma das áreas mais ricas do mundo em recursos minerais metálicos. Com a identificação dessas potencialidades econômicas, a região vem vivenciando nas últimas décadas um grande crescimento populacional o que ocasionou o surgimento de todas as demandas de uma sociedade em expansão.

Nessa perspectiva uma das maiores demandas surgidas na região, foi a de profissionais capacitados para atuarem na área da Educação em especial na Educação Básica. Foi nesse cenário que UFPA assumiu o compromisso e o desafio de promover a formação, de profissionais em nível superior para atuarem na região, oferecendo serviços educacionais de qualidade que permitem que os alunos por ela formados se transformem em cidadãos conscientes e profissionais competentes, agindo em prol da sociedade onde estão inseridos.

Nesse sentido, as atividades de ensino, pesquisa e extensão na área da Educação Básica e, mais especificamente, no Campo das Ciências Naturais vêm sendo cada vez mais requisitadas nesta região, demandando novos investimentos na formação de recursos humanos especializados nessa área. Assim, tendo assumido o compromisso como o desenvolvimento econômico e social da região, a UFPA busca solucionar tais demandas, com a implantação no Campus de Marabá, do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais. Nessa perspectiva, o elevado grau de especialização profissional, oferecido pela UFPA utilizando recursos humanos e financeiros que geram competências e habilidades, tanto técnicas-científicas quanto humanas e sociais, fazem com que o licenciado em Ciências Naturais caracteriza-se como um dos profissionais de fundamental importância para o processo de desenvolvimento científico e econômico regional, do Pará e da Amazônia.

1.3 - A importância da área do conhecimento no ensino, pesquisa e extensão

Ensino

O ensino, em seus diferentes cursos e programas, deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social, visar à criação de direitos, de novos conhecimentos e de práticas humanizadoras do ser humano, das instituições e da sociedade, bem como, articular-se com os sistemas de educação, saúde, ciência, tecnologia e outros pertinentes. Far-se-á através da união indissociável de teórico-prática, de ensino-pesquisa, visando desenvolver a capacidade de elaboração do conhecimento e a intervenção transformadora na realidade regional e nacional.

Pesquisa

Na Universidade Federal do Pará, a pesquisa tem por fim a produção do conhecimento, o avanço da cultura e a compreensão da realidade amazônica. Os programas de pesquisa devem ser elaborados tendo em vista, preferencialmente, os problemas regionais e locais, buscando soluções viáveis e eficazes para atender às necessidades e exigências sociais. Na realização da pesquisa poderão ser estabelecidos intercâmbios, acordos ou convênios com instituições públicas, particulares, não-governamentais, nacionais ou internacionais, respeitadas a natureza, os objetivos e os compromissos sociais da instituição.

Extensão

A Extensão tem por fim promover a articulação entre o ensino e a pesquisa, a Universidade e a sociedade. A extensão universitária deve decorrer do ensino e da pesquisa e será desenvolvida sob forma de programas que se traduzem por cursos, atividades ou serviços, em nível de Curso, visando a integração da Universidade com setores da comunidade local e regional, a partir dos seguintes mecanismos:

Mecanismos de extensão universitária

- Cursos, estágios e atividades não curriculares que se destinem à formação dos discentes;

- Consultoria ou assistência técnica a instituições públicas ou privadas;
- Atendimento direto à comunidade pelos órgãos de administração do ensino e da pesquisa;
- Iniciativas de natureza artística e cultural;
- Estudos de aspectos da realidade local e regional quando não vinculados a programas de pesquisa;
- Divulgação, através de publicações ou outra forma, de trabalhos de interesse cultural, Técnico ou tecnológico;
- Estímulos à criação literária, artística, técnica ou tecnológica;
- Associações e parcerias que permitam o financiamento da atividade com outras instituições públicas ou privadas.

1.4 - Importância do processo de construção do PPC como mecanismo de organização e planejamento do processo educativo

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá constitui o comando das diretrizes e das estratégias que expressam e orientam a filosofia e prática pedagógica do curso. Ele, segundo sua natureza filosófica, não se constitui em um instrumento estanque, nem pronto e nem acabado. Ao invés disso, caracteriza-se em um processo educativo-pedagógico-social dinâmico e situado na compreensão do alcance dos objetivos de cada etapa de sucesso do curso.

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá deverá caracterizar-se em um processo de construção conjunta, para facilitar as mudanças necessárias à adaptação e o ajustamento do curso, visando atender a demanda conjuntural que possa surgir no decorrer do desenvolvimento. Diante deste cenário, objetivar-se-á o desenvolvimento do Projeto Pedagógico do Curso de forma dinâmica e contextualizada seguindo procedimentos e mecanismos que poderão facilitar o processo de construção do curso.

1.5 - Processo de avaliação diagnóstica para subsidiar a (re)construção do PPC

Ao desencadarmos um novo processo de discussão dos marcos teórico-conceituais e institucionais desejados pelo Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá, para o qual o instrumento norteador é o presente Projeto Pedagógico, importante se faz explicitar, ainda, que de forma provisória, o entendimento possuído em

relação à concepção do mesmo, pois este traz em seu bojo, as bases epistemológicas que, se deseja para a construção de uma Universidade solidária, pública e de qualidade.

Para dar os contornos iniciais a respeito do assunto, destaca-se as contribuições de Pimenta e Anastasiou (2002), que ao estruturarem seus escritos afirmam que o Projeto Pedagógico de Curso além de dar conta do aspecto legal, constitui-se em um dos principais instrumentos para enfrentar os desafios que se colocam no fazer ensino superior em nosso país, desenhando e re-desenhando o papel das próprias instituições. Assim, conforme as autoras,

O projeto é pedagógico, porque discute o ensinar e o aprender num processo de formação, de construção de cidadania, e não apenas de preparação técnica para uma ocupação temporal. E, por isso, também político, porque trata dos fins e valores referentes ao papel da universidade e das instituições de ensino superior na análise crítica e transformação social e nas relações entre conhecimento e estrutura de poder. É, ademais, coletivo, possibilitando e exigindo que seus constituintes participem do processo de análise, discussão e tomada de decisão quanto aos rumos que, consciente e criticamente, definem como necessários e possíveis à instituição de ensino universitária (PIMENTA e ANASTASIOU, 2002, p.171).

Neste sentido também é que o Projeto Pedagógico configura-se em processo, e como tal, sempre em elaboração e re-elaboração, por isso mesmo, tratar-se de uma proposta preliminar que incorpora as construções já realizadas e que servirá de âncora norteadora do processo em construção e a ser construído daqui por diante.

Já nas palavras de Vale (1999), o projeto político pedagógico é a marca da liberdade humana de querer mudar e transformar a realidade existente, em oposição a ações imobilistas e hegemônicas que pretendem preservar as relações sociais existentes.

Veiga (2004) ao exprimir a especificidade dos então, projetos políticos pedagógicos, que vieram a se transformar nos atuais Projetos Pedagógicos de Cursos, apresenta três pontos que devem ser considerados, e que serão fundamentais para o projeto do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá, a saber: o projeto é uma antecipação [...] que significa ‘lançar-se para diante’. Assim, significa ‘dirigir-se para o futuro’, ‘lançar-se na direção do possível’. Relaciona-se com um tempo a vir, com o futuro de que constitui uma antecipação, uma visão prévia. Nesse caso é o futuro que deve orientar e conduzir nossa ação presente.

Ainda, o projeto tem uma dimensão utópica, que significa, na verdade, o futuro ‘a fazer’, um possível a se transformar em real, uma idéia a transformar-se em ato. O projeto se compromete com o futuro.

O terceiro ponto, conforme a autora, por ser uma construção coletiva, o projeto tem efeito mobilizador da atividade dos protagonistas. Quando concebido, desenvolvido e avaliado como uma prática social coletiva gera fortes sentimentos de pertença e identidade. Importante reiterar, que o Projeto Pedagógico não existe sem um forte protagonismo dos professores, pesquisadores e alunos, e sem que estes dele se apropriem, é a universidade construindo sua identidade institucional. Para tanto, deveremos usar os princípios da flexibilidade e da autonomia, de modo a desenvolver identidades mais distantes da padronização burocrática.

De outra parte, nas palavras de Kuenzer ao se reportar a construção, avaliação e reconstrução do Projeto Pedagógico diz que: “os projetos político-pedagógicos sempre expressarão a unidade provisória da diversidade, porquanto resultado de processos efetivamente democráticos de construção da dialética entre o individual e coletivo; é sempre bom lembrar que a unanimidade é totalitária, e, no limite, a vontade do poder imposta pela força” (2002, p. 15).

Por fim, e ainda nas indicações esculpidas por Kuenzer de como proceder na construção avaliação e reconstrução do Projeto Pedagógico, encontramos que para fazê-lo um processo participativo devemos,

...sentar de roda e discutir, longa, profunda e acaloradamente, a escola - Instituição de Ensino Superior - e sua finalidade, desde a comunidade onde se insere, as demandas dos alunos, as condições materiais, de trabalho e de formação dos professores, os conhecimentos, atitudes e comportamentos a serem desenvolvidos, a relação conteúdo/método, a avaliação, a gestão, o financiamento, e assim por diante. E não apenas para dar cumprimento à tarefa, mas permanentemente, uma vez que o projeto é processo, é construção; e mais: não é um processo apenas racional, lógico-formal, mas atravessado por nossas emoções, idiosincrasias e paixões (2002, 15).

Essa é a proposta que se apresenta para subsidiar a construção avaliação e reconstrução do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá, ou seja, um processo de construção contínuo, baseado sempre na dialética dos diversos protagonistas e no desenvolvimento histórico cultural do Curso, da

Universidade, da Região e do País como um todo. Para tanto, no contínuo processo de construção e avaliação deste Projeto Pedagógico serão realizadas atividades como:

- a) Apresentação do Projeto Pedagógico no início do primeiro semestre, para os professores, os alunos, e todos os demais segmentos da Instituição ligados ao curso, objetivando discutir para eliminar possíveis distorções no desenvolvimento do curso;
- b) Acompanhamento sistemático, pela Coordenação do Curso, no decorrer do ano letivo, através de instrumentos e/ou procedimentos administrativos e pedagógicos, como: reunião do colegiado, reunião com representantes de turma, visitas programadas às turmas;
- c) Promoção de palestras e seminários com temas que contemplem a formação do Licenciado Pleno em Ciências naturais da UFPA, possibilitando ao alunado, formação continuada paralela à formação formal;
- d) Realização de seminários anuais, com o objetivo de avaliar se o proposto no início foi executado, quais os avanços, as distorções e propor alternativas para superação das deficiências.

2 - IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

2.1 - História do Curso de Ciências Naturais no Brasil

O ensino de Ciências Naturais, relativamente recente na escola fundamental, tem sido praticado de acordo com diferentes propostas educacionais, que se sucedem ao longo das décadas como elaborações teóricas e que, de diversas maneiras, se expressam nas salas de aula. Muitas práticas, ainda hoje, são baseadas na mera transmissão de informações, tendo como recurso exclusivo o livro didático e sua transcrição na lousa; outras já incorporam avanços, produzidos nas últimas décadas, sobre o processo de ensino e aprendizagem em geral e sobre o ensino de Ciências em particular.

Até a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961, ministravam as aulas de Ciências Naturais apenas nas duas últimas séries do antigo curso ginásial. Essa lei estendeu a obrigatoriedade do ensino da disciplina a todas as séries ginásiais, mas apenas a partir de 1971, com a Lei nº 5.692, a disciplina de Ciências passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do primeiro grau. Quando foi promulgada a Lei de Diretrizes e Bases da

Educação de 1961, o cenário escolar era dominado pelo ensino tradicional, ainda que esforços de renovação estivessem em processo. Aos professores cabia a transmissão de conhecimentos acumulados pela humanidade, por meio de aulas expositivas, e aos alunos a reprodução das informações. No ambiente escolar, o conhecimento científico era considerado um saber neutro, isento, e a verdade científica, tida como inquestionável.

A qualidade do curso era definida pela quantidade de conteúdos trabalhados. O principal recurso de estudo e avaliação era o questionário, ao qual os estudantes deveriam responder detendo-se nas idéias apresentadas em aula ou no livro didático escolhido pelo professor.

As propostas para a renovação do ensino de Ciências Naturais orientavam-se, então, pela necessidade de o currículo responder ao avanço do conhecimento científico e às demandas pedagógicas geradas por influência do movimento denominado Escola Nova. Essa tendência deslocou o eixo da questão pedagógica dos aspectos puramente lógicos para aspectos psicológicos, valorizando-se a participação ativa do estudante no processo de aprendizagem. Objetivos preponderantemente informativos deram lugar a objetivos também formativos. As atividades práticas passaram a representar importante elemento para a compreensão ativa de conceitos, mesmo que sua implementação prática tenha sido difícil, em escala nacional.

A preocupação de desenvolver atividades práticas começou a ter presença marcante nos projetos de ensino e nos cursos de formação de professores, tendo sido produzidos vários materiais didáticos desta tendência. O objetivo fundamental do ensino de Ciências Naturais passou a ser dar condições para o aluno vivenciar o que se denominava método científico, ou seja, a partir de observações, levantar hipóteses, testá-las, refutá-las e abandoná-las quando fosse o caso, trabalhando de forma a redescobrir conhecimentos.

O método da redescoberta, com sua ênfase no método científico, acompanhou durante muito tempo os objetivos do ensino de Ciências Naturais, levando alguns professores a, inadvertidamente, identificarem metodologia científica com metodologia do ensino de Ciências Naturais, perdendo-se a oportunidade de trabalhar com os estudantes, com maior amplitude e variedade, processos de investigação adequados às condições do aprendizado e abertos a questões de natureza distinta daquelas de interesse estritamente científico. Apesar de não ter atingido a maioria das escolas e ter criado a idéia no professorado de que

somente com laboratórios é possível alguma modificação no ensino de Ciências, muitos materiais didáticos produzidos segundo a proposta da aprendizagem por redescoberta constituíram um avanço relativo, para o qual contribuíram equipes de professores, trabalhando em instituições de ensino e pesquisa, para a melhoria do ensino de Ciências Naturais. Entre outros aspectos, essa proposta enfatizou trabalhos escolares em grupos de estudantes, introduziu novos conteúdos e os organizou de acordo com faixas etárias.

Introduziu também orientações para o professor, ainda que numa perspectiva mais diretiva e prescritiva. Transcorridos quase 30 anos, o ensino de Ciências atualmente ainda é trabalhado em muitas salas de aula não levando em conta sequer o progresso relativo que essa proposta representou. Durante a década de 80, no entanto, pesquisas sobre o ensino de Ciências Naturais revelaram o que muitos professores já tinham percebido: que a experimentação, sem uma atitude investigativa mais ampla, não garante a aprendizagem dos conhecimentos científicos.

O modelo desenvolvimentista mundialmente hegemônico na segunda metade do século XX caracterizou-se pelo incentivo à industrialização acelerada, ignorando-se os custos sociais e ambientais desse desenvolvimento. Em consequência, problemas sociais e ambientais, associados às novas formas de produção, passaram a ser realidade reconhecida em todos os países, inclusive no Brasil. Os problemas relativos ao meio ambiente e à saúde começaram a ter presença nos currículos de Ciências Naturais, mesmo que abordados em diferentes níveis de profundidade.

No ensino de Ciências Naturais, a tendência conhecida desde os anos 80 como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), que já se esboçara anteriormente e que é importante até os dias de hoje, é uma resposta àquela problemática. No âmbito da pedagogia geral, as discussões sobre as relações entre educação e sociedade se associaram as tendências progressistas, que no Brasil se organizaram em correntes importantes que influenciaram o ensino de Ciências Naturais, em paralelo à CTS, enfatizando conteúdos socialmente relevantes e processos de discussão coletiva de temas e problemas de significado e importância reais. Questionou-se tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos, identificando-se a necessidade de um ensino que integrasse os diferentes conteúdos, com um caráter também interdisciplinar, o que tem representado importante desafio para a didática da área.

Especialmente a partir dos anos 80, o ensino das Ciências Naturais se aproxima das Ciências Humanas e Sociais, reforçando a percepção da Ciência como construção humana, e não como verdade natural, e nova importância é atribuída à História e à Filosofia da Ciência no processo educacional. Desde então, também o processo de construção do conhecimento científico pelo estudante passou a ser a tônica da discussão do aprendizado, especialmente a partir de pesquisas, realizadas desde a década anterior, que comprovaram que os estudantes possuíam idéias, muitas vezes bastante elaboradas, sobre os fenômenos naturais, tecnológicos e outros, e suas relações com os conceitos científicos.

Essas idéias são independentes do ensino formal da escola, pois são construídas ativamente pelos estudantes em seu meio social. Esses conhecimentos dos estudantes, que anteriormente não eram levados em conta no contexto escolar, passaram a ser objeto de particular atenção e recomendações. A História da Ciência tem sido útil nessa proposta de ensino, pois o conhecimento das teorias do passado pode ajudar a compreender as concepções dos estudantes do presente, além de também constituir conteúdo relevante do aprendizado. Por exemplo, ao ensinar evolução biológica é importante que o professor conheça as idéias de seus estudantes a respeito do assunto, que podem ser interpretadas como de tipo lamarckista. O mesmo pode ser dito do estudo sobre o movimento dos corpos, em que é freqüente encontrar, entre os estudantes, noções que eram aceitas na Grécia clássica ou na Europa medieval.

As pesquisas acerca do processo de ensino e aprendizagem levaram a várias propostas metodológicas, diversas delas reunidas sob a denominação de construtivismo. Pressupõem que o aprendizado se dá pela interação professor/estudantes/conhecimento, ao se estabelecer um diálogo entre as idéias prévias dos estudantes e a visão científica atual, com a mediação do professor, entendendo que o estudante reelabora sua percepção anterior de mundo ao entrar em contato com a visão trazida pelo conhecimento científico.

As diferentes propostas reconhecem hoje que os mais variados valores humanos não são alheios ao aprendizado científico e que a Ciência deve ser apreendida em suas relações com a Tecnologia e com as demais questões sociais e ambientais. As novas teorias de ensino, mesmo as que possam ser amplamente debatidas entre educadores especialistas e pesquisadores, continuam longe de ser uma presença efetiva em grande parte de nossa educação fundamental. Propostas inovadoras têm trazido renovação de conteúdos e

métodos, mas é preciso reconhecer que pouco alcança a maior parte das salas de aula onde, na realidade, persistem velhas práticas. Mudar tal estado de coisas, portanto, não é algo que se possa fazer unicamente a partir de novas teorias, ainda que exija sim uma nova compreensão do sentido mesmo da educação, do processo no qual se aprende. A caracterização do ensino de Ciências Naturais, no presente documento, pretende contribuir para essa nova compreensão.

2.1.1 - História do Curso de Ciências Naturais na UFPA e em Marabá

Em 1975 o Centro de Ciências Exatas e Naturais da UFPA ofertou o Curso de Licenciatura em Ciências do 1º Grau de curta duração nos diversos Campi Universitários do Interior (Resolução 259 de 28.04.75 do CONSEP), o qual não teve, por conseguinte, a sustentabilidade necessária para sua continuidade. No Campus de Marabá foram ofertadas duas turmas nos anos de 1990 e 1991 as quais formaram 53 licenciados.

Acompanhando a iniciativa do Centro de Ciências Exatas e Naturais da UFPA, o Campus Universitário de Marabá propôs a criação do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais que teve como base o Projeto Pedagógico do Curso de mesmo nome do Centro de Ciências Exatas e Naturais da UFPA Campus de Belém. O referido Projeto Pedagógico foi elaborado levando-se em consideração os Novos Parâmetros Curriculares Nacionais, Resolução CNE/CP 2, de 19/02/02 do Conselho Nacional de Educação que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior, Regulamento de Ensino de Graduação da UFPA (Resolução n. 3.633, de 18 de fevereiro de 2008 do CONSEPE) e o documento orientador para estabelecimento de diretrizes curriculares para os cursos de graduação da UFPA.

2.2 - Natureza do curso como instrumento de produção de conhecimento à luz de princípios científicos e práticos

O projeto pedagógico do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais do Campus Universitário de Marabá reflete a preocupação e o compromisso da Instituição de formar professores com uma sólida

formação profissional, altamente preparados e conscientes de sua importância na sociedade que estarão ajudando a construir.

A Universidade Federal do Pará tem a preocupação com as demandas da sociedade onde estão localizadas nos diversos Campi Avançados, mais especificamente no Campus Universitário de Marabá. Considerando que, as tendências gerais da educação apontam para uma “sociedade do conhecimento”, onde este será o principal bem de consumo e recurso econômico, que os nossos jovens precisam ingressar o quanto antes no mercado de trabalho e que a velocidade do avanço da ciência traz consigo a necessidade da assimilação, manipulação e domínio de uma quantidade imensa de informações num tempo que se tornam cada vez mais exíguas, o desenvolvimento das competências de saber buscar, selecionar e aplicar conhecimento em tempo hábil é um dos principais objetivos que perpassam os conteúdos programáticos de todas as disciplinas dos nossos cursos de graduação.

2.3 - Contextualização da importância da área de conhecimento, desde sua origem, seus avanços sociais, tecnológicos e os impactos na atualidade

Conforme dados fornecidos pela 4ª URE os quantitativos de professores, em 1996, atuando no ensino fundamental com nível superior, por região, ainda são baixos, considerando o grande aumento populacional principalmente nas regiões de crescimento industrial como é o caso da região sudeste do Pará. Os números de professores atuando nessas Regiões são: 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%). Os números mostram que a formação de professores em Ciências, em função das necessidades reais das regiões, é crítica. Este quadro se agrava mais ainda, quando considerados os dados para a Região Sul e Sudeste do Pará, onde atua efetivamente o Campus de Marabá. Segundo dados da 4ª URE e do Curso de Pedagogia do Campus de Marabá, praticamente inexistem professores de Química na Região e são diminutos os professores de Física e Biologia para atuar no ensino médio.

2.4 - Características gerais do Curso

Os cursos de Licenciatura estão fundamentados na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9.394, de 20.12.1996.), que em seu artigo 62 estabelece que a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais.

2.4.1 - Forma de ingresso

Através de Processo Seletivo anual, sob supervisão e orientação de uma Comissão Permanente de Processos Seletivos (COPERPS) ou Processos Interinstitucionais.

2.4.2 - Número de vagas

A cada processo 30 vagas serão ofertadas.

2.4.3 - Turno de funcionamento

Atualmente o Curso de Ciências Naturais funciona no período noturno.

2.4.4 - Modalidade de oferta

Modalidade do tipo presencial.

2.4.5 – Título conferido

Licenciado Pleno em Ciências Naturais.

2.4.6 – Duração

O Curso de Ciências Naturais terá duração mínima de quatro (4) anos o que equivale a oito (8) semestres e máxima de seis (6) anos, correspondendo a doze (12) semestres.

2.4.7 – Carga horária

O Curso de Ciências Naturais tem uma carga horária total de 3.192 h, distribuídas da seguinte maneira: Conteúdos curriculares de natureza acadêmico-científico-culturais;

Prática Pedagógica; Estágio Curricular Supervisionado; Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e Extensão com 2.992 h; Atividades Complementares com 200 h;

2.4.8 – Período letivo

O curso terá funcionamento predominante no segundo e no quarto períodos letivos, denominados Extensivos.

2.4.9 – Regime acadêmico

O Curso de Ciências Naturais adotará o Regime Acadêmico Seriado regido de acordo com o Regulamento do Ensino de Graduação vigente na UFPA.

2.4.10 – Formas de oferta de atividades

Atualmente o Curso de Ciências Naturais oferece as atividades curriculares na forma Modular, contudo pretende-se adotar as duas formas de oferta (Modular e/ou Paralela) em diferentes períodos letivos.

3 – DIRETRIZES CURRICULARES DO CURSO

3.1 – Fundamentos Norteadores: éticos, epistemológicos, didático-pedagógico

O Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais deve oferecer sólida formação humanística e científica na área pedagógica e na área específica, de modo que a formação de professores possa contribuir para que o cidadão compreenda, interprete e enfrente a realidade social por meio do conhecimento socialmente produzido; amplie os referenciais de análise dos futuros professores, oferecendo condições para que conheçam e convivam com diversificadas lógicas e modos de pensar nas diferentes áreas do saber e do fazer humanos, considerando que o processo ensino-aprendizagem de conhecimentos é perpassado pela questão da diversidade cultural, das experiências distintas dos aprendizes em suas variadas formas de expressão. Enfim, o curso deve propiciar fundamentos para que o direito à educação seja assumido na perspectiva de aceitação da cultura e do conhecimento do outro, orientando a construção de alternativas curriculares de novos

caminhos para o ensino dos conceitos, princípios e procedimentos científicos e dos processos educativos em geral.

Nessa perspectiva, o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, terá como seu principal balizamento ético, epistemológico, didático-pedagógico a noção de que o homem é um ser histórico, político e complexo construído por, e construtor de sua própria realidade social e de vida. Portanto, o Curso parte do princípio de que nenhum ser humano está pré-destinado a uma determinada realidade de vida e que, ao invés disso, pode modificar as realidades nas quais estará inserido, sendo que o principal instrumento para essa modificação é a contínua ampliação do saber, fornecido pela Educação.

E dentro desse entendimento, os tempos presentes dão-nos pistas importantes para a elaboração de um novo e necessário conhecimento educativo. Nesse sentido, apontamos uma primeira pista que nos é suscitada por Mosquera em seus escritos quando afirma que:

O avanço científico e tecnológico parece ser o principal condicionante para definir o que vai ser necessário ensinar e aprender no futuro, como o tipo de instituições, trabalho pedagógico e tecnologias que serão encarregados de pôr em andamento os novos conhecimentos. [...] A educação do Novo Milênio está intimamente ligada aos condicionantes sócio-políticos, já que o futuro não depende unicamente do avanço da tecnologia e da Ciência, senão da forma como a sociedade decide que estes conhecimentos se devam criar e distribuir (2003, p.50:51).

Nessa direção, afirmarmo-nos como sujeitos construtores da história capazes de interferir nos rumos da história, nos destinos da humanidade, apresenta-se como atitude indispensável para todos nós. Daí necessário se existir procedimentos institucionais que acolham no processo de construção do Projeto Pedagógico as contribuições de todos os atores do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais. Auxiliar na tarefa de elaboração de um novo marco institucional, adequado as exigências profissionais e sociais da contemporaneidade e de um novo conhecimento educativo para uma nova sociedade deve ser um empreendimento de homens e mulheres que se querem e se vêem para além da mercantilização dos corpos e das almas.

Uma segunda pista encontra-se nos ensinamentos de Boff ao proclamar que:

O tipo de sociedade do conhecimento e da comunicação que temos desenvolvido nas últimas décadas ameaça a essência humana. Porventura, não descartou as pessoas concretas com as feições de seus rostos, com o desenho de suas mãos, com a irradiação de sua presença, com suas biografias marcadas por buscas,

lutas, perplexidades, fracassos e conquistas? Não colocou sob suspeita e até difamou como obstáculo ao conhecimento objetivo, o cuidado, a sensibilidade e o enternecimento, realidades tão necessárias sem as quais ninguém vive e sobrevive com sentido? Na medida em que avança tecnologicamente na produção e serviço de bens materiais, será que não produz mais empobrecidos e excluídos, quase dois terços da humanidade, condenados a morrer antes do tempo? (1999, p. 12).

Tanto Mosquera, quanto Boff, além de oferecerem pistas para a elaboração de um novo conhecimento educativo, nos advertem para a necessidade da participação política no sentido de assegurar que este novo conhecimento educativo atenda aos interesses da humanidade, aos interesses da humanização plena.

A terceira pista vem do grande educador brasileiro Paulo Freire. Em suas andarilhagens pelo mundo jamais deixou de posicionar-se a favor de uma educação problematizadora, inclusiva e emancipatória, bem como a favor da construção de um mundo socialmente justo. De um lado, Freire colocava e coloca na ordem do dia sonhos e utopias, enquanto que a lógica do mercado se colocava e se coloca como inexorável e única possibilidade para os humanos. Freire (1998) nos adverte e nos brinda quando diz que não há utopia verdadeira fora da tensão entre a denúncia de um presente tornando-se cada vez mais intolerável e o anúncio de um futuro a ser criado, construído, política, estética e eticamente, por nós, crianças, moços e moças, mulheres e homens.

Em “Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa”, Freire (1998) sintetiza os princípios educacionais freireanos, seus jeitos, modos de pensar e fazer educação.

A quarta pista que arrolamos para a discussão e que se deseja incluída nos contornos epistemológicos da concepção de educação almejada para o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais encontra-se nos escritos de Colom (2004) que diz:

A desconstrução da ordem da modernidade nos leva à desconstrução da teoria e à necessidade de construir um novo conhecimento educativo [...] a construção do novo conhecimento educativo necessário para a teoria da educação é teoria para a prática educativa. Em outras palavras, a construção do conhecimento teórico-educativo deve iniciar-se pela construção do conhecimento da prática educativa, que é a mesma coisa que dizer: pela construção do conhecimento pelo aluno. [...] Ou seja, uma teoria caótica e complexa da educação só será possível se se referir a uma prática caótica e complexa de educação (2004, p. 154:155).

As contribuições de Colom (2004) associadas às demais pistas trazidas à baila, são importantes definidores do fio condutor das práticas educativas que se pretende instituir no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais inserido em um mundo de conhecimento cada vez mais complexo.

3.2 – Objetivos do Curso

O principal objetivo do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais é formar um profissional cidadão com visão humanista, consciente de sua responsabilidade social, com competência técnico-científica na sua área, voltado para o bem da sociedade. Deverá ser participativo na comunidade acadêmica e na sociedade onde exercerá seu ofício, ético em suas atitudes, capaz de se manter atualizado e de respeitar a pluralidade de idéias, sendo capaz de intervir buscando diminuição de desigualdades sociais.

O Profissional formado deverá ser capaz também de atender a demanda da Região Sul e Sudeste do Pará pela formação, em licenciatura plena, de professores nas áreas de ciências no ensino fundamental, das redes públicas e privadas dos municípios da região, para suprir necessidades no ensino de Ciências na Educação Básica de acordo com os novos Parâmetros Curriculares estabelecidos pelo MEC.

3.3 – Perfil do Profissional a ser formado

O Licenciado Pleno em Ciências Naturais terá uma formação generalista, mas sólida e abrangente em conteúdos dos diversos campos da Ciências, preparação adequada à aplicação pedagógica dos conhecimentos e experiências na atuação profissional como educador na educação fundamental, domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos, com condições de atuar nos campos de atividades socioeconômicas aplicando abordagens criativas à solução dos problemas e desenvolvendo novas aplicações e tecnologias. Para desempenhar as funções de professor o Licenciado deverá:

- Possuir as competências e habilidades necessárias para o ensino das ciências, vendo estas como linguagens de criação de modelos que permitam interpretar o mundo e prever acontecimentos além das nossas percepções sensoriais;

- Conhecer os grandes modelos científicos nas diversas ciências e ser capaz de usá-los para introduzir seus alunos às recentes teorias cosmogônicas, as novas concepções sobre força, matéria e energia, a evolução geológica e ambiental de nosso planeta Terra, assim como sobre os organismos vivos, sua evolução seu meio ambiente e seu comportamento. Em particular, conhecer a evolução do homem através de sua cultura e identificar os principais comportamentos humanos, tanto herdados como culturais;
- Possuir domínio de algumas teorias científicas com detalhes, especialmente na parte experimental, de tal modo a ser capaz de ensinar como o conhecimento científico se traduz em tecnologia e em explicar a aplicação desta nos processos tecnológicos mais usados em nossa sociedade;
- Estar apto para produzir conhecimento no âmbito científico, em particular na área de ensino, com a geração de métodos e materiais de ensino inovadores;
- Possuir um conhecimento profundo sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino de Ciências, e de como utilizar estes parâmetros em seu trabalho na sala de aula.

O formado pelo curso de Licenciatura em Ciências deverá também ser capaz de encarar um objeto de estudo de modo multidisciplinar e de enfocá-lo no contexto de ensino e aprendizagem também de forma interdisciplinar.

3.4 – Competências e Habilidades

Para que o acadêmico, futuro profissional, formado pelo Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, apresente o Perfil Profissional ora descrito nesse documento, o mesmo deverá desenvolver, durante o Curso, as seguintes competências e habilidades:

- Compreender sua formação profissional dentro de um complexo educacional que privilegia a relação indissociável entre o ensino, a pesquisa e a extensão;
- Intervir em uma sociedade globalizada e em constante transformação, apto a entender o momento histórico e oferecer respostas que atendam às demandas sociais;
- Identificar, caracterizar, analisar, interpretar e aplicar o conhecimento em Ciências, adequando-o significativamente ao contexto social da atuação profissional;

- Identificar, caracterizar, analisar, interpretar e intervir sobre demandas de ordem social que se apresentarão durante seu contexto de atuação profissional;
- Fomentar o desenvolvimento de valores, posturas e condutas éticas visando o bem comum das comunidades e da sociedade em que está e estará inserido.
- Atuar profissionalmente de uma forma humana compreendendo de um modo complexo, histórico, social e cultural todos os fenômenos com os quais irá interagir durante sua prática profissional.

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

| BLOCO I | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|----------------------------------|------------|--|
| Física Básica I | 51 | Aprender conceitos básicos de Cinemática, Estática e Dinâmica, Mecânica, relacionando-os ao cotidiano. |
| Introdução a Geociências | 68 | Compreender o 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. Conhecer os elementos básicos da geologia da região e do Brasil. Identificar os principais registros fósseis da região e do Brasil. Estabelecer a relação entre a Paleontologia e as outras ciências. |
| Matemática Básica I | 68 | Identificar os elementos fundamentais da matemática e sua aplicação na aritmética e geometria. Identificar como tais conhecimentos podem ser aplicados no cotidiano do ensino fundamental. |
| Biologia Básica I | 51 | Identificar as estruturas celulares ao microscópio óptico; entender as funções e componentes e as inter-relações existentes entre diferentes células e estruturas celulares. Identificar as diferenças morfológicas dos diferentes tecidos animais e a identificação dos estágios do desenvolvimento embrionário |
| Química Básica I | 51 | Conhecer do que é formada a matéria, as interações entre os átomos e as diversas formas de organização molecular dos elementos químicos. |
| Organização e Gestão da Educação | 51 | Conhecer os fundamentos de uma organização de ensino compreendendo os fundamentos que norteiam seus processos de gestão interna. Conhecer as principais legislações que determinam o modo de funcionamento das instituições de ensino. |
| CH TOTAL | 340 | |

| BLOCO II | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|------------------|-----------|--|
| Física Básica II | 51 | Identificar as principais características físicas relacionadas a ondas e a termodinâmica. Caracterizar as principais aplicabilidades dos diferentes tipos de |

| | | |
|-------------------------------------|------------|--|
| | | energia e sua utilização pelo homem. |
| Didática e Planejamento Educacional | 51 | 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. |
| Matemática Básica II | 68 | Diferenciar os diversos tipos de funções. E ter capacidade de descrever suas principais características. Estar apto a aplicar o conhecimento referente a probabilidade e a interpretação de gráficos de modo a facilitar a aprendizagem desses elementos no ensino fundamental. |
| Biologia Básica II | 51 | Entender e diferenciar as teorias evolutivas existentes e os fatores evolutivos que levam a especiação e distribuição as espécies no planeta. Conhecer a origem e diversificação dos principais grupos vegetais. 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. Conhecer nutrição e as relações hídricas nos vegetais e descrever os mecanismos de fotossíntese e respiração, fazendo a relação com os hormônios vegetais |
| Ética e Cidadania | 51 | Identificar comportamentos considerados morais em nossa cultura. Identificar as principais formas de moral e ética existentes no Ocidente e perceber sua historicidade. Caracterizar as principais noções de conceitos éticos utilizados em nossa sociedade. |
| Química Básica II | 51 | Conhecer as teorias básicas sobre as quais se fundamentam a química e físico-química no que se refere a sistematização química, ligação química, funções químicas, equilíbrio e estequiometria e energética dos processos químicos e funções inorgânicas |
| Metodologia Científica | 51 | Compreensão da evolução do método científico, métodos e estrutura das argumentações. Acompanhar as etapas do trabalho acadêmico-científico e a elaboração de textos científicos. Elaboração de um projeto de pesquisa. |
| CH TOTAL | 374 | |

| BLOCO III | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|-------------------------------|-----------|---|
| Física da Terra e do Universo | 51 | Descrever o mundo real através de modelos para analisar fenômenos físicos abrangendo: movimento e equilíbrio de sólidos e fluidos, calor, luz, som e eletromagnetismo. Adequar conteúdos da disciplina e conceitos físicos ao Ensino Fundamental, nos |

| | | |
|----------------------------|------------|--|
| | | contextos inter e multidisciplinar das ciências naturais. Explicar fenômenos físicos relacionados ao conteúdo programático. Reconhecer a importância de experimentos na formação de conceitos e análise de relações entre grandezas físicas, levando os alunos a essa prática. |
| Matemática Aplicada | 68 | Identificar os principais elementos relacionados a matemática e ter a capacidade de aplicá-los em situações práticas. Dominar diferentes formas de ensinar a matemática para estudantes do ensino fundamental. |
| Ecologia | 51 | Reconhecer e compreender o funcionamento dos diversos ecossistemas e seus componentes. Diferenciar os Ecossistemas amazônicos e identificar problemas ambientais |
| Leitura e produção textual | 51 | Identificar e caracterizar os diferentes tipos de texto. Ter a capacidade prática de argumentar e de redigir textos dissertativos demonstrativos. |
| Biodiversidade | 68 | Conhecer a classificação dos seres vivos, sua nomenclatura e taxonomia. Reconhecer os reinos através de suas características morfológicas e funcionais. |
| Química e Atmosfera | 51 | Conhecer as propriedades físicas e químicas do ar, suas camadas formadoras da atmosfera e suas aplicações tecnológicas. Explicar a formação do ar e de seus componentes variáveis. Demonstrar conhecimento sobre a importância da qualidade do ar para o meio ambiente. Reconhecer as potências fontes de poluição química do ar bem como os processos de controle. Identificar problemas loco-regionais no que se refere a questão das fontes de poluição do ar. Reconhecer a composição da atmosfera, a química do ozônio e do aquecimento global. Argumentar sobre os principais problemas que deterioram a qualidade do ar e levantar alternativas de solução. |
| CH TOTAL | 340 | |

| BLOCO IV | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|----------------------------------|-----------|--|
| Física da Vida, Ambiente e Saúde | 51 | Descrever o mundo real através de modelos para analisar fenômenos físicos abrangendo: movimento e equilíbrio de sólidos e fluidos, calor, luz, som e eletromagnetismo. Compreender o papel dos elementos do meio físico – solo, água, elementos orgânicos e inorgânicos – para os seres vivos. |
| Probabilidade e Estatística | 51 | Habilitar o aluno nos meios apropriados para coletar, processar, analisar e apresentar dados. Dominar os princípios básicos da estatística, compreendendo com os mesmos são aplicados no campo científico. |
| Tópicos Especiais em | 51 | Conhecer os principais aspectos legais e técnicos |

| | | |
|------------------------------------|------------|--|
| Educação | | referentes a prática da inclusão de pessoas portadoras de deficiências. Entender como atuar em situações que necessitem de intervenção para promover a inclusão em sala de aula. |
| Os Seres Vivos e a Hereditariedade | 51 | 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. |
| Psicologia da Educação | 51 | 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. |
| Prática Pedagógica | 102 | Estabelecer relações entre desenvolvimento profissional do professor e a reflexão sobre a própria prática. Selecionar os instrumentos para atuação profissional em sala de aula. |
| Educação e Políticas Ambientais | 51 | 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. |
| CH TOTAL | 408 | |

| BLOCO V | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|--------------------------------|-----------|--|
| Física, Tecnologia e Sociedade | 51 | Reconhecer a importância de experimentos na formação de conceitos e análise de relações entre grandezas físicas, levando os alunos a essa prática. Explicar fenômenos físicos relacionados ao conteúdo programático. Perceber e sensibilizar os estudantes para o papel da ciência Física na evolução da sociedade. Reconhecer os principais processos físico-químicos que ocorrem nos solos. Reconhecer os fundamentos de fontes alternativas de energia como fotovoltaicas, eólicas, biomassa, as envolvidas na “economia do hidrogênio”, em células combustíveis, entre outras. |
| Química do Solo e da Água | 51 | Reconhecer a importância da água bem como alguns processos físicos e químicos envolvidos no meio aquoso. Conhecer as propriedades físicas e químicas da água. Conhecer o ciclo da água e os principais tipos na natureza. Reconhecer os principais processos físico-químicos que ocorrem nos solos. Demonstrar conhecimento sobre a importância da química do solo e da água para o meio ambiente. Reconhecer as potências fontes de poluição química do ambiente bem |

| | | |
|--|------------|--|
| | | como os processos de controle. Argumentar sobre os principais problemas gerais e regionais que deterioram a qualidade do solo e da água e levantar alternativas de solução. Investigar sobre o destino de resíduos líquidos e sólidos produzidos pelo município. |
| Física Experimental | 51 | Caracterizar as principais aplicações da cinética, acústica, eletricidade e termodinâmica no cotidiano. Identificar métodos de aplicações práticas no ensino fundamental. |
| Química Orgânica e o Ser Humano | 51 | Reconhecer, no sentido químico, a importância das proteínas, aminas e aminoácidos, para o ser humano. Identificar os principais alimentos como fontes de energia e a ação da química na indústria de alimentos. Entender a interação de substâncias químicas com os órgãos receptores no reconhecimento de aromas e sabores. Conhecer os graus de perigo dos principais venenos químicos e toxinas biológicas. |
| Fisiologia Humana | 51 | Reconhecer aspectos morfo-funcionais dos sistemas orgânicos: nervoso, muscular, renal, endócrino, reprodutor, imune, respiratório, circulatório e digestivo. Identificar as principais doenças que ocorrem nestes sistemas. |
| Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | 102 | Conhecer e compreender relações ensino-aprendizagem-conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Química e Biologia no Ensino Fundamental. Identificar problemas loco-regionais no âmbito sócio-educacional e ambiental. Identificar problemas que merecem ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula. |
| CH TOTAL | 357 | |

| BLOCO VI | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|------------------------------|-----------|---|
| Biotecnologia e o Homem | 51 | Conhecer a biotecnologia e sua presença no dia a dia. Estudo das ferramentas e processos biotecnológicos. Identificar o que são transgênicos e avanços medicinais relacionados ao uso de células tronco. Analisar biossegurança em laboratórios e aspectos éticos da pesquisa em biotecnologia. |
| Química Experimental | 51 | Compreender as principais regras de funcionamento de um laboratório de química. Identificar métodos de aplicações práticas da química no ensino fundamental |
| Os Microorganismos e o Homem | 51 | Identificar os microrganismos causadores de doenças (vírus, bactérias, protozoários, fungos e helmintos). Relacionar o princípio de transmissão das doenças e os |

| | | |
|------------------------------------|------------|---|
| | | métodos de profilaxia e controle. Identificar as doenças endêmicas da região. |
| Libras I | 51 | Identificar os princípios básicos que possibilitam a comunicação por intermédio da Linguagem de Sinais. Compreender os principais sinais utilizados em uma comunicação básica. |
| Introdução a Ciência da Computação | 51 | Utilização de softwares de edição de texto. Habilidade de construir banco de dados. Conhecimentos dos diferentes sistemas operacionais |
| Sociologia da Educação | 51 | Entender a Educação como processo social, identificando as mudanças que ocorreram ao longo da história. |
| Química e Tecnologia | 51 | Compreender a importância da isomeria espacial na ação e produção de fármacos, bem como conhecer os riscos e benefícios algumas drogas usadas na indústria farmacêutica e a utilização de produtos naturais como medicamentos alternativos, seus riscos e benefícios. Reconhecer os principais tipos, propriedades e aplicações dos polímeros mais utilizados no dia-a-dia. |
| CH TOTAL | 357 | |

| BLOCO VII | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|---|------------|--|
| Libras II | 51 | Compreender o funcionamento da Linguagem de Sinais, sendo capaz de estabelecer uma ampla comunicação com pessoas que apresentem deficiência auditiva. |
| Biologia Experimental | 51 | Elaborar roteiros e material didático para aulas práticas no ensino fundamental. Elaborar e executar práticas em biologia para o ensino de Ciências. Elaboração de projetos de pesquisas para o desenvolvimento de Feiras de Ciências em Escolas. |
| Estágio Supervisionado I | 204 | Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no primeiro e segundo ciclos. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino no Ensino Fundamental. |
| Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | 102 | Conhecer e compreender relações ensino-aprendizagem-conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Discutir a educação em Ciências como alfabetização científica e como educação ambiental. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Física e Matemática no Ensino Fundamental. Identificar problemas loco-regionais no âmbito sócio-educacional e ambiental. Identificar problemas que merecem ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula. |
| CH TOTAL | 408 | |

| BLOCO VIII | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|--|------------|---|
| Historia e Cultura Indígena e Afro-brasileira | 51 | Identificar a multiplicidade étnica e cultural que formam a identidade do povo brasileiro. Identificar a influência dessa multiplicidade no modo atual de pensar e de se relacionar do brasileiro. |
| TCC | 51 | Entendimento teórico-prático das etapas de uma pesquisa e da redação de um TCC. |
| Estágio Supervisionado II | 204 | Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no terceiro e quarto ciclos. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino no Ensino Fundamental. |
| Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | 102 | 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. |
| CH TOTAL | 408 | |

4 – ORGANIZAÇÃO CURRICULAR DO CURSO

4.1 – Considerações iniciais-

O Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do campus de Marabá foi estruturado para oferecer diferentes atividades práticas de formação pedagógica e acadêmica, voltadas para desenvolver no aluno habilidades científicas referentes aos diversos ramos das Ciências que estudam os fenômenos e processos naturais. Além disso o Curso também está estruturado de modo a tornar o discente apto a produzir conhecimento científico, particularmente na área de ensino de ciências, tomando como base as teorias psico-pedagógicas.

O Currículo do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá foi elaborado de acordo com os Novos Parâmetros Curriculares Nacionais e tendo como base o Projeto Político Pedagógico do Centro de Exatas e Naturais/UFPA fazendo-se as devidas modificações. Os núcleos de formação constituem-se em: *Núcleo de Formação Básica*, que contém o Eixo de Educação Básica; *Núcleo de Formação Específica*, que contém os Eixos Terra e Universo, Ambiente, Ser Humano e Saúde, Recursos Tecnológicos e Trabalho de Conclusão de Curso (TCC); *Núcleo de Formação Pedagógica*, que contém os Eixos Educação Inclusiva, Prática Pedagógica, Estágios Supervisionados e Atividades

Complementares. Nos Núcleos de Formação Básica, Específica e Pedagógica estão inclusas as atividades de Extensão.

A duração do curso é de 4 anos, com carga horária total de 3.192 horas. Os conteúdos dos temas referentes a formação acadêmica, extensão, atividades complementares e estágios apresentam carga horária de 2.784 (duas mil, setecentas e oitenta e quatro) horas, sendo ministradas ao longo do curso, iniciando a partir da primeira etapa. Os componentes curriculares referentes as práticas pedagógicas, com carga horária total de 408 (quatrocentas e oito) horas, serão ministradas ao longo do curso. Sendo que as atividades realizadas em tais componentes, corresponderão às atividades de extensão, que se caracterizarão por envolverem docentes, discentes e a comunidade em ações tais como: feiras de ciências, palestras, conferências, seminários, elaboração de cartilhas, elaboração de material didático, atividades culturais, atividades sociais, cursos, oficinas de capacitação e atualização que serão exclusivamente planejadas e desenvolvidas dentro desses componentes curriculares. Tais atividades poderão envolver professores da rede pública e privada de ensino do município, além da comunidade em geral da região atendida pelo Campus de Marabá.

Sendo assim, tais atividades estão em consonância com o previsto no Artigo 66 § 2º do Regulamento de Ensino de Graduação, permitindo ao discente realizar abordagens das múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula. As discussões compreenderão as interações professor-aluno-conhecimento e o planejamento e avaliação como elementos constitutivos do processo ensino-aprendizagem.

Os conteúdos dos temas referentes à formação pedagógica serão ministrados ao longo do curso, iniciando a partir do primeiro período, de acordo com o Desenho Curricular abaixo:

| NÚCLEO | EIXO | ATIVIDADES CURRICULARES | CH |
|-----------------|-----------------|-------------------------------------|----|
| Formação Básica | Educação Básica | Metodologia Científica | 51 |
| | | Probabilidade e Estatística | 51 |
| | | Leitura e Produção textual | 51 |
| | | Matemática aplicada | 68 |
| | | Didática e planejamento educacional | 51 |
| | | Organização e gestão da educação | 51 |
| | | Ética e Cidadania | 51 |
| | | Sociologia da Educação | 51 |
| | | Psicologia da educação | 51 |

| | | | |
|----------------------------|--------------------------------|---|--------------|
| | | Introdução à ciência da computação | 51 |
| | | Educação e Políticas Ambientais | 51 |
| SUBTOTAL POR NÚCLEO | | | 578 |
| Formação Específica | Terra e Universo | Física Básica I | 51 |
| | | Física Básica II | 51 |
| | | Física da Terra e do Universo | 51 |
| | | Matemática Básica I | 68 |
| | | Matemática Básica II | 68 |
| | | Física experimental | 51 |
| | | Biologia experimental | 51 |
| | Ambiente | Química experimental | 51 |
| | | Química Básica I | 51 |
| | | Química Básica II | 51 |
| | | Introdução à geociências | 68 |
| | | Ecologia | 51 |
| | | Química do solo e da água | 51 |
| | | Biodiversidade | 68 |
| | | Química e Atmosfera | 51 |
| | | Os seres vivos e a hereditariedade | 51 |
| | | Física da Vida e Ambiente e saúde | 51 |
| | Ser Humano e Saúde | Biologia Básica II | 51 |
| | | Biologia Básica I | 51 |
| | | Química Orgânica e o ser humano | 51 |
| Fisiologia humana | | 51 | |
| Recursos Tecnológicos | Os Microorganismos e o homem | 51 | |
| | Física, tecnologia e sociedade | 51 | |
| | Biotecnologia e o homem | 51 | |
| | Química e Tecnologia | 51 | |
| SUBTOTAL POR NÚCLEO | | | 1.343 |
| Formação Pedagógica | Prática Pedagógica | Prática Pedagógica | 102 |
| | | Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | 102 |
| | | Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | 102 |
| | | Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | 102 |
| | Educação Inclusiva | Tópicos Especiais em Educação | 51 |
| | | Libras I | 51 |
| | | Libras II | 51 |
| | | História e cultura indígena e afro-brasileira | 51 |
| | Estágio Supervisionado | Estágio Supervisionado I | 204 |
| | | Estágio Supervisionado II | 204 |
| | Trabalho de Conclusão de Curso | TCC | 51 |
| Atividades Complementares | Atividades Complementares | 200 | |
| SUBTOTAL POR NÚCLEO | | | 1.271 |
| TOTAL GERAL | | | 3.192 |

4.2 – Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O Trabalho de Conclusão de Curso – TCC é uma exigência do currículo do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, e constitui-se em um trabalho escrito, de natureza científica, artística ou tecnológica a ser realizado de modo individual ou em dupla. O TCC constitui também um dos requisitos obrigatórios para o aluno obter o grau de Licenciado Pleno em Ciências Naturais, o que só poderá ocorrer após a aprovação do trabalho por uma banca avaliadora especificamente formada para esse fim.

O TCC é uma atividade acadêmica que tem como objetivo favorecer o aluno a reunir o conhecimento adquirido e acumulado durante o curso, para a produção e demonstração na prática, de uma análise crítica em relação a um determinado tema. A Coordenação do Curso determinará as áreas de conhecimento para a oferta dos temas dos Trabalhos de Conclusão de Curso, conforme as linhas de pesquisa definidas neste projeto. O aluno deverá optar por um tema de relevância para a sua formação profissional. O TCC será desenvolvido ao longo do oitavo semestre do curso, com carga horária total de 51 horas, correspondendo assim a uma carga horária semanal de trabalho de 03 horas. Todo trabalho de Conclusão de Curso (TCC) realizado no Curso de Licenciatura em Ciências Naturais será orientado por um professor que leciona disciplinas no curso e que, para tanto, terá alocado em sua carga horária 02 horas semanais de orientação por trabalho, contabilizando-se um número máximo de 10 trabalhos por orientador de acordo com § 3º do Art. 8º da Resolução nº 3.480 de 12 de dezembro de 2006 que dispõem sobre os planos acadêmicos, regimes e horários de trabalho dos Docentes da UFPA. As normas para a elaboração, execução, orientação, apresentação e avaliação do TCC, serão definidas pelo Colegiado do Curso, por intermédio de um regulamento próprio a ser construído na ocasião da realização dos primeiros TCC's do Curso, em consonância com a legislação vigente.

4.3 – Estágio Supervisionado

O Estágio Supervisionado constitui um dos requisitos obrigatórios para o aluno obter o grau de Licenciado Pleno em Ciências Naturais, o que só poderá ocorrer após a integralização do mesmo. Os estágios terão carga horária total de 408 horas de estágio curriculares obrigatórios, distribuídos em dois componentes curriculares com 204 horas cada, denominadas de Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II, alocados

respectivamente no 7º e 8º períodos da Matriz Curricular do Curso. Os estágios, preferencialmente, deverão ser realizados em escolas da rede de ensino público, as quais serão previamente contatadas pelo Supervisor de Estágio do Curso. Poderão ser considerados 50% da carga horária do Estágio Curricular para os discentes que já atuam como docente no ensino.

Os discentes deverão realizar seus estágios curriculares de acordo com o Art. 79 do Regulamento de Ensino de Graduação da UFPA, ou seja, o discente em estágio obrigatório será acompanhado por um supervisor de estágio do curso ao qual está vinculado e por um docente ou técnico ligado ao campo na instituição que recebe o estagiário. Além do Supervisor de Estágio, haverá, em consonância com a Lei Nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, um docente-orientador que, para tanto, terá alocado em sua carga horária 02 horas semanais de orientação por trabalho, contabilizando-se um número máximo de 10 trabalhos por orientador de acordo com § 3º do Art. 8º da Resolução nº 3.480 de 12 de dezembro de 2006 que dispõem sobre os planos acadêmicos, regimes e horários de trabalho dos Docentes da UFPA. As atividades de estágio poderão ser desenvolvidas em turnos diferentes ao do funcionamento regular do curso (noturno).

Os discentes que exerçam atividade docente regular da educação básica poderão ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 200 (duzentas) horas, sendo que o Colegiado do Curso definirá a maneira como esta redução poderá ocorrer. Casos omissos referentes aos estágios do Curso, que não estejam previstos nesse PPC serão resolvidos pelo Colegiado do Curso.

4.4 – Atividades Complementares

As atividades complementares terão como objetivo a formação humanística, interdisciplinar e gerencial dos licenciados, que desenvolverão atividades voltadas para seu interesse individual, atribuindo-lhes créditos curriculares pelas ações realizadas, num total de 200 horas de atividades. As atividades complementares caracterizam-se também como a parte flexível da matriz curricular do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais fornecendo a oportunidade do discente ampliar seus conhecimentos em determinados temas ou atividades que considerar mais relevantes para sua formação individual enquanto profissional e cidadão.

Serão consideradas como Atividades Complementares as seguintes atividades acadêmico-científico-culturais:

- Atividade de iniciação científica;
- Estágio não obrigatório;
- Aproveitamento de estudo;
- Publicações de artigos em revistas ou outros meios bibliográficos e/ou eletrônicos especializados;
- Apresentações de trabalhos e/ou resumos em seminários, conferências, semanas de estudos e similares;
- Participações em atividades de extensão;
- Frequência a cursos de extensão universitária;
- Frequência a cursos temáticos, de atualização, de difusão cultural e outros;
- Participação em eventos acadêmicos-científicos (simpósios, congressos, encontros, feira de ciências e similares);
- Participação em projetos de ensino, de pesquisa, de extensão e integrados, coordenados por docentes ou profissionais de nível universitário (Campanhas, Semanas Educativas e Informativas);
- Docência em cursinhos;
- Ações sociais;
- Participação de Programas solidários na Universidade;
- Participação em trabalhos voluntários em instituições assistenciais, coordenadas por docentes ou profissionais de nível universitário;
- Participação, como membro ou voluntário, de GRUPOS PETs;
- Participação em Órgãos Colegiados da UFPA pelo período de 1 ano;
- Participação em Órgão de Representação Acadêmica.
- Participação de monitoria acadêmica;

- Cursar disciplinas como aluno especial ou mediante convênio;
- Participação em estágios voluntários em diferentes setores da UFPA;
- Participação em visitas técnicas coordenadas por docentes ou profissionais de nível universitário;
- Participação em atividades e/ou Projetos Universitários;
- Participação em atividades que possam vir a ser propostas pelo Colegiado do Curso de Ciências Naturais.

A realização das atividades complementares é de inteira responsabilidade do discente e sua carga horária total deverá ser realizada ao longo do curso. O modo como as Atividades Complementares serão validadas e integralizadas, bem como, a quantidade de horas válidas que será atribuída a cada uma das atividades, serão determinadas em um regulamento próprio que será elaborado na ocasião da primeira integralização das Atividades Complementares.

4.5 – Articulação do ensino com a pesquisa e a extensão

Visando atender ao princípio da indissociabilidade das atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá, desenvolverá e incentivará o trabalho científico na academia, por meio de ações que busquem inserir os discentes do curso em atividades que contemplem esses três elementos inerentes a formação universitária. Para fins de entendimento, serão consideradas atividades de extensão e pesquisa, atividades desenvolvidas por docentes do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, mediante projetos específicos e/ou atividades correlatas. Além das atividades de extensão previstas nesse documento, outras poderão ser sugeridas pelos discentes do Curso, porém, só poderão ser realizadas mediante a apresentação e aprovação de projetos específicos a serem realizados com o acompanhamento e a orientação de algum dos docentes do Curso. O mesmo ocorrendo com as atividades de pesquisa.

No âmbito do Curso, os discentes e docentes produzirão conhecimentos por intermédio de pesquisas que estarão em consonância com as Linhas de Pesquisa do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais. Os conhecimentos produzidos por essas

pesquisas irão subsidiar, no tocante ao ensino, as atuações diretas em sala de aula e, no tocante a extensão, a ações diretas na comunidade local, por meio de atividades de socialização do conhecimento e de minimização das demandas regionais.

Nessa perspectiva as atividades de extensão serão desenvolvidas em grandes áreas de abrangência da instituição, buscando articular e aplicar o conhecimento produzido pela pesquisa e ensino, a fim de minimizar a demandas sociais existentes na região. Para alcançar esse objetivo, as atividades de extensão serão desenvolvidas dentro dos componentes curriculares de prática pedagógica do Curso, contemplando um total de 10% da carga horária do mesmo (conforme especifica o artigo 26 § 1 e 2 da Resolução 3633/2008-CONSEPE) que é de 320 horas de atividades de extensão. As atividades de extensão se caracterizarão por envolverem docentes, discentes e a comunidade em ações como feiras de ciências, palestras, conferências, seminários, elaboração de cartilhas, elaboração de material didático, atividades culturais, atividades sociais, cursos, oficinas de capacitação e atualização que serão exclusivamente planejadas e desenvolvidas dentro dos componentes curriculares referentes às práticas pedagógicas. Tais atividades serão prioritariamente direcionadas para envolverem professores da rede pública e privada de ensino do município, além da comunidade em geral da região atendida pelo Campus de Marabá.

4.5.1. – Identificação das Linhas de Pesquisa e a Articulação com o Ensino e Extensão

As Linhas de Pesquisa que deverão ser iniciadas no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá estarão voltadas para as áreas que a UFPA já possui tradição, bem como, para as áreas que apresenta maior demanda social na região em que o curso está inserido. Assim sendo, as Linhas de Pesquisa do Curso serão, em princípio, as seguintes:

- Educação Inclusiva e a Educação Especial;
- Educação Ambiental;
- A interdisciplinaridade do ensino de Ciências e a Prática Pedagógica;
- Aproveitamento de Energia Alternativa;
- Desenvolvimento psicológico, existencial, cultural e histórico do Ser Humano;
- Desenvolvimento de procedimentos didáticos e metodológicos para o ensino das Ciências;

- Levantamento de problemas loco-regionais no âmbito sócio-educacional, ambiental e mineral;

Essas Linhas de Pesquisa serão utilizadas para o desenvolvimento das atividades práticas do Curso, bem como, fornecerão parâmetros para a definição dos temas de TCC, determinando assim uma articulação entre os componentes curriculares teórico-práticos, bem como, a articulação entre Ensino, Pesquisa e Extensão na formação dos Discentes do Curso; podendo ser incluída outras linhas de pesquisa as quais serão aprovadas pelo Conselho do Colegiado de Ciências Naturais.

5 – PROCEDIMENTO METODOLÓGICO E PLANEJAMENTO DO TRABALHO DOCENTE

O Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá será ministrado com uma dinâmica que permita flexibilidade em suas abordagens metodológicas, possibilitando a introdução de mudanças, sem perda da sua qualidade, e devidamente aprovadas pelo Colegiado.

Tendo como objetivo dotar o profissional Docente de uma base fundamental e instrumental para o desempenho de suas atribuições na área de Ensino, Ciência e Tecnologia, bem como, contribuir para o desenvolvimento pedagógico, científico, tecnológico e cultural, sob a ótica da transformação, é necessário estabelecer uma tecnologia educacional que funcione como elemento facilitador desse processo.

Nesse sentido o planejamento e o aperfeiçoamento das atividades educacionais no curso serão realizados de modo permanente e constante. Entretanto, tais atividades de planejamento de ensino, discussão de novos recursos metodológicos, trocas de experiências sobre os processos de ensino-aprendizagem, ocorrerão formalmente duas vezes por ano antes do início do semestre letivo, em um período destinado pela própria instituição para esse fim. Nesse período, serão realizadas reuniões com todos os professores do curso, a fim de serem discutidos todos os elementos acima propostos.

Aliado a isso, e partindo da concepção de que todo aluno é capaz de produzir conhecimentos e não apenas tornar-se depósito de conhecimentos já sistematizados, a operacionalização dos processos de ensino-aprendizagem será realizada por meio de

seminários, palestras, aulas expositivas e de demonstração, estudo dirigido, visitas técnicas, experiências laboratoriais e pesquisas.

6 – INFRA-ESTRUTURA

6.1 – Humana

Corpo Docente

a) Existente:

Atualmente, o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais pertence ao Colegiado de Ciências Naturais da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais (FACEN) do Campus Universitário de Marabá. E conta com 5 (cinco) professores efetivos (Tab. 1) e com a colaboração dos professores de outras Faculdades do Campus de Marabá (Tab. 2). Segue abaixo o demonstrativo do Corpo Docente, que possui lotação no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá.

Tabela 1: Docentes efetivos do Colegiado de Ciências Naturais

| Professor | Titulação | Situação | Regime | Especialidade |
|---------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|---|
| Erivan Sousa Cruz | Especialista | Efetivo | DE | Química |
| Renata Lílian Ribeiro Portugal Fagury | Doutor | Efetivo | DE | Química Experimental/Educação Ambiental |
| Edinaldo Teixeira | Doutor | Efetivo | DE | Física |
| Alessandra de Rezende Ramos | Doutor | Efetivo | DE | Biotecnologia e o homem/Biologia Molecular e de Microorganismos |
| André Luiz Picolli da Silva | Mestre | Efetivo | DE | Psicologia da Educação/Ética e Cidadania |

Tabela2: Docentes Colaboradores

| Professor | Titulação | Situação | Regime | Especialidade | Lotação |
|--------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| Sebastião da Cruz Silva | Mestre | Efetivo | DE | Química Orgânica e o Ser Humano | FACEN - Colegiado de Química |
| Simone Yasue Simote Silva | Doutor | Efetivo | DE | Química e Atmosfera | FACEN - Colegiado de Química |
| Wagner Soares de Alencar | Doutor | Efetivo | DE | Química Básica I | FACEN - Colegiado de Química |
| Geiso Rafael F. de Oliveira | Mestre | Efetivo | DE | Química Básica II | FACEN - Colegiado de Química |
| Maria Margareth Delaia Santana | Mestre | Efetivo | DE | Didática e Planejamento Educacional | FACEN - Colegiado de Matemática |
| Kátia Regina da Silva | Mestre | Efetivo | DE | Organização e Gestão da Educação | FACEN - Colegiado de Matemática |
| Clarissa K. Mendes | Mestre | Efetivo | DE | Ecologia | Faculdade de Agronomia |

b) Necessário:

A atuação do curso na região necessitará de um incremento de pessoal no quadro. Há a necessidade de pelo menos 01 técnico administrativa para atuar especificamente no curso, bem como, a abertura de vaga para de, pelo menos, 12 novos Docentes, correspondendo a seguinte divisão por áreas (Tab. 3).

Técnicos de Laboratório

a) Existente:

Atualmente o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus Universitário de Marabá. Não possui nenhum Técnico de Laboratório.

b) Necessário:

Existe a necessidade de abertura de vagas para a contratação de Técnicos de Nível Médio para os Laboratórios do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, nas seguintes quantidades e áreas, conforme o quadro abaixo:

Quadro de demanda de Técnicos de Laboratório

| Área de Atuação | Ano em que será necessário realizar a contratação | Quantidade de Técnicos |
|--|--|-------------------------------|
| Laboratório de Química | 2010 | 01 Técnico |
| Laboratório de Ciências | 2010 | 01 Técnico |
| Laboratório de Biologia | 2010 | 01 Técnico |
| Total de técnicos de laboratório a serem contratados até 2011 | | 03 Técnicos |

Técnico Administrativo

a) Existente:

A Faculdade de Ciências Exatas e Naturais possui um técnico-administrativo que atua nos quatro Cursos existentes na Faculdade.

b) Necessário:

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

| Categoria Funcional | Qualificação | Quant. | Justificativa |
|--------------------------------|---------------------|---------------|--|
| Docente Graduado em Física | Mestre | 2 | Não há professores para ministrar as disciplinas: Física da Terra e do Universo; Física da Vida, Ambiente e Saúde; Física, Tecnologia e Sociedades |
| Docente Graduado em Química | Doutor | 1 | Não há professores para ministrar as disciplinas: Química e Tecnologia, Química do Solo e da Água |
| Docente Graduado em Pedagogia | Mestre | 2 | Não há professores para ministrar as disciplinas: Organização e Gestão da Educação, Didática e Planejamento Educacional; Prática Pedagógica, Tópicos Especiais em Educação |
| Docente Graduado em Biologia | Doutor | 2 | Não há professores para ministrar as disciplinas: Biologia Básica I, Biologia Básica II, Fisiologia Humana, Biodiversidade, Biologia Experimental |
| Docente Graduado em Letras | Mestre | 1 | Não há professores para ministrar as disciplinas: Metodologia Científica e Leitura e Produção Textual |
| Docente Graduado em Libras | Graduado | 1 | Não há professores para ministrar a disciplina Libras |
| Docente Graduado em Matemática | Mestre | 2 | Não há professores para ministrar as disciplinas: Matemática Básica I, Matemática Básica II, Matemática Aplicada, Probabilidade e Estatística |
| Docente Graduado em Sociologia | Doutor | 1 | Não há professores para ministrar as disciplinas: História e Cultura Indígena e Afro-brasileira, Sociologia da Educação |

No tocante aos Técnicos Administrativos, há a necessidade de abertura de vaga para a contratação de 01 Técnico Administrativo para atuar especificamente no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus Universitário de Marabá, conforme apresentado no Quadro abaixo:

Quadro de demanda de Técnicos Administrativos

| Área de Atuação | Ano em que será necessário realizar a contratação | Quantidade de Técnicos |
|--|--|-------------------------------|
| Secretaria do Curso | 2010 | 01 Técnico |
| Total de técnicos de laboratório a serem contratados até 2011 | | 01 Técnico |

6.2 - Física

a) Existente

O Campus Universitário do Sul e Sudeste do Pará (CSSP) é composto de dois núcleos (Campus I e II). No Campus I, localizado na Folha 31, Quadra 02, Lote Especial s/n (Nova Marabá), funciona os cursos de Pedagogia, Ciências Sociais, Letras, Direito, Matemática, Geografia, Letras Língua Inglesa, Educação do Campo e Sistema de Informação. O Campus II, fruto dos convênios 856 e 1036 – FVRD/UFPA-FADESP, conta, atualmente, com dois prédios de pavimento duplo. Um, com cerca de 1000 m², e outro com 1250 m², que abrigam um total de 14 salas de aulas climatizadas e laboratórios de Química, Física, Controle Ambiental, Mineralogia e outros que venham a atender as exigências de cada curso. Cada prédio do Campus II dispõe de um laboratório de informática com 25 computadores em cada laboratório. Há, também, um prédio para abrigar a Biblioteca e o auditório para 220 lugares. Existem, atualmente, seis cursos em funcionamento no campus II (Engenharia de Minas e Meio Ambiente, Licenciatura em Física, Engenharia de Materiais, Geologia, Agronomia, Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Licenciatura em Química).

b) Necessária

Para o funcionamento do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais é necessário que seja construído um prédio com 500 m² de salas, para abrigar a estrutura dos

futuros laboratórios de ensino, extensão e pesquisa. Além disso, também há a necessidade de uma sala para realização de reuniões, outra para a implantação de uma biblioteca setorial, além de uma sala para coordenação do curso. O referido prédio deverá ser construído até o final de 2010 para abrigar, prioritariamente, os Laboratórios do Curso, com as especificidades que estão apresentadas nos quadros abaixo seguidos da descrição detalhada dos mesmos:

Quadros com as necessidades de estrutura física para Curso de Licencia em Ciências Naturais: salas de aula e laboratórios.

| ESPAÇO FÍSICO NECESSÁRIO PARA SALAS DE AULA NO CURSO | | | | | | | |
|--|-----------------|------------------------|-----------|-------------|------------------|-------------------|-----------------------------|
| SALA | CARACTERÍSTICAS | | | | ALUNOS/ TURMA | TURMAS/ SEMANA | HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO |
| | PERÍODO | ÁREA (M ²) | EXISTENTE | À CONSTRUIR | | | |
| Sala de aula 1 | 2008 | 50,00 | X | | 30 | 01 | Noturno |
| Sala de aula 2 | 2009 | 50,00 | X | | 30 | 01 | Noturno |
| Sala de aula 3 | 2010 | 50,00 | | X | 30 | 01 | Noturno |
| Sala de aula 4 | 2011 | 50,00 | | X | 30 | 01 | Noturno |
| Sala de aula 5 | 2012 | 50,00 | | X | 30 | 01 | Diurno |

| ESPAÇO FÍSICO NECESSÁRIO PARA OS DOCENTES DO CURSO | | | | | | |
|--|-----------------|------------------------|-------------|--------------------------------|-----------------------------|--|
| Tipo de sala | CARACTERÍSTICAS | | | EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS | HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO | |
| | PERÍODO | ÁREA (M ²) | À CONSTRUIR | | | |
| Sala da coordenação de curso, estágio e TCC | 2010 | 30,00 | Sim | 1 Aparelho de ar condicionado | Diurno/Noturno | |
| | | | | 3 Mesas de escritório | | |
| | | | | 6 Cadeiras de escritório | | |
| | | | | 3 Computadores | | |
| | | | | 1 Impressora multifuncional | | |
| | | | | 2 Arquivos tipo ficheiro | | |
| 200 pastas tipo ficheiro | | | | | | |
| Sala de reuniões de colegiado | 2010 | 40,00 | Sim | 1 Aparelhos de ar condicionado | Diurno/Noturno | |
| | | | | Uma mesa Grande para reuniões | | |
| | | | | 15 cadeiras para escritório | | |
| | | | | 1 Quadro magnético grande | | |

| | | | | | |
|----------------------------|------|-------|-----|--------------------------------|----------------|
| Gabinetes para professores | 2010 | 95,00 | Sim | 9 Aparelhos de ar condicionado | Diurno/Noturno |
| | | | | 11 computadores | |
| | | | | 11 mesas de escritório | |
| | | | | 22 cadeiras de escritório | |
| | | | | 11 arquivos tipo armário | |
| | | | | 11 Arquivos tipo ficheiro | |
| | | | | 1000 pastas tipo ficheiro | |

| ESPAÇO FÍSICO NECESSÁRIO PARA OS LABORATÓRIOS DO CURSO | | | | | |
|--|-----------------|------------------------------|-------------|--------------------------------------|--------------------------|
| LABORATÓRIO | CARACTERÍSTICAS | | | EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS | HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO |
| | QUANT. SALAS | ÁREA TOTAL (M ²) | À CONSTRUIR | | |
| Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Humano | 02 | 45,00 | Sim | 35 Colchonetes | Diurno e Noturno |
| | | | | 70 Almofadas | |
| | | | | 1 TV | |
| | | | | 1 DVD | |
| | | | | 1 Quadro Magnético | |
| | | | | 2 Mesas para escritório | |
| | | | | 4 Cadeiras | |
| | | | | 2 Computadores com acesso a internet | |
| | | | | 1 Impressora multifuncional | |
| | | | | 1 Telefone | |
| | | | | 2 Aparelhos de ar condicionado | |
| | | | | 1 Armário | |
| 1 Arquivo tipo ficheiro | | | | | |
| 100 pastas tipo ficheiro | | | | | |
| Laboratório de Biologia | 03 | 40,00 | Sim | 2 Aparelhos de ar condicionado | Diurno e Noturno |
| | | | | 30 bancos | |
| | | | | 2 Mesas para escritório | |
| | | | | 4 Cadeiras | |
| | | | | 2 Computadores com acesso a internet | |
| | | | | 1 Impressora multifuncional | |
| | | | | 1 Geladeira | |
| | | | | 1 Freezer | |
| | | | | 15 Microscópio | |
| | | | | 15 Lupas estereoscópicas | |
| | | | | 1 PHmetro | |
| | | | | 1 Capela de exaustão de gases | |
| | | | | 2 Centrifugas | |
| | | | | Pipetadores automáticos | |
| 1 Balança | | | | | |
| 1 Autoclave | | | | | |

| | | | | | |
|----------------------------|----|-------|-----|--|------------------|
| | | | | 1 Destilador de água 1 Câmara de fluxo laminar 1 Estufa 1 Incubadora vidrarias (beckers, provetas, balões volumétricos, pipetas) lâminas, lamínulas, placas de <i>Petri</i> e reagentes 1 Arquivo tipo ficheiro 1 Armário de ferro 1 Quadro Magnético 100 pastas tipo ficheiro | |
| Laboratório de Informática | 01 | 60,00 | Sim | 5 Bancadas para computadores 20 Computadores com processador Pentium IV, 2.6 GH, 216MB de memória ram hard disk de 40GB e monitores de 17” além de possuir Softwares licenciados pela Microsoft. 40 Cadeiras 20 Estabilizadores 1 Data-show 1 Quadro magnético 2 Aparelhos de ar condicionado 1 Impressora multifuncional | Diurno e Noturno |
| Laboratório de Química | 02 | 40,00 | Sim | 4 Bancadas 40 Bancos 2 Mesas 2 Aparelhos de ar condicionado 1 Arquivo tipo ficheiro 100 pastas tipo ficheiro 4 Cadeiras 2 Computadores 1 Impressora multifuncional 1 Geladeira 1 Freezer 2 Estufas 1 PHmetro 1 capela de exaustão de gases 1 Destilador de água vidrarias (beckers, provetas, balões volumétricos, pipetas) Reagentes diversos | Diurno e Noturno |

Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Humano

O Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Humano permitirá ao aluno o aprofundamento do conhecimento específico relacionado as diversas modificações do comportamento ocorridos nas várias etapas do desenvolvimento humano. Aliado a isso, o Laboratório também permitirá aos Discentes participarem de situações experimentais envolvendo a dinâmica de pequenos grupos, vivenciando de forma controlada situações reais com as quais irão se deparar futuramente como profissionais como, por exemplo, as relações interpessoais entre professor-aluno e aluno-aluno. O Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Humano se caracteriza por ser uma importante ferramenta para a formação discente, sobretudo, no tocante a Pesquisa e ao Ensino, podendo, contudo, ser também facilmente utilizado para atividades de Extensão.

O Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Humano consiste em duas salas: a primeira, no formato de uma sala de aula, equipada para situações experimentais para a realização de dinâmicas de grupo (com colchonetes e almofadas, quadro magnético, aparelhos de som, etc). A segunda caracteriza-se por uma sala de dimensões menores, munida de todos os equipamentos necessários para o funcionamento de uma estrutura acadêmica (mesas, cadeiras, computadores, impressora, telefone, acesso a internet, etc.). Ambas as salas deverão ter condições de privacidade, apresentando total isolamento acústico e visual. A utilização do Laboratório ocorrerá a partir do segundo período quando da ocasião da realização do componente curricular Didática e Planejamento Educacional.

A primeira sala do Laboratório será uma sala com as dimensões de 5 x 6 metros, totalizando 30 m². A segunda sala do Laboratório será uma sala com as dimensões de 3 x 5 metros, totalizando assim 15 m², sendo que não existe a necessidade das duas salas serem alocadas uma próxima da outra, sendo inclusive possível que sejam alocadas em espaços separados. O Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Humano será instalado nas dependências da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais do Campus de Marabá e necessitará, para sua implantação e funcionamento, dos equipamentos relacionados no Anexo XIII.

Laboratório de Biologia

O aluno que ingressa no Curso de Ciências Naturais apresenta sua formação baseada em atividades que serão norteadoras do futuro profissional responsável pela educação fundamental de crianças e adultos. Neste contexto, disciplinas relacionadas às Áreas Biológicas merecem especial destaque por estarem intrinsecamente inserida no nosso cotidiano. Dessa forma, um laboratório de Biologia permitirá ao aluno do Curso de Ciências Naturais vivenciar a prática de experimentações biológicas, principalmente nas disciplinas relacionadas aos núcleos de formação específica e pedagógica e contidas na matriz curricular. Além disso, os discentes serão orientados a realizar experimentos que poderão ser levados às suas próprias rotinas de práticas pedagógicas; desenvolver projetos de iniciação científica e extensionistas.

O Laboratório consistirá de duas salas, uma com tamanho de 25m², que será destinada as aulas prático-teóricas e a outra de 15m² que servirá como gabinete aos professores e alunos estagiários e de iniciação científica. Ambas deverão ser climatizadas, equipadas com bancadas e pias, no caso do laboratório, bancos, cadeiras, mesas, computadores e impressoras. Para o funcionamento do laboratório será necessária a aquisição de equipamentos específicos, tais como: geladeira, freezer, microscópio, lupa estereoscópica, pHmetro, capela de exaustão de gases, câmara de fluxo laminar, autoclave, destilador de água, câmara de fluxo laminar, estufa e incubadora. Além disso, o laboratório deverá ter os utensílios, como vidrarias (beckers, provetas, balões volumétricos, pipetas) lâminas, lamínulas, placas de *Petri* e reagentes que serão utilizados na confecção das aulas práticas.

Laboratório de Informática

O laboratório de Informática do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais visa capacitar os discentes do Curso para utilizar as principais ferramentas relacionadas a informática, bem como, as ferramentas de pesquisa disponíveis na Internet (Bases de Dados), promovendo, desse modo, a atitude investigativa. O laboratório será utilizado em diversos componentes curriculares, com ênfase nas atividades voltadas a metodologia e prática de pesquisa, tais como: Didática e Planejamento Educacional, Metodologia

Científica e Estatística. Também servirá para fornecer suporte didático para todos componentes curriculares, além de ser utilizado especificamente para a realização das aulas do componente curricular de Introdução a Ciência da Computação. O domínio da informática se caracteriza hoje, como uma competência básica pra a atuação de qualquer profissional e, sobretudo, para os profissionais que trabalham no âmbito da Educação. Por essa razão, propõe-se que o aluno do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá torne-se familiarizado com a utilização dessas ferramentas, por meio de atividades constantes no Laboratório de Informática, estando apto assim, a servir-se de todos os recursos possíveis nessa área.

O laboratório de Informática do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais contará com 20 microcomputadores, dispostos em bancadas, com um computador para cada dois alunos. Cada computador apresentará no mínimo as seguintes configurações: processador Pentium IV, 2.6 GH, 216MB de memória ram hard disk de 40GB e monitores de 17” além de possuir Softwares licenciados pela Microsoft. Entretanto, todos para a total implantação e funcionamento do Laboratório de Informática, o mesmo necessitará de todos os equipamentos relacionados no Anexo XIII.

Laboratório de Química

O Currículo do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá visa incentivar ao futuro educador a correção teoria-prática, dessa forma, um laboratório de Química permitirá ao aluno do Curso de Ciência Naturais vivenciar a prática de experimentações químicas, relacionadas as disciplinas contidas na estrutura curricular; montar experimentos que poderão ser levados às suas próprias rotinas de práticas pedagógicas; desenvolver projetos de iniciação científica e extensionistas.

O Laboratório consistirá de duas salas, uma com tamanho de 30 m², que será destinada as aulas prático-teóricas e a outra de 10m² que servirá como gabinete aos professores e alunos estagiários e de iniciação científica. Ambas deverão ser climatizadas, equipadas com bancadas e pias, no caso do laboratório, bancos, cadeiras, mesas, computadores e impressoras. Para o funcionamento do laboratório será necessária a aquisição de equipamentos específicos, tais como: geladeira, freezer, estufas, pHmetro,

capela de exaustão de gases, destilador de água, vidrarias (beckers, provetas, balões volumétricos, pipetas) e reagentes que serão utilizados na confecção das aulas práticas.

7 - POLÍTICA DE INCLUSÃO SOCIAL

O Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais desenvolverá seu trabalho na área educacional como um todo, refletindo o compromisso com a responsabilidade social. Tem como componentes da sua função social o desenvolvimento pleno de seu corpo discente, docente e técnico administrativo, o preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho no contexto de Ensino em seus diversos níveis, de Pesquisa e de Extensão.

Nessa perspectiva, visa à gradativa eliminação das desigualdades sociais dentro de um contexto de desenvolvimento sustentável voltado para a região amazônica. O maior compromisso social do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais é a construção de uma sociedade mais justa, cujos pressupostos básicos estabelecem um novo e diverso tecido social de relações, com novas formas de organização e critérios de qualidades fortalecidas no ser humano.

Para tanto, o Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais incentivará seu Corpo Docente e Discente, principalmente por meio de atividades voltadas a Pesquisa e a Extensão, a identificarem, caracterizarem, avaliarem e proporem soluções viáveis as demandas sociais existentes na região sul e sudeste do Pará. Além destas atividades, o Discente terá na Matriz Curricular do Curso um Eixo de Educação Inclusiva, contendo disciplinas que construirão a base teórico-prática para o exercício da Inclusão Social, tais como: *Tópicos Especiais em Educação, Libras I, Libras II e História e Cultura Indígena e Afro-brasileira*. Todas estas atividades serão fixadas além do âmbito da Educação, pois entende-se que a inclusão social, antes de tudo, significa a inclusão do indivíduo na sociedade o que por si só já transcende o aspecto unicamente educacional. Tendo isso por base, as atividades desenvolvidas no Curso, objetivarão a melhora da qualidade de vida de indivíduos e populações, sendo que, a principal contribuição destas atividades ao Corpo Discente, será o desenvolvimento de sua formação cidadã, o que complementarará e ampliará a formação técnico-científica fornecida pelo Curso.

Aliado a isso, considerando o artigo 125 do Regulamento da Graduação (resolução 3633 de 18/02/2008) e visando a preparação e o aperfeiçoamento dos discentes e docentes do curso para o trabalho com a inclusão social de alunos especiais, serão promovidas atividades como mini-cursos, palestras, seminários, a fim de capacitá-los gradativamente a atuarem nesse campo. Ainda visando a garantia da inclusão social de pessoas portadoras de necessidades especiais ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, será solicitado a Coordenação Geral do Campus que seja realizada as alterações necessárias as estruturas físicas do Campus, bem como, solicitado a Diretoria de Ensino, cursos específicos que capacitem os Docentes do Curso atuarem junto a estudantes portadores de necessidades especiais, além da aquisição ou transcrição de material didático específico para esses discentes.

8 - SISTEMA DE AVALIAÇÃO

8.1 - Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso

A avaliação é parte essencial do Projeto Pedagógico, que é um instrumento dinâmico de condução do Curso de Licenciatura, e que deve ter suas propostas constantemente avaliadas permitindo correções, ajustes, reformulações, alterações no sentido de ampliação e/ou adequação dos recursos humanos e materiais do curso, de forma a melhorar sua qualidade.

Nessa perspectiva será realizada uma avaliação anual do PPC, que deverá determinar a consonância entre as necessidades regionais, o Projeto Pedagógico e a Estrutura Curricular, em relação ao perfil desejado dos docentes e discentes e do desempenho profissional dos licenciados. Para dar subsídios à realização desta avaliação serão realizados levantamentos através da análise do desempenho dos alunos, pela coleta dos dados disponíveis na seção acadêmica ou através de aplicações de questionários adequados.

Para a realização desta coleta de dados, poderão ser considerados elementos como: perfil dos ingressantes, taxa de evasão, retenção na grade, retenção em disciplinas específicas, número de formandos por turma, entre outros. Além desse levantamento, também poderão ser realizados a aplicação de questionários para docentes, discentes e funcionários técnicos administrativos, alunos, professores da rede pública envolvidos nos

estágios curriculares e empresários, que permitirão avaliar a relevância do curso em relação ao contexto social, político, econômico e científico-cultural da região e do país.

8.2 - Avaliação do Processo Educativo

Avaliação do Processo Ensino-Aprendizagem

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem dependerá das especificidades de cada componente curricular e constará no Plano de Ensino do professor. Entretanto, este deverá levar em consideração que a avaliação é parte integrante do processo de formação dos futuros professores, pois possibilita a identificação de lacunas e necessidades a serem trabalhadas e a verificação dos resultados alcançados, considerando os conhecimentos, competências e valores a serem construídos, bem como a correção dos rumos, eventualmente necessários.

Nessa perspectiva, o conhecimento dos critérios e instrumentos de avaliação pelo discente, bem como a análise dos seus resultados, será imprescindível no processo de aprendizagem do discente em formação. Neste sentido, é possível reconhecer as formas de pensar e aprender de todos os atores envolvidos no processo, permitindo então a regulação do mesmo, identificando e planejando estratégias para diferentes situações de ensino.

Um aspecto importante a ser destacado na avaliação refere-se às capacidades para o trabalho coletivo, extremamente necessário no exercício profissional do magistério. Por fim, os instrumentos devem avaliar os conhecimentos, competências e valores de maneira funcional e contextualizada.

8.2.1 - Dos Discentes

A avaliação é uma etapa da atividade educativa necessária para averiguar o rendimento do processo de ensino e de aprendizagem do aluno e do professor. A avaliação apresenta-se também como um elemento importante para a (re) orientação das lacunas do processo educativo para gerar novas oportunidades de aprendizagem. A avaliação necessária é aquela feita de forma eficaz; através dela, o resultado obtido no decorrer do trabalho conjunto (professor e aluno) é comparado, responde (sim ou não) o alcance dos objetivos propostos, a fim de constatar o progresso, as dificuldades, e as (re) orientações, as correções necessárias, para cumprir sua função de instrumento auxiliar do aluno e do

professor em busca de (novos) caminhos para o processo de construção do conhecimento profissional e de pessoa humana.

A avaliação do rendimento discente do/no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá utilizará múltiplos instrumentos de medida (teste; trabalho em grupo e/ou individual; relatório de visita técnica e/ou científica; atividade de laboratório; projeto técnico e/ou científico; participação em debate e seminário; frequência, pontualidade e assiduidade) decorrentes do entendimento (universidade-curso-curriculo-professor-aluno), permitindo o efetivo progresso do ensino e da aprendizagem.

8.2.2 - Dos Docentes e técnico-administrativos

O Perfil Docente e técnico-administrativo desejado para atuar no Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais deverá necessariamente estar alinhado às correntes epistemológicas que concebem a sociedade, a ciência, o conhecimento, a educação e os processos educativos como sistêmicos, inconclusos, portanto, em construção, e comprometidos com a construção de uma sociedade plural, emancipada e socialmente justa. Além disso, os Docentes e técnicos-administrativos do Curso deverão comprometer-se com o desenvolvimento de processos educativos dialógicos, problematizadores, inovadores, que propugnem pela formação de profissionais competentes, críticos e criativos, orientados por valores filosófico-científicos, éticos e humano.

Nessa perspectiva, para garantir que o Corpo Docente e técnico-administrativo possua o perfil desejado e estejam continuamente alinhados com os princípios epistemológicos do Curso, os mesmos serão avaliados semestralmente pelos discentes por meio de um formulário anônimo. Os formulários preenchidos serão analisados pela coordenação do curso, juntamente com os professores e, posteriormente encaminhados a Pró-Reitoria de Ensino e Graduação. A avaliação do Corpo Docente e técnico-administrativo visa, sobretudo, garantir que a atividade profissional dos mesmos esteja em consonância com os elementos propostos nesse PPC, em especial no que se refere aos Objetivos do Curso.

9 - PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DO CURSO

O Curso Licenciatura Plena em Ciências Naturais vincular-se-á administrativa e pedagogicamente a Faculdade de Ciências Exatas e Naturais do Campus de Marabá e a implementação, acompanhamento e avaliação de seu Projeto Pedagógico será realizado pela Coordenação do Curso, em conjunto com seus professores. No primeiro momento a equipe de professores atuantes e vinculados a UFPA, irão desenvolver algumas atividades de cunho pedagógico, tais como oficinas e seminários, para que o corpo docente atuante no Curso Licenciatura Plena em Ciências Naturais do Campus de Marabá mantenham as bases pedagógicas, sem perder a sua concepção para o qual foi criado.

A implementação do curso esta sendo feita com uma estrutura mínima, mas com perspectivas de melhora na infra-estrutura do curso pelo REUNI, com salas de aula e espaço físico para atender uma média de 150 alunos/ano, o espaço reservado na biblioteca é o mesmo utilizado pelos alunos dos cursos de graduação da UFPA/ Campus de Marabá (local de estudo, computadores com internet, laboratórios de: Computação, Química, Física, e Biologia). O acervo bibliográfico será parte disponibilizado do já existente, e na medida em que o curso estiver em andamento outros exemplares serão adquiridos com a verba destinada ou alocada para esta finalidade no curso.

9.1 - Professores responsáveis pelo PPC

Prof^ª. Dra. Renata Lílian Ribeiro Portugal Fagury

Profa. Dra. Alessandra de Rezende Ramos

Prof. MSc. André Luiz Picolli da Silva

10 - COLEGIADO DO CURSO

O Colegiado do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais constitui a instância máxima do Curso, responsável por deliberar as ações pertinentes para o bom andamento do mesmo. O Colegiado será formado somente pelos professores do curso de Ciências Naturais, um representante Discente e um representante Técnico-administrativo escolhido entre seus pares especificamente para esse fim. O Colegiado do Curso será presidido pelo Coordenador do Curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, que será

o responsável por realizar as convocações e dirigir os trabalhos durante as reuniões do mesmo.

11 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

BOFF, Leonardo. **Saber cuidar: ética do humano**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

BRASIL. **Lei nº 3.191, de 02/07/1957**: Sanciona a criação da Universidade Federal do Pará. Brasília: [s.n.], 1957.

BRASIL. **Lei nº 5.692, de 25/04/1962**: estabelece a obrigatoriedade da disciplina de Ciências nas oito séries do primeiro grau. Brasília: [s.n.], 1962.

BRASIL. **Lei nº 4.283, de 18/11/1963**: Sanciona a reestruturação da Universidade Federal do Pará. Brasília: [s.n.], 1963.

BRASIL. **Lei n.º 9.394, de 20/12/96**: estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: [s.n.], 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

MOSQUERA, Juana José Mouriño. A educação no terceiro milênio. **Educação**. EDIPUCRS, Porto Alegre: RS, ano XXVI, especial, p.53 – 58, set. 2003.

PIMENTA, Selma Garrido e ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

UFPA. **Regulamento do Ensino de Graduação**. Belém: Editora Universitária, 2008.

VALE, V.M.F. do. Projeto Político-Pedagógico como Instrumento Coletivo de Transformação do Contexto Escolar. In: BICUDO, M. A. E SILVA JÚNIOR, C. **Formação do Educador e Avaliação Educacional**. Conferência/Mesa Redonda, Ed. UNESP, São Paulo, 1999.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Educação básica: Projeto político-pedagógico; Educação superior; Projeto político-pedagógico**. Campinas, SP: Papirus, 2004.

12 - ANEXOS

Anexo I – Ata de aprovação do PPC pela Congregação da Faculdade



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

1 Ata da reunião extraordinária da Faculdade de Ciências Exatas e
2 Naturais, realizada às nove horas do dia três de dezembro de dois
3 mil e nove, no Laboratório de Física, CAMPUS II - Campus
4 Universitário de Marabá - Universidade Federal do Pará
5 (CAMAR/UFPA), localizado na folha 17 quadra 04, lote
6 especial, Nova Marabá na cidade de Marabá - Pará.

7 A reunião iniciou-se sendo presidida pelo professor Erivan Sousa Cruz (Diretor da Faculdade
8 de Ciências Exatas e Naturais), tendo como membros da Faculdade: Professor Edinaldo
9 Teixeira, professora Renata Lílian Ribeiro Portugal Fagury, professora Alessandra de Rezende
10 Ramos, professor Sebastião da Cruz Silva, professora Marilene Nunes Oliveira, professora
11 Simone Yasue Simote Silva, professor Alcy Favacho Ribeiro, professor Clesianu Rodrigues de
12 Lima, professor Wagner Soares de Alencar, professor Geiso Rafael F. de Oliveira, professora
13 Elizabeth Rego Sabino, professor Pablo Salermo M. do Nascimento, professora Renata Soraia
14 Guimarães, professor Pedro Cruz Nunes de Moraes, professora Kátia Regina da Silva,
15 professor Carlos Henrique Sousa de Jesus, professor Geraldo Lopes Daltro da Silveira,
16 professor Narciso das Neves Soares (afastado para doutorado), professor Raimundo
17 Mangabeira da S. Neto, professora Maria Margareth Delaia Santana, professor Francisco
18 Ferreira de Sousa, professor André Luiz Picolli da Silva, professor Mateus Gomes Lima,
19 técnica Sheila Freire de Oliveira e o técnico administrativo Marcel Ferreira Miranda. Tendo a
20 reunião a seguinte PAUTA: Avaliação dos projetos de pesquisa dos docentes da FACEN e dos
21 Projetos Pedagógicos de Curso. O professor Erivan Cruz abriu a reunião dando o seguinte
22 informe: que a próxima reunião ordinária da FACEN será dia quinze de dezembro às nove
23 horas. Então o professor Erivan Cruz leu o parecer da Comissão de Avaliação de Projetos de
24 Pesquisa da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais do Campus Universitário de Marabá
25 composta pelos professores Maria Margarete Delaia Santana (Presidente), Renata Lílian
26 Ribeiro Portugal Fagury (Relatora) e Sebastião da Cruz Silva (Membro) que avaliou os
27 projetos de pesquisas coordenados pelos professores Alcy Favacho Ribeiro intitulado "*Estudo*
28 *Comparativo da saponificação dos óleos*" e "*Obtenção de essências amazônicas e seu*
29 *aproveitamento no processo de saponificação*" financiados pela PROPEP/UFPA e
30 FAPESPA, respectivamente, com locação de carga horária de 10 horas; professor Sebastião da
31 Cruz Silva "*Estudo Fitoquímico de fungos Endofíticos de Espécies medicinais do Estado do*



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

32 *Pará* (CNPq), e *Estudo químico de fungo endofítico associado à espécies da Família*
33 *Apocynaceae* (PROPESP/UFPA), respectivamente, com locação de carga horária de 20 horas;
34 professora Marilene Nunes Oliveira projetos “*Potencial Bioativo de Fungos Endofíticos*
35 *Associados às Espécies Amazônicas de Timbó (FAPESPA/CNPq)*” e “*Avaliação da Atividade*
36 *Bioerbicida de Espécies Vegetais da Amazônia, Visando Seu Uso Racional*
37 *(PROPESP/UFPA)*” com locação de carga horária de 20 horas; professora Simone Yasue
38 Simote Silva “*Estudo Fitoquímico de Espécies Mediciniais do Estado do Pará (CNPq)* e
39 “*Despertar da Química em Escolas Públicas (PROPESP/UFPA)*, com locação de carga
40 horária de 20 horas; Professor Carlos Henrique Souza de Jesus projeto “*Busca da Redução da*
41 *Complexidade algorítmica do algoritmo AKS e de testes de primaridade determinísticos ou*
42 *probabilísticos da Classe P*”, com locação de carga horária de 10 horas; professora Renata
43 Lillian Ribeiro Portugal Fagury projeto “*Utilizações de Espécies Vegetais da Amazônia como*
44 *Fontes Enzimáticas para Construção de Biossensores*” aprovado pela FAPESPA/CNPq, com
45 locação de carga horária de 20 horas e os projetos da professora Alessandra de Rezende
46 Ramos “*Isolamento e Caracterização de Genes PR (relacionados a Patogênese) nas espécies*
47 *Brasileira do Gênero Theobroma*” para o projeto “*Avaliação D-Nim (Azadirachta indica A.*
48 *Juss), compostagem orgânica e Micorrizas como alternativas ao combate da fusariose em*
49 *pimenteiras-do-reino (Piper nigrum L.)* foram alocados 20 horas e ainda foi alocada 10 horas
50 de pesquisa para os professores colaboradores Clesianu Rodrigues de Lima, Geiso Rafael
51 Fonseca de Oliveira e Pablo Salermo M. do Nascimento. Após a leitura do parecer colocou-se
52 em votação e o mesmo foi aprovado por unanimidade. A seguir procedeu-se a discussão sobre
53 os Projetos Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e
54 Licenciatura em Química, primeiro a professora Renata Fagury fez algumas colocações sobre
55 mudanças e adequações no projeto para que o mesmo ficasse de acordo com as normas
56 estabelecidas pelo MEC, depois o professor Alcy Favacho também fez algumas colocações
57 sobre mudanças e adequações no projeto, então após as referidas colocações sobre mudanças e
58 adequações colocadas pelos professores os PPC’s foram aprovados por unanimidades pelos
59 presentes. Não tendo mais a tratar o diretor da Faculdade de Ciências Exatas e Naturais,
60 Professor Erivan Sousa Cruz, deu por encerrada a reunião da qual foi lavrada por mim Marcel
61 Ferreira Miranda, que vai assinada por todos os presentes. xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE MARABÁ
FACULDADE DE CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

1 Frequência da Reunião extraordinária da FACEN ocorrida no dia 03 de dezembro de 2009-12-03 às
2 09 horas.

| | | |
|----|----------------------------------|--------------------------------|
| 3 | | |
| 4 | | |
| 5 | EriVAN Sousa Cruz | Edinaldo Teixeira |
| 6 | | |
| 7 | | |
| 8 | Renata Lillian Ribeiro P. Fagury | Alessandra de Rezende Ramos |
| 9 | | |
| 10 | | |
| 11 | Sebastião da Cruz Silva | Marilene Nunes Oliveira |
| 12 | | |
| 13 | | |
| 14 | Simone Yasue Simote Silva | Alcy Favacho Ribeiro |
| 15 | | |
| 16 | | |
| 17 | Clesianu Rodrigues de Lima | Wagner Soares de Alencar |
| 18 | | |
| 19 | | |
| 20 | Geiso Rafael F. de Oliveira | Elizabeth Rego Sabino |
| 21 | | |
| 22 | | |
| 23 | Pablo Salerno M. do Nascimento | Renata Soraia Guimarães |
| 24 | | |
| 25 | | |
| 26 | Pedro Cruz Nunes de Moraes | Katia Regina da Silva |
| 27 | | |
| 28 | | |
| 29 | Carlos Henrique Sousa de Jesus | Geraldo L. Daltro da Silveira |
| 30 | | |
| 31 | | |
| 32 | Narciso das Neves Soares | Raimundo M. da S. Neto |
| 33 | | |
| 34 | | |
| 35 | Sheila Freire de Oliveira | Maria Margareth Delaia Santana |
| 36 | | |
| 37 | | |
| 38 | Francisco Ferreira de Sousa | André Luiz Picolli da Silva |
| 39 | | |
| 40 | | |
| 41 | Mateus Gomes Lima | Marcel Ferreira Miranda |

Anexo II – Contabilidade Acadêmica

Contabilidade Acadêmica

| UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA | ATIVIDADES CURRICULARES | CARGA HORÁRIA | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------|---------|---------|----------|-------|
| | | TOTAL DO PERÍODO LETIVO | SEMANAL | | | |
| | | | TEÓRICA | PRÁTICA | EXTENSÃO | TOTAL |
| Campus de Marabá | Física Básica I | 340 | 3 | - | - | 3 |
| | Introdução a Geociências | | 3 | 1 | - | 4 |
| | Matemática Básica I | | 4 | - | - | 4 |
| | Biologia Básica I | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Química Básica I | | 3 | - | - | 3 |
| | Organização e Gestão da Educação | | 3 | - | - | 3 |
| | Física Básica II | 374 | 3 | - | - | 3 |
| | Didática e Planejamento Educacional | | 3 | - | - | 3 |
| | Matemática Básica II | | 4 | - | - | 4 |
| | Biologia Básica II | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Ética e Cidadania | | 3 | - | - | 3 |
| | Química Básica II | | 3 | - | - | 3 |
| | Metodologia Científica | 340 | 3 | - | - | 3 |
| | Física da Terra e do Universo | | 3 | - | - | 3 |
| | Matemática Aplicada | | 4 | - | - | 4 |
| | Ecologia | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Leitura e produção textual | | 3 | - | - | 3 |
| | Biodiversidade | | 3 | 1 | - | 4 |
| | Química e Atmosfera | 408 | 3 | - | - | 3 |
| | Física da Vida, Ambiente e Saúde | | 3 | - | - | 3 |
| | Probabilidade e Estatística | | 3 | - | - | 3 |
| | Tópicos Especiais em Educação | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Os Seres Vivos e a Hereditariedade | | 3 | - | - | 3 |
| | Psicologia da Educação | | 3 | - | - | 3 |
| | Prática Pedagógica | | 1 | - | 5 | 6 |
| | Educação e Políticas Ambientais | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Atividades Complementares | | - | - | - | 1 |
| | Física, Tecnologia e Sociedade | | 3 | - | - | 3 |
| | Química do Solo e da Água | 357 | 2 | 1 | - | 3 |
| | Física Experimental | | - | 3 | - | 3 |
| Química Orgânica e o Ser Humano | 3 | | - | - | 3 | |
| Fisiologia Humana | 3 | | - | - | 3 | |
| Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | 1 | | - | 5 | 6 | |
| Biotecnologia e o Homem | 3 | | - | - | 3 | |
| Química Experimental | 357 | - | 3 | - | 3 | |
| Os Microorganismos e o | | 2 | 1 | - | 3 | |

| | | | | | | |
|--|---|------------|---|----|---|----|
| | Homem | | | | | |
| | Libras I | | 1 | 2 | - | 3 |
| | Introdução a Ciência da Computação | | 1 | 2 | - | 3 |
| | Sociologia da Educação | | 3 | - | - | 3 |
| | Química e Tecnologia | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Libras II | 408 | - | 3 | - | 3 |
| | Biologia Experimental | | - | 3 | - | 3 |
| | Estágio Supervisionado I | | - | 12 | - | 12 |
| | Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | | 1 | - | 5 | 6 |
| | Historia e Cultura Indígena e Afro-brasileira | 408 | 2 | 1 | - | 3 |
| | TCC | | - | 3 | - | 3 |
| | Estágio Supervisionado II | | - | 12 | - | 12 |
| | Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | | 1 | - | 5 | 6 |

Anexo III – Atividades Curriculares por Período Letivo

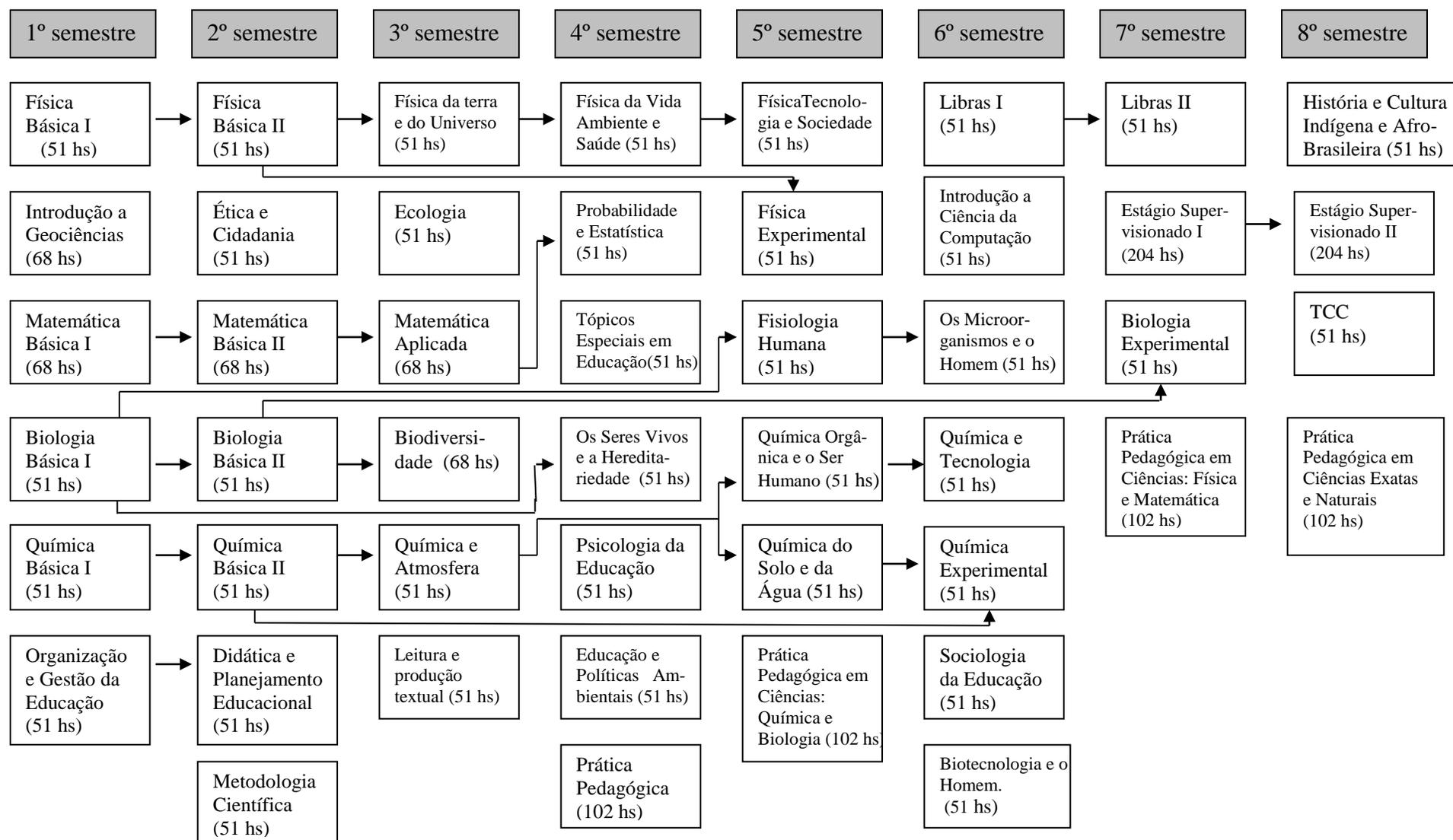
Atividades Curriculares por Período Letivo

| Período Letivo | Atividades Curriculares | Carga Horária |
|-----------------------------|---|---------------|
| I | Física Básica I | 51 |
| | Introdução a Geociências | 68 |
| | Matemática Básica I | 68 |
| | Biologia Básica I | 51 |
| | Química Básica I | 51 |
| | Organização e Gestão da Educação | 51 |
| Sub-total do período | | 340 |
| II | Física Básica II | 51 |
| | Didática e Planejamento Educacional | 51 |
| | Matemática Básica II | 68 |
| | Biologia Básica II | 51 |
| | Ética e Cidadania | 51 |
| | Química Básica II | 51 |
| | Metodologia Científica | 51 |
| Sub-total do período | | 374 |
| III | Física da Terra e do Universo | 51 |
| | Matemática Aplicada | 68 |
| | Ecologia | 51 |
| | Leitura e produção textual | 51 |
| | Biodiversidade | 68 |
| | Química e Atmosfera | 51 |
| Sub-total do período | | 340 |
| IV | Física da Vida, Ambiente e Saúde | 51 |
| | Probabilidade e Estatística | 51 |
| | Tópicos Especiais em Educação | 51 |
| | Os Seres Vivos e a Hereditariedade | 51 |
| | Psicologia da Educação | 51 |
| | Prática Pedagógica | 102 |
| | Educação e Políticas Ambientais | 51 |
| Sub-total do período | | 408 |
| V | Física, Tecnologia e Sociedade | 51 |
| | Química do Solo e da Água | 51 |
| | Física Experimental | 51 |
| | Química Orgânica e o Ser Humano | 51 |
| | Fisiologia Humana | 51 |
| | Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | 102 |
| Sub-total do período | | 357 |
| VI | Biotecnologia e o Homem | 51 |
| | Química Experimental | 51 |
| | Os Microorganismos e o Homem | 51 |
| | Libras I | 51 |
| | Introdução a Ciência da Computação | 51 |
| | Sociologia da Educação | 51 |
| | Química e Tecnologia | 51 |
| Sub-total do período | | 357 |
| VII | Libras II | 51 |
| | Biologia Experimental | 51 |
| | Estágio Supervisionado I | 204 |
| | Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | 102 |

| | | |
|-------------------------------------|--|-------------|
| Sub-total do período | | 408 |
| VIII | Historia e Cultura Indígena e Afro-brasileira | 51 |
| | TCC | 51 |
| | Estágio Supervisionado II | 204 |
| | Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | 102 |
| Sub-total do período | | 408 |
| Atividades Complementares | | 200 |
| Carga Horária total do Curso | | 3192 |

Anexo IV – Representação Gráfica do Perfil de Formação

Representação Gráfica do Perfil de Formação



Anexo V – Desenho Curricular

Desenho Curricular

| NÚCLEO | EIXO | ATIVIDADES CURRICULARES | CH | |
|---|------------------------------------|---|--------------------|--------------|
| Formação Básica | Educação Básica | Metodologia Científica | 51 | |
| | | Probabilidade e Estatística | 51 | |
| | | Leitura e Produção textual | 51 | |
| | | Matemática aplicada | 68 | |
| | | Didática e planejamento educacional | 51 | |
| | | Organização e gestão da educação | 51 | |
| | | Ética e Cidadania | 51 | |
| | | Sociologia da Educação | 51 | |
| | | Psicologia da educação | 51 | |
| | | Introdução à ciência da computação | 51 | |
| | | Educação e Políticas Ambientais | 51 | |
| SUBTOTAL POR NÚCLEO | | | 578 | |
| Formação Específica | Terra e Universo | Física Básica I | 51 | |
| | | Física Básica II | 51 | |
| | | Física da Terra e do Universo | 51 | |
| | | Matemática Básica I | 68 | |
| | | Matemática Básica II | 68 | |
| | | Física experimental | 51 | |
| | | Biologia experimental | 51 | |
| | | Química experimental | 51 | |
| | | Ambiente | Química Básica I | 51 |
| | Química Básica II | | 51 | |
| | Introdução à geociências | | 68 | |
| | Ecologia | | 51 | |
| | Química do solo e da água | | 51 | |
| | Biodiversidade | | 68 | |
| | Química e Atmosfera | | 51 | |
| | Os seres vivos e a hereditariedade | | 51 | |
| | Física da Vida e Ambiente e saúde | | 51 | |
| | Biologia Básica II | 51 | | |
| | Ser Humano e Saúde | Biologia Básica I | 51 | |
| | | Química Orgânica e o ser humano | 51 | |
| | | Fisiologia humana | 51 | |
| | | Os Microorganismos e o homem | 51 | |
| | Recursos Tecnológicos | Física, tecnologia e sociedade | 51 | |
| | | Biotecnologia e o homem | 51 | |
| | | Química e Tecnologia | 51 | |
| | SUBTOTAL POR NÚCLEO | | | 1.343 |
| | Formação Pedagógica | Prática Pedagógica | Prática Pedagógica | 102 |
| Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | | | 102 | |
| Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | | | 102 | |
| Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | | | 102 | |
| Educação Inclusiva | | Tópicos Especiais em Educação | 51 | |
| | | Libras I | 51 | |
| | | Libras II | 51 | |
| | | História e cultura indígena e afro-brasileira | 51 | |

| | | | |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|
| | Estágio Supervisionado | Estágio Supervisionado I | 204 |
| | | Estágio Supervisionado II | 204 |
| | Trabalho de Conclusão de Curso | TCC | 51 |
| | Atividades Complementares | Atividades Complementares | 200 |
| SUBTOTAL POR NÚCLEO | | | 1.271 |
| TOTAL GERAL | | | 3.192 |

Anexo VI - Demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e por competências

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências

| BLOCO I | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|----------------------------------|------------|--|
| Física Básica I | 51 | Aprender conceitos básicos de Cinemática, Estática e Dinâmica, Mecânica, relacionando-os ao cotidiano. |
| Introdução a Geociências | 68 | Compreender o 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. Conhecer os elementos básicos da geologia da região e do Brasil. Identificar os principais registros fósseis da região e do Brasil. Estabelecer a relação entre a Paleontologia e as outras ciências. |
| Matemática Básica I | 68 | Identificar os elementos fundamentais da matemática e sua aplicação na aritmética e geometria. Identificar como tais conhecimentos podem ser aplicados no cotidiano do ensino fundamental. |
| Biologia Básica I | 51 | Identificar as estruturas celulares ao microscópio óptico; entender as funções e componentes e as inter-relações existentes entre diferentes células e estruturas celulares. Identificar as diferenças morfológicas dos diferentes tecidos animais e a identificação dos estágios do desenvolvimento embrionário |
| Química Básica I | 51 | Conhecer do que é formada a matéria, as interações entre os átomos e as diversas formas de organização molecular dos elementos químicos. |
| Organização e Gestão da Educação | 51 | Conhecer os fundamentos de uma organização de ensino compreendendo os fundamentos que norteiam seus processos de gestão interna. Conhecer as principais legislações que determinam o modo de funcionamento das instituições de ensino. |
| CH TOTAL | 340 | |

| BLOCO II | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|-------------------------------------|-----------|--|
| Física Básica II | 51 | Identificar as principais características físicas relacionadas a ondas e a termodinâmica. Caracterizar as principais aplicabilidades dos diferentes tipos de energia e sua utilização pelo homem. |
| Didática e Planejamento Educacional | 51 | 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. |
| Matemática Básica II | 68 | Diferenciar os diversos tipos de funções. E ter capacidade de descrever suas principais características. Estar apto a aplicar o conhecimento referente a probabilidade e a interpretação de gráficos de modo a |

| | | |
|------------------------|------------|--|
| | | facilitar a aprendizagem desses elementos no ensino fundamental. |
| Biologia Básica II | 51 | Entender e diferenciar as teorias evolutivas existentes e os fatores evolutivos que levam a especiação e distribuição as espécies no planeta. Conhecer a origem e diversificação dos principais grupos vegetais. 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. Conhecer nutrição e as relações hídricas nos vegetais e descrever os mecanismos de fotossíntese e respiração, fazendo a relação com os hormônios vegetais |
| Ética e Cidadania | 51 | Identificar comportamentos considerados morais em nossa cultura. Identificar as principais formas de moral e ética existentes no Ocidente e perceber sua historicidade. Caracterizar as principais noções de conceitos éticos utilizados em nossa sociedade. |
| Química Básica II | 51 | Conhecer as teorias básicas sobre as quais se fundamentam a química e físico-química no que se refere a sistematização química, ligação química, funções químicas, equilíbrio e estequiometria e energética dos processos químicos e funções inorgânicas |
| Metodologia Científica | 51 | Compreensão da evolução do método científico, métodos e estrutura das argumentações. Acompanhar as etapas do trabalho acadêmico-científico e a elaboração de textos científicos. Elaboração de um projeto de pesquisa. |
| CH TOTAL | 374 | |

| BLOCO III | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|-------------------------------|-----------|--|
| Física da Terra e do Universo | 51 | Descrever o mundo real através de modelos para analisar fenômenos físicos abrangendo: movimento e equilíbrio de sólidos e fluidos, calor, luz, som e eletromagnetismo. Adequar conteúdos da disciplina e conceitos físicos ao Ensino Fundamental, nos contextos inter e multidisciplinar das ciências naturais. Explicar fenômenos físicos relacionados ao conteúdo programático. Reconhecer a importância de experimentos na formação de conceitos e análise de relações entre grandezas físicas, levando os alunos a essa prática. |
| Matemática Aplicada | 68 | Identificar os principais elementos relacionados a matemática e ter a capacidade de aplicá-los em situações práticas. Dominar diferentes formas de ensinar a matemática para estudantes do ensino fundamental. |
| Ecologia | 51 | Reconhecer e compreender o funcionamento dos |

| | | |
|----------------------------|------------|--|
| | | diversos ecossistemas e seus componentes. Diferenciar os Ecossistemas amazônicos e identificar problemas ambientais |
| Leitura e produção textual | 51 | Identificar e caracterizar os diferentes tipos de texto. Ter a capacidade prática de argumentar e de redigir textos dissertativos demonstrativos. |
| Biodiversidade | 68 | Conhecer a classificação dos seres vivos, sua nomenclatura e taxonomia. Reconhecer os reinos através de suas características morfológicas e funcionais. |
| Química e Atmosfera | 51 | Conhecer as propriedades físicas e químicas do ar, suas camadas formadoras da atmosfera e suas aplicações tecnológicas. Explicar a formação do ar e de seus componentes variáveis. Demonstrar conhecimento sobre a importância da qualidade do ar para o meio ambiente. Reconhecer as potências fontes de poluição química do ar bem como os processos de controle. Identificar problemas loco-regionais no que se refere a questão das fontes de poluição do ar. Reconhecer a composição da atmosfera, a química do ozônio e do aquecimento global. Argumentar sobre os principais problemas que deterioram a qualidade do ar e levantar alternativas de solução. |
| CH TOTAL | 340 | |

| BLOCO IV | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|------------------------------------|-----------|--|
| Física da Vida, Ambiente e Saúde | 51 | Descrever o mundo real através de modelos para analisar fenômenos físicos abrangendo: movimento e equilíbrio de sólidos e fluidos, calor, luz, som e eletromagnetismo. Compreender o papel dos elementos do meio físico – solo, água, elementos orgânicos e inorgânicos – para os seres vivos. |
| Probabilidade e Estatística | 51 | Habilitar o aluno nos meios apropriados para coletar, processar, analisar e apresentar dados. Dominar os princípios básicos da estatística, compreendendo com os mesmos são aplicados no campo científico. |
| Tópicos Especiais em Educação | 51 | Conhecer os principais aspectos legais e técnicos referentes a prática da inclusão de pessoas portadoras de deficiências. Entender como atuar em situações que necessitem de intervenção para promover a inclusão em sala de aula. |
| Os Seres Vivos e a Hereditariedade | 51 | 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. |
| Psicologia da Educação | 51 | 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. |
| Prática Pedagógica | 102 | Estabelecer relações entre desenvolvimento profissional do professor e a reflexão sobre a própria prática. Selecionar os instrumentos para atuação profissional em sala de aula. |
| Educação e Políticas Ambientais | 51 | 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. |
| CH TOTAL | 408 | |

| BLOCO V | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|---------------------------------|-----------|--|
| Física, Tecnologia e Sociedade | 51 | Reconhecer a importância de experimentos na formação de conceitos e análise de relações entre grandezas físicas, levando os alunos a essa prática. Explicar fenômenos físicos relacionados ao conteúdo programático. Perceber e sensibilizar os estudantes para o papel da ciência Física na evolução da sociedade. Reconhecer os principais processos físico-químicos que ocorrem nos solos. Reconhecer os fundamentos de fontes alternativas de energia como fotovoltaicas, eólicas, biomassa, as envolvidas na “economia do hidrogênio”, em células combustíveis, entre outras. |
| Química do Solo e da Água | 51 | Reconhecer a importância da água bem como alguns processos físicos e químicos envolvidos no meio aquoso. Conhecer as propriedades físicas e químicas da água. Conhecer o ciclo da água e os principais tipos na natureza. Reconhecer os principais processos físico-químicos que ocorrem nos solos. Demonstrar conhecimento sobre a importância da química do solo e da água para o meio ambiente. Reconhecer as potências fontes de poluição química do ambiente bem como os processos de controle. Argumentar sobre os principais problemas gerais e regionais que deterioram a qualidade do solo e da água e levantar alternativas de solução. Investigar sobre o destino de resíduos líquidos e sólidos produzidos pelo município. |
| Física Experimental | 51 | Caracterizar as principais aplicações da cinética, acústica, eletricidade e termodinâmica no cotidiano. Identificar métodos de aplicações práticas no ensino fundamental. |
| Química Orgânica e o Ser Humano | 51 | Reconhecer, no sentido químico, a importância das proteínas, aminas e aminoácidos, para o ser humano. Identificar os principais alimentos como fontes de |

| | | |
|--|------------|--|
| | | energia e a ação da química na indústria de alimentos. Entender a interação de substâncias químicas com os órgãos receptores no reconhecimento de aromas e sabores. Conhecer os graus de perigo dos principais venenos químicos e toxinas biológicas. |
| Fisiologia Humana | 51 | Reconhecer aspectos morfo-funcionais dos sistemas orgânicos: nervoso, muscular, renal, endócrino, reprodutor, imune, respiratório, circulatório e digestivo. Identificar as principais doenças que ocorrem nestes sistemas. |
| Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | 102 | Conhecer e compreender relações ensino-aprendizagem-conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Química e Biologia no Ensino Fundamental. Identificar problemas loco-regionais no âmbito sócio-educacional e ambiental. Identificar problemas que merecem ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula. |
| CH TOTAL | 357 | |

| BLOCO VI | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|------------------------------------|-----------|---|
| Biotecnologia e o Homem | 51 | Conhecer a biotecnologia e sua presença no dia a dia. Estudo das ferramentas e processos biotecnológicos. Identificar o que são transgênicos e avanços medicinais relacionados ao uso de células tronco. Analisar biossegurança em laboratórios e aspectos éticos da pesquisa em biotecnologia. |
| Química Experimental | 51 | Compreender as principais regras de funcionamento de um laboratório de química. Identificar métodos de aplicações práticas da química no ensino fundamental |
| Os Microorganismos e o Homem | 51 | Identificar os microrganismos causadores de doenças (vírus, bactérias, protozoários, fungos e helmintos). Relacionar o princípio de transmissão das doenças e os métodos de profilaxia e controle. Identificar as doenças endêmicas da região. |
| Libras I | 51 | Identificar os princípios básicos que possibilitam a comunicação por intermédio da Linguagem de Sinais. Compreender os principais sinais utilizados em uma comunicação básica. |
| Introdução a Ciência da Computação | 51 | Utilização de softwares de edição de texto. Habilidade de construir banco de dados. Conhecimentos dos diferentes sistemas operacionais |
| Sociologia da Educação | 51 | Entender a Educação como processo social, identificando as mudanças que ocorreram ao longo da |

| | | |
|----------------------|------------|---|
| | | história. |
| Química e Tecnologia | 51 | Compreender a importância da isomeria espacial na ação e produção de fármacos, bem como conhecer os riscos e benefícios algumas drogas usadas na indústria farmacêutica e a utilização de produtos naturais como medicamentos alternativos, seus riscos e benefícios. Reconhecer os principais tipos, propriedades e aplicações dos polímeros mais utilizados no dia-a-dia. |
| CH TOTAL | 357 | |

| BLOCO VII | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|---|------------|--|
| Libras II | 51 | Compreender o funcionamento da Linguagem de Sinais, sendo capaz de estabelecer uma ampla comunicação com pessoas que apresentem deficiência auditiva. |
| Biologia Experimental | 51 | Elaborar roteiros e material didático para aulas práticas no ensino fundamental. Elaborar e executar práticas em biologia para o ensino de Ciências. Elaboração de projetos de pesquisas para o desenvolvimento de Feiras de Ciências em Escolas. |
| Estágio Supervisionado I | 204 | Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no primeiro e segundo ciclos. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino no Ensino Fundamental. |
| Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | 102 | Conhecer e compreender relações ensino-aprendizagem-conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Discutir a educação em Ciências como alfabetização científica e como educação ambiental. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Física e Matemática no Ensino Fundamental. Identificar problemas loco-regionais no âmbito sócio-educacional e ambiental. Identificar problemas que merecem ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula. |
| CH TOTAL | 408 | |

| BLOCO VIII | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|---|-----------|--|
| Historia e Cultura Indígena e Afro-brasileira | 51 | Identificar a multiplicidade étnica e cultural que formam a identidade do povo brasileiro. Identificar a influência dessa multiplicidade no modo atual de pensar e de se relacionar do brasileiro. |
| TCC | 51 | Entendimento teórico-prático das etapas de uma pesquisa e da redação de um TCC. |
| Estágio Supervisionado II | 204 | Análise e construção de projetos para o ensino de |

| | | |
|--|------------|---|
| | | Ciências no terceiro e quarto ciclos. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino no Ensino Fundamental. |
| Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | 102 | 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. |
| CH TOTAL | 408 | |

Anexo VII - Ementas das disciplinas com bibliografia básica

Ementas das disciplinas com bibliografias

| Componente Curricular: Introdução as Geociências | | Carga Horária (h) Total 68 |
|--|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Primeiro |
| <p>Ementa A terra dinâmica: Energia e Transformações. As Transformações Terrestres. Os Materiais Terrestres. Medindo a Terra. Os Movimentos da Terra. Campos e Forças Terrestres. O Interior da Terra. Os ciclos terrestres: Ciclo atmosférico. Ciclo hidrológico. Ciclo das rochas. A Formação das Montanhas. Recursos minerais da terra: Classes minerais. Recursos Hídricos e Meio Ambiente. Biografia da terra. O Tempo Geológico. A Origem e as Transformações da Vida.</p> | | |
| <p>Bibliografia TEIXEIRA et al(organ)(2000) – Decfranco a Terra. Ed. Oficina de Textos.</p> <p>BRUCE, B. Editor (1973) – Geology Today. CRM BOOKS Del Mar, Califórnia, USA.</p> <p>EICHER, D. (1969) – Tempo Geológico. Ed. Edgard Blucher Ltda.</p> <p>ESCP, Editor (1973) – Investigando a Terra. Mc.Graw-Hill Ed. São Paulo. Vol. I e II.</p> <p>FARNDON, J. Editor (1992) – Eyewitness sciences Guide: How The Earth Works. Dorling Kindersley Limited, London, UK.</p> <p>GUIZZO, J. Editor (1995) – Série Atlas Visuais: A TERRA. Ed. Ática, São Paulo, Brasil, para Dorling Kindersley Book, London.</p> <p>LEINZ, V. (1987) – Geologia Geral.</p> <p>LEVIN, H. (1983) – The Earth Through Time. Saunders College Publishing, Chicago, USA.</p> <p>MINTZ, L. W. (1976) – Historical Geology: The Science of a Dynamic World. Charles E. Merrill Publishing, Columbus, Ohio, USA.</p> <p>POPP, J. H. (1987) – Geologia Geral. Ed. Livros Técnicos e Científicos S. A.</p> <p>SKINNER, B. J., PORTER, S. C. (1995) – The Dynamic Earth. John Willey & Sons, Inc. New York, USA.</p> <p>VAN ROSE, S. (1994) – Aventura na Ciência: TERRA. Ed. Globo, São Paulo, Brasil, para Dorling Kindersley Book, London.</p> <p>WYLLIE, P. (1979) – a Terra: nova geologia global. Fundação Callouste Gulbenkian Ed.</p> | | |

| Componente Curricular: Matemática Básica I | | Carga Horária (h) Total 68 |
|---|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Terra e Universo | Primeiro |
| <p>Ementa Operações no sistema decimal. Números decimais e inteiros. Operações. Potenciação e radicação. Principais medidas de comprimento: área e volume. Análise Dimensional: principais constantes Físicas e químicas. Principais Figuras Planas: caracterização e elementos fundamentais, cálculos de comprimentos e área. Principais Sólidos: caracterização e elementos fundamentais; cálculo de volume. Razão: conceito e aplicações, porcentagem. Proporção: conceito. Aplicação: juros simples e regra de três simples. Grandezas Diretamente e Inversamente Proporcionais: regra de três composta. Juros compostos.</p> | | |
| <p>Bibliografia JACUBO e LELIS. Matemática na Medicina Certa. Ed. Scipione (5ª, 6ª, 7ª e 8ª). BIANCHIN, E. e PACCOLA, H. A Matemática tem Razão. Ed. Moderna. BUCCHI, P. Curso Prático de Matemática. Ed. Moderna. IEZZI, G. Matemática e Realidade. Ed. Atual (5ª, 6ª, 7ª e 8ª). IEZZI, G. e outros. Fundamentos da Matemática. Ed. Atual. REIS, I. Fundamentos da Matemática. Ed. Moderna (5ª, 6ª, 7ª e 8ª). PARENTE, E. e CARIBÉ, R. Matemática Comercial e Financeira. Ed. FTD.</p> | | |

| Componente Curricular: Biologia Básica I | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ser Humano e Saúde | Primeiro |
| <p>Ementa Composição molecular e organização interna de células procariotas e eucariotas. Bioenergética: o papel das enzimas nas reações celulares. Metabolismo celular. Interações entre as células e o meio ambiente: osmose, difusão, transporte mediado por carreadores, junções celulares, adesão célula-célula. Apoptose. Aspectos morfológicos e funcionais de células dos diferentes tecidos. Determinação dos estágios do desenvolvimento embrionário.</p> | | |
| <p>Bibliografia Básica Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. 2004. Biologia Molecular da Célula. Artmed: Porto Alegre, 4ª edição, 1584p. Junqueira, L. C. U. & Carneiro, J. 2008. Histologia Básica. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 11ª edição. Moore, Keith L. 2008. Embriologia Básica. Ed. Elsevier, 7ª edição.</p> | | |
| <p>Complementar Leghninger, A. L.; Nelson, D. L. & Cox, M. M. 2000. Principles of Biochemistry. Worth Publishers: New York,</p> | | |

3ª edição, 1152p.

Raven, P. H.; Evert, R. F. & Eichhorn, S. E. 1999. **Biology of Plants**. Worth Publishers: New York, 6ª edição, 944p.

Sadava, D.; Heller, H.C; Orians, G.H.; Purves, W.K.; Hillis, D.M. 2009. **Vida: A Ciência da Biologia. Volume I: Célula e Hereditariedade**. Artmed: Porto Alegre, 8ª edição, 877p

| Componente Curricular: Química Básica I | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|---------------|-------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Primeiro |
| Ementa A disciplina enfoca os conceitos básicos relativos à estrutura da matéria, as interações em seus diversos estados físicos e os efeitos térmicos decorrentes de suas transformações físico-químicas. Estrutura atômica. Ligações químicas. Ácidos e Bases. Líquidos e Soluções | | |
| Bibliografia CHANG, RAYMOND. "Química Geral Conceitos Essenciais" 4ª Ed. McGraw-Hill, São Paulo, 2006 RUSSELL, J.B. , "Química Geral", McGraw-Hill, São Paulo, 1980. SLABAUGH, W.A. E PARSONS, T. D. , "Química Geral" Livros Técnicos e Científicos, Rio de Janeiro , 1982. MAHAN, B.H. , "Química um curso universitário", ed. Edgard Blucher, São Paulo, 1975. O'CONNOR, R. , "Fundamentos de Química", Ed. Harper e Row, São Paulo , 1977. MASTERTON. Princípios de química. Editora(s) LTC, 6. ed, 1990. Daltamir Justino Maia e J. C. de A. Bianchi– Química Geral: Fundamentos. Pearson Prentice Hall, São Paulo, Brasil. 2007 Otávio Aloísio Maldaner e Rui Zambiasi – <i>Química 1: Construção de Conceitos Fundamentais</i> . Ijuí, UNIJUÍ, 1995. John C. Kotz e Paul Treichel Jr. – <i>Química e Reações Químicas</i> , Vol. 1 e 2. Tradução de Horácio Macedo. Livros Técnicos e Científicos S.A., Rio de Janeiro, Brasil, 1998. | | |

| Componente Curricular: Organização e Gestão da Educação | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|-----------------|-------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Primeiro |
| Ementa A Escola como instituição e seus aspectos organizacionais. A gestão e as relações interpessoais no âmbito da Educação. Estudo de leis nacionais e políticas públicas que regem a Educação Básica. | | |

| |
|---|
| <p>Bibliografia</p> <p>AMADOR, Milton. Ideologia e Legislação Educacional no Brasil. Concórdia (SC), Universidade do Contestado, 2002.</p> <p>BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. 18 ed. rev. ampl. São Paulo: 1998.</p> <p>BRASIL. Lei n. 9424, de 24/12/1996. [Dispõe sobre o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério, na forma prevista no art. 60, parág. 7º, do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, e dá outras providências].</p> <p>BRASIL. Lei n.º 9.394, de 20.12.96: estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: [s.n.], 1996.</p> <p>CORTELLA, Mario Sérgio. Qual é a tua obra? Inquisições propositivas sobre gestão, liderança e ética. Petrópolis: Vozes, 2009.</p> <p>FERREIRA, Naura Syria Carapeto e AGUIAR, Márcia Angela da S. (orgs.). Gestão da educação: Impasses, perspectivas e compromissos São Paulo: Cortez, 2000.</p> <p>LIBÂNEO, José Carlos. (org) Educação escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez, 2003.</p> |
|---|

| | | |
|---|----------------------|--------------------------|
| Componente Curricular: | | Carga Horária (h) |
| Física Básica I | | Total 51 |
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Terra e Universo | Segundo |
| Ementa | | |
| Objetivos e métodos da física; energia dos sólidos em movimento; energia dos fluídos em movimento; transformando o calor em movimento. | | |
| Bibliografia | | |
| Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 1. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. | | |
| Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 2. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. | | |
| Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 3. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. | | |
| Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 4. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. | | |
| Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen I. Mecánica, radiación y calor. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina. | | |
| Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen II. Electromagnetismo y Materia. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina. | | |

Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen III. Mecânica quântica. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina.

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 1. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1991.

_____. Física 2. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1992.

_____. Física 3. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1993.

Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Leituras de Física – Mecânica 1. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998.

| Componente Curricular: Física Básica II | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Terra e Universo | Segundo |
| Ementa | | |
| Transporte energia através de ondas; A Energia Elétrica; Ondas de Luz: os caminhos e a energia transportada; Termometria e termodinâmica. | | |
| Bibliografia | | |
| Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 1. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. | | |
| Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 2. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. | | |
| Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 3. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. | | |
| Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 4. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. | | |
| Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen I. Mecânica, radiación y calor. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina. | | |
| Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen II. Electromagnetismo y Matéria. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina. | | |
| Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen III. Mecânica quântica. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina. | | |
| Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Física 1. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1991. | | |
| _____. Física 2. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1992. | | |
| Grupo de Reelaboração do Ensino de Física. Leituras de Física – Mecânica 1. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1998. | | |

| Componente Curricular: Didática e Planejamento Educacional | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Segundo |
| Ementa | | |
| <p>Reflexões sobre educação e prática pedagógica na escola. A formação do educador. Didática como área de saber da pedagogia e seu desenvolvimento histórico. Análise crítica dos processos de ensino e de aprendizagem, à luz das tendências pedagógicas. Elementos fundamentais estruturadores da prática pedagógica. Organização do trabalho pedagógico no cotidiano escolar.</p> | | |
| Bibliografia | | |
| <p>GIL, Antônio Carlos. Didática do Ensino Superior. 1ªed. São Paulo. Atlas.2007.</p> <p>DALMAS, Ângelo. Planejamento participativo na escola: elaboração, acompanhamento e avaliação. Petrópolis. Vozes, 1994.</p> <p>HERNANDEZ, Fernando. VENTURA, Monteserrat. A Organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio.5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 1998.</p> <p>MENEGOLLA, Maximiliano. SANT'ANA, Liza Marins. Por que planejar? 11ª ed. Petrópolis: Vozes, 2002.</p> <p>MOURA. Dácio G. BARBOSA. Eduardo F. Trabalhando com projetos: Planejamento e gestão de Projetos educacionais. Petrópolis. RJ.Vozes, 2006</p> <p>NOGUEIRA. Nilbo Ribeiro. Pedagogia de Projetos. Ed. Érika.</p> <p>PILETTI. Claudino. Didática Geral. 23ª ed. São Paulo. Ática. 2006.</p> <p>WEISSMANN, H. Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexões. Porto Alegre: Art Med, 1998.</p> | | |

| Componente Curricular: Matemática Básica II | | Carga Horária (h) Total 68 |
|--|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Terra e Universo | Segundo |
| Ementa | | |
| <p>Funções trigonométricas. Gráficos de funções trigonométricas. Equações trigonométricas. Ângulos e comprimentos e áreas. Relações e identidade trigonométricas. Coordenadas no Plano: cálculo da distância entre pontos. Coordenadas no Espaço: cálculo da distância entre pontos. O conceito de função: domínio, contradomínio e imagem. Tipos de funções: injetoras, sobrejetora e bijetora Comportamento das funções: crescimento e decréscimo Função Afim: caracterização, gráfico, intersecções dos gráficos de funções afins Funções: do 2º Grau, Logarítmica, Exponencial e Trigonométricas: gráficos Principio de Contagem: arranjos e combinações. Cálculo. Princípios de Probabilidade: espaço amostral, evento, probabilidade de um evento ou mais. Médias: Simples, ponderada, aritmética e geométrica. Dados: formas básicas de representação de dados e Interpretação dos gráficos de dados.</p> | | |
| Bibliografia | | |

JACUBO e LELIS. Matemática na Medicina Certa. Ed. Scipione (5ª, 6ª, 7ª e 8ª).

ÁVILA, G. Cálculo I. LTC.

AYRES, F. Cálculo Diferencial e Integral. McGraw-Hill.

BIANCHIN, E. e PACCOLA, H. A Matemática tem Razão. Ed. Moderna.

BUCCHI, P. Curso Prático de Matemática. Ed. Moderna.

IEZZI, G. Matemática e Realidade. Ed. Atual (5ª, 6ª, 7ª e 8ª).

IEZZI, G. e outros. Fundamentos da Matemática Elementar. Ed. Atual.

GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. LTC.

THOMAS, B. G. Cálculo I. LTC.

| Componente Curricular: Biologia Básica II | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|-------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Segundo |
| Ementa | | |
| <p>Origem e diversificação da vida na terra. A evolução e suas teorias. O contexto ecológico das mudanças evolutivas: mutação, estrutura populacional e deriva genética, migração e seleção. Mecanismos de especiação: alopátrica, parapátrica e simpátrica. Origem e evolução dos vegetais. Célula e tecidos vegetais. Organografia da raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Fotossíntese. Regulação do crescimento vegetal: hormônios vegetais. Transporte e nutrição vegetal. Respostas das plantas aos desafios ambientais.</p> | | |
| Bibliografia | | |
| <p>Appezanato-da-Glória, B. & Carmello-Guerreiro, S. M. 2006. Anatomia Vegetal. UFV, 2ª edição, 438p.</p> <p>Ferri, M. G. Botânica: Morfologia Interna das Plantas. 1999. Nobel, 9ª edição, 113p.</p> <p>Ferri, M. G. 1983. Botânica: Morfologia Externa Plantas (Organografia). Nobel, 15ª edição, 148p.</p> <p>Futuyma, D. J. 2002. Biologia Evolutiva. Funpec, 2ª edição, 631p.</p> <p>Raven, P. H.; Evert, R. F. & Eichhorn, S. E. 2007. Biologia Vegetal. Ed. Guanabara Koogan, 7ª edição, 944p.</p> <p>Ridley, M. 2006. Evolução. Artmed: Porto Alegre, 3ª edição, 752p.</p> <p>Sadava, D.; Heller, H.C; Orians, G.H.; Purves, W.K.; Hillis, D.M. 2009. Vida: A Ciência da Biologia. Volume II: Evolução, Diversidade e Ecologia. Artmed: Porto Alegre, 8ª edição, 877p</p> <p>Sadava, D.; Heller, H.C; Orians, G.H.; Purves, W.K.; Hillis, D.M. 2009. Vida: A Ciência da Biologia. Volume III: Plantas e Animais. Artmed: Porto Alegre, 8ª edição, 877p</p> | | |

Taiz, L. & Zeiger, E. 2004. **Fisiologia Vegetal**. Ed. Artmed, 3ª edição.

Modesto, Z. M. M. & Siqueira, N. J. B. 1981. **Currículo de Estudos de Biologia: Botânica**. Editora EPU, 1ª edição. 356p.

| Componente Curricular: Química Básica II | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Segundo |
| <p>Ementa Energia e reações químicas, Termoquímica, Oxiredução, Pilhas, átomo de carbono, classificação das cadeias carbônicas, compostos contendo C e H: hidrocarbonetos.</p> | | |
| <p>Bibliografia ALLINGER, NORMAN L. Química orgânica. Editora(s) LTC, 2. ed, 1976. MCMURRY, JOHN. Química orgânica. Editora(s) LTC, 4.ed, 1997. SOLOMONS, T. W. GRAHAM; MACEDO, HORÁCIO, Química orgânica. Editora(s) LTC, 6.ed, 1996. MORRISON, ROBERT T.; BOYD, ROBERT N. Química orgânica. Editora(s) Calouste, 6.ed, 1978.</p> | | |

| Componente Curricular: Ética e Cidadania | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Segundo |
| <p>Ementa O surgimento e a evolução histórica da Ética. Ética e Moral. O homem com o ser político e sua participação efetiva na sociedade. Conceitos básicos em Ética. O Ser e o Agir ético e a construção da Cidadania. Parâmetros para o respeito, a tolerância e a solidariedade, fundamentais para a vida na sociedade contemporânea pluralista.</p> | | |
| <p>Bibliografia CHASSOT, A. e OLIVEIRA, R. Ciência, Ética e Cultura na Educação. São Leopoldo. Ed. Unisinos, 1998. CORTELLA, Mario Sérgio. Qual é a tua obra? Inquisições propositivas sobre gestão, liderança e ética. Petrópolis: Vozes, 2009. GALLO, Sílvio. Ética e cidadania: caminhos da filosofia: elementos para o ensino de filosofia. Campinas: Papyrus, 1997. SUNG, Jung Mo; SILVA, Josué Cândido da. Conversando sobre ética e sociedade. Rio de Janeiro: Vozes, 2002. VÁZQUEZ, Adolfo Sánchez. Ética. 17 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1997.</p> | | |

| Componente Curricular: Metodologia Científica | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Segundo |
| <p>Ementa Os tipos de conhecimento e a diferenciação do Método Científico. Formas e processo de produção do conhecimento, método de estudo, tipos de pesquisa, elaboração de trabalhos acadêmicos e científicos, contemplando as normas atuais da ABNT. Elaboração e desenvolvimento de Projeto de Pesquisa. Análise e interpretação de dados obtidos. Apresentação formal dos produtos da Pesquisa.</p> | | |
| <p>Bibliografia</p> <p>CARVALHO, Maria Cecília M. de (Org.). Construindo o saber: metodologia científica, fundamentos e técnicas. Campinas: Papirus, 2002.</p> <p>DEMO, P. Introdução à metodologia da Ciência. São Paulo: Atlas, 1990.</p> <p>HENNIG, G. Metodologia do Ensino de Ciências. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, 1986.</p> <p>LAKATOS, Eva Maria. Metodologia científica. São Paulo: Atlas, 2000.</p> <p>LAVILLE, C. ; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999</p> <p>SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2000.</p> | | |

| Componente Curricular: Física da Terra e do Universo | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Terra e Universo | Terceiro |
| <p>Ementa Teorias sobre a origem e evolução do universo. A energia e a constituição do universo. Recursos utilizados pelo homem para conhecer o universo. Estrutura do universo: galáxias, estrelas, plantas, satélites, cometas etc. Leis do movimento: o equilíbrio dinâmico dos corpos celestes e considerações sobre energia. A expansão do universo e as leis da termodinâmica. Propriedades físicas em escala cosmológica: distribuição espacial. O planeta Terra: origem e movimentos. A Lua: origem, movimentos e eclipses. As marés. A localização do homem no universo. Unidades de medidas e escalas.</p> | | |
| <p>Bibliografia</p> <p>Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 1. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro.</p> <p>Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 2. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro.</p> <p>Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 3. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro.</p> | | |

Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 4. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro.

Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen I. Mecánica, radiación y calor. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina.

Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen II. Electromagnetismo y Materia. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina.

Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen III. Mecánica cuántica. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina.

| Componente Curricular: Matemática Aplicada | | Carga Horária (h) Total 68 |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Terceiro |
| Ementa Limites. Continuidade. Função derivada. Interpretação geométrica da derivada. Derivação de expressões geométricas. Aplicações de derivadas. Diferencial. Integração. Função primitiva. | | |
| Bibliografia ÁVILA, G. Cálculo I. LTC. AYRES, F. Cálculo Diferencial e Integral. McGraw-Hill. BIANCHIN, E. e PACCOLA, H. A Matemática tem Razão. Ed. Moderna. IEZZI, G. e outros. Fundamentos da Matemática Elementar. Ed. Atual. GUIDORIZZI, H. L. Um Curso de Cálculo. LTC. THOMAS, B. G. Cálculo I. LTC. | | |

| Componente Curricular: Ecologia | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Terceiro |
| Ementa Conceitos básicos de ecologia. Níveis de organização dos seres vivos. Noções de ecossistemas. Ciclos biogeoquímicos. Noções de fatores limitantes e clima. Papel ecológico dos fatores climáticos influenciando migração de aves e peixes; fotoperiodismo. Clima e vegetação: biomas e regiões biogeográficas. Sucessão ecológica e clímax. Fluxo de energia. Dinâmica de populações. Principais características ecológicas da região amazônica. Ecossistemas amazônicos. Problemas ambientais na Amazônia. | | |
| Bibliografia | | |

Aciesp. **Glossário de Ecologia**. Publicação nº 57. São Paulo: ACIESP/CNPq/FAPESP/SCT, 1987

Dajoz, R. 1983. **Ecologia Geral**. Ed. Vozes.

Filho, I. D. 2007. **Ecologia Geral**. Ed. Ciência Moderna: 1ª edição, 692p

Krebs, D. **Introdução à Ecologia Comportamental**. Ed. Atheneu: São Paulo. 420p

Moran, E. 1990. **A ecologia das populações da Amazônia**. Ed. Vozes: Petrópolis. 367p.

Odum, E. P.; Barrett, G. W. 2007. **Fundamentos de Ecologia**. Ed. Thomson Pioneira: 1ª edição, 612p

Primack, R. B.; Rodrigues, E. 2001. **Biologia da Conservação**. Ed. Efraim Rodrigues: 1ª edição, 327p.

Rickfles, R. E. 1996. **A economia da Natureza**. Ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro.

Sioli, H. 1991. **Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais**. Ed. Vozes. 72p.

| Componente Curricular: Leitura e Produção Textual | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Terceiro |
| Ementa | | |
| <p>Concepções de texto e leitura; organização textual e produção de sentidos; produção e reformulação de texto oral e escrito (retextualização); prática de leitura e escrita em diferentes textos; problemas textuais decorrentes de questões ligadas à coesão e coerência do texto; processos de argumentação e gêneros textuais; leitura e produção de diferentes gêneros discursivos.</p> | | |
| Bibliografia | | |
| <p>BORDINI, Maria da Gloria, AGUIAR, Vera Texeira de. <i>Literatura: a formação do leitor: alternativas metodológicas</i>. 2ª ed. Porto Alegre: mercado Alberto, 1993.</p> <p>CEREJA, William Roberto, MAGALHÃES, Thereza Cochar. <i>Texto e interação: uma proposta de produção textual a partir de gêneros e projetos</i>. São Paulo: Atual, 2000.</p> <p>FILHO, Antenor A. Gonçalves. <i>Língua Portuguesa e Literatura Brasileira</i>. São Paulo: Cortez, 1991</p> <p>FIORIN, José Luiz, SAVIOLI, Francisco Platão. <i>Para entender o texto. leitura e redação</i>. São Paulo: Ática, 2002.</p> <p>KOCH, Ingedore Vilhaça. <i>A coesão textual</i>. São Paulo: contexto, 1996.</p> <p>MANDRYK, David, FARACO, C. Alberto. <i>Prática de redação para estudantes universitários</i>. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 1998.</p> <p>MARTINS, Dileta Silveira, ZILBERKNOP, Lúbia Scliar. <i>Português instrumental</i>. 16ª ed. Porto Alegre: Sagra: DC Luzzatto, 1994.</p> <p>MARTINS, Maria Helena. <i>O que é leitura</i>. 15ª ed. São Paulo: Brasiliense. 1993.</p> | | |

VIEIRA, Elaine, VOLQUIND, Lea. *Oficinas de Ensino: O que? Por que? Como?* 2ª ed. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1997.

ZILBERMAN, Regina, SILVA, Ezequiel Theodoro. (orgs) *Leitura: perspectivas interdisciplinares*. 4ª ed. São Paulo: Ática, 1998.

| Componente Curricular: Biodiversidade | | Carga Horária (h) Total 68 |
|---|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Terceiro |
| <p>Ementa Nomeclatura e classificação atual dos seres vivos. Os grandes grupos de seres vivos: vírus, Domínio Archea, Domínio Eubactéria, Domínio Eucarya. Reino Protozoa, Fungi, Animalia e Plantae: Características Gerais, Reprodução e Importância.</p> | | |
| <p>Bibliografia Barnes, R. D. 2005. Zoologia dos Invertebrados. Ed. Roca, 7ª edição, 1168p</p> <p>Cuerda, J. 2008. Atlas de Botânica. Ed. FTD, 1ª edição, 96p</p> <p>Ferri, M. G. 1981. Glossário Ilustrado de Botânica. Ed. Nobel, 1ª edição, 196p.</p> <p>Guerrero, R. T. & Silveira, R. M. B. 2003 Glossário Ilustrado de Fungos: Termos e Conceitos Aplicados a Micologia. UFRGS, 2ª Ed, 102p.</p> <p>Margilus, L. & Schwartz, K.V. 2001. Os cinco reinos: um guia ilustrado dos filós da vida na terra. Guanabara Koogan, 3ª Ed., 497p.</p> <p>Pough F. H.; Heiser John B. & Janis, C. M. 2003. A vida dos vertebrados. Ed. Atheneu, 3ª edição, 699p.</p> <p>Raven, P. H.; Evert, R. F. & Eichhorn, S. E. 2007. Biologia Vegetal. Ed. Guanabara Koogan, 7ª edição, 944p.</p> <p>Tola, J. 2007. Atlas de Zoologia. Ed. FTD, 1ª edição, 96 p.</p> <p>Tortora, G.; Case, C. L.; Funke, B.R. 2005. Microbiologia. Ed. Artmed: Porto Alegre, 8ª ed., 894 p</p> <p>Sadava, D.; Heller, H.C; Orians, G.H.; Purves, W.K.; Hillis, D.M. 2009. Vida: A Ciência da Biologia. Volume II: Evolução, Diversidade e Ecologia. Artmed: Porto Alegre, 8ª edição, 877p</p> <p>Sadava, D.; Heller, H.C; Orians, G.H.; Purves, W.K.; Hillis, D.M. 2009. Vida: A Ciência da Biologia. Volume III: Plantas e Animais. Artmed: Porto Alegre, 8ª edição, 877p</p> <p>Usinger, R. L.; Storer, T. I. & Stebbins R. C. 2002. Zoologia Geral. Ed. Nacional, 6ª edição, 816p</p> | | |

| Componente Curricular: Química e Atmosfera | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Terceiro |
| <p>Ementa O ar que respiramos: O que respiramos? A composição do ar. Poluição: compreendendo e avaliando os riscos. A atmosfera: nosso manto de ar. Reações de combustão. O papel do oxigênio. Qualidade do ar e queima de hidrocarbonetos. Fontes diversas de poluição do ar e qualidade do ar. Interpretação a nível molecular. A camada de ozônio: Ozônio: o que é, e sua interação com a radiação. Ciclo ozônio / oxigênio. Radiação ultravioleta: quantificação e efeitos biológicos. Ozônio estratosférico: formação e consumo. O buraco na camada de ozônio. CFC's: propriedades, usos e interação com o ozônio. Medidas de contenção da destruição da camada de ozônio. A química do aquecimento global: Em uma estufa. Balanço de energia na terra. Vibração molecular e o efeito estufa. O ciclo do carbono. Contribuição antropogênica para o dióxido de carbono atmosférico. Metano e outros gases do efeito estufa. Modelagem climática. O que pode ser feito? Aquecimento global e a destruição do ozônio.</p> | | |
| <p>Bibliografia BAIRD, C. Química Ambiental. 2 ed., Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.</p> <p>BIDONE, F. R. A., POVINELLI, J. Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos. São Carlos: EESC-USP, 1999.</p> <p>BRANCO, S. M. O Meio Ambiente em Debate. 26 ed., rev. ampl. São Paulo: Moderna, 1997.</p> | | |

| Componente Curricular: Física da Vida, Ambiente e Saúde | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Quarto |
| <p>Ementa Estrutura da matéria: do átomo à célula. Energia nas mudanças de estado físico da matéria. Energia envolvida no ciclo da água. Captação e distribuição de água. Umidade relativa do ar. Efeito de campos eletromagnéticos em seres vivos. Proteção da vida pelo campo magnético terrestre. Poluição sonora. Efeito estufa. Produção de imagens para diagnósticos: ultra-som, raios-X, ressonância magnética.</p> | | |
| <p>Bibliografia Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 1. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro.</p> <p>Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 2. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro.</p> <p>Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 3. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro.</p> <p>Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 4. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro.</p> <p>Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen I. Mecánica, radiación y calor. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina.</p> | | |

Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987 Volumen II. Electromagnetismo y Matéria. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina.

Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Volumen III. Mecánica cuántica. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina.

| Componente Curricular: Probabilidade e Estatística | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Quarto |
| <p>Ementa Conceitos básicos. Modelagem matemática. Espaço amostral, resultados possíveis, eventos. Espaço de probabilidade finita. Espaços equiprováveis. Função probabilidade. Teoremas de ocorrência. Probabilidade condicional. Eventos independentes. Variáveis aleatórias. Variância. Desvio padrão. Tentativas independentes repetidas. Distribuição binomial. Método estatístico. População e amostras. Séries estatísticas. Gráficos estatísticos.</p> | | |
| <p>Bibliografia BIANCHIN, E. e PACCOLA, H. A Matemática tem Razão. Ed. Moderna. BUCCHI, P. Curso Prático de Matemática. Ed. Moderna. IEZZI, G. Matemática e Realidade. Ed. Atual (5ª, 6ª, 7ª e 8ª). IEZZI, G. e outros. Fundamentos da Matemática Elementar. Ed. Atual.</p> | | |

| Componente Curricular: Tópicos Especiais em Educação | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Inclusiva | Quarto |
| <p>Ementa Reflexão de questões ético-político-educacionais e legislativas na ação do educador quanto a integração de crianças, adolescentes, jovens e adultos, nas relações sociais e democráticas, que respeitem as diferenças físicas, mentais, auditivas, psíquicas, visuais e de altas habilidades. Inclusão social.</p> | | |
| <p>Bibliografia MAMACORDA, M. A. História da Educação: da antiguidade aos nossos dias. São Paulo: Cortez. 1989. BECKER, F. Educação e construção do Conhecimento. Porto Alegre: Artmed, 2001. LA TAILLE, Yves de. Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. 12. ed. São Paulo: Summus, 1992. FULLART, Octávio. Filosofias da educação. Petrópolis(RJ): Vozes, 1994. GOHN, Maria da Glória Marcondes. Movimentos sociais e educação. São Paulo : Cortez, 1992.</p> | | |

MANNONI, M. **Educação Impossível**. Rio de Janeiro, Francisco Alves, 1977.

FRANCO, S. R. K. **O Construtivismo e a Educação**. Porto Alegre: Mediação, 1995.

| Componente Curricular: Os Seres Vivos e a Hereditariedade | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Quarto |
| <p>Ementa Células procariotas e eucariotas. Nucleo e a estrutura molecular dos cromossomos. Material genético: DNA, RNA. Replicação, Transcrição e Tradução. Mutações gênicas e mecanismos de reparo. Divisão celular: mitose e meiose. Leis de Mendel. Cariótipos. Alterações cromossômicas numéricas e estruturais. Determinação do sexo nos seres vivos. Determinação das características autossômicas. Doenças ligadas aos cromossomos autossômicos e sexuais. Genomas extra-nucleares. Genética Quantitativa. Genética de populações. Projetos Genômicos.</p> | | |
| <p>Bibliografia Alberts, B.; Johnson, A.; Lewis, J.; Raff, M.; Roberts, K.; Walter, P. 2004. Biologia Molecular da Célula. Artmed: Porto Alegre, 4ª edição, 1584p. Griffiths, A. J. F. 2009. Introdução a Genética. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 9ª edição, 744p. Lehninger, A. L.; Nelson, D. L. & Cox, M. M. 2000. Principles of Biochemistry. Worth Publishers: New York, 3ª edição, 1152p. Sadava, D.; Heller, H.C; Orians, G.H.; Purves, W.K.; Hillis, D.M. 2009. Vida: A Ciência da Biologia. Volume I: Célula e Hereditariedade. Artmed: Porto Alegre, 8ª edição, 877p Snustad, D.P. & Simmons, M.J. 2008. Fundamentos de Genética. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2ª edição, 756p</p> | | |

| Componente Curricular: Psicologia da Educação | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Quarto |
| <p>Ementa A Psicologia como estudo científico. A Psicologia aplicada à Educação e seu papel na formação do professor. As principais correntes psicológicas que abordam o desenvolvimento, aprendizagem e a educação. A contribuição das teorias do desenvolvimento e aprendizagem ao processo de Educação. A disciplina toma como referência a relação entre sociedade, sistema de ensino e educação, contribuindo para a construção de uma concepção de homem, de conhecimento e de relações e transformações sociais a partir dos aportes da Psicologia.</p> | | |
| <p>Bibliografia ATKINSON, R. L., ATKINSON, R.C. Introdução à psicologia (11ª edição). Porto Alegre: Artes Médicas, 1995. BRAGHIROLI, E. M. Psicologia geral. Porto Alegre: Vozes. 1990.</p> | | |

BEE, H. **O ciclo Vital**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

BOCK, A. M. **Pontos de psicologia escolar**. São Paulo: Ática, 1995.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O. & TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia**. São Paulo: Saraiva. 1999.

CAMPOS, D. M. de S. **Psicologia da aprendizagem**. Petrópolis: Vozes, 1997.

COLL, C., PALACIOS, J. & MARCHESI, A. **Desenvolvimento Psicológico e Educação**. Vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.

OLIVEIRA, M. K. de. **Vigotski: Aprendizado e desenvolvimento – um processo sócio-histórico**. São Paulo: Ed. Scipione Ltda., 1993

| Componente Curricular: Prática Pedagógica | | Carga Horária (h) Total 102 |
|---|----------------------|--|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Prática Pedagógica | Quarto |
| Ementa | | |
| A construção de material didático-pedagógicos nos processos de ensino e de aprendizagem para um contexto escolar. Projetos de ensino e guias curriculares. Elaboração, seleção e avaliação de materiais didáticos. A dinâmica de pequenos grupos e a relação professor-aluno. Elaboração de projetos a serem utilizados nos demais componentes relacionados a prática pedagógica. | | |
| Bibliografia | | |
| CHASSOT, A. a Ciência através dos Tempos S. P.: Ed. Moderna, 1994. | | |
| CHAVES, S. N. Evolução de Idéias e Idéias de Evolução: A Evolução dos Seres Vivos na Ótica de Aluno e Professor do Ensino Secundário. (Dissertação de Mestrado) Faculdade de Educação, Universidade de Campinas UNICAMP, Campinas, São Paulo, 1993. | | |
| GIOVANNI, G. di e SOUZA, A. N. de. A criança na Escola? Programa de Formação Integral da Criança. IN: Educação & Sociedade. Ano XX, agosto 1999; pp. 70-111. | | |
| GONÇALCVES, T. V. O. Ensino de Ciências e Matemática e Formação de Professores: marcas da diferença. Campinas: 2000 (tese de doutorado). | | |
| GURGEL, C. (1996): Em busca da Melhoria de Qualidade do Ensino de Ciências e Matemática: Ações e revelações. Campinas/SP. UNICAMP, 1996. (Tese de Doutorado). | | |
| IMBERNÓN, F. La formación y el desarrollo profesional del profesorado. Hacia una nueva cultura professional. Barcelona: Ed. Graó, 1994. | | |

| Componente Curricular: Educação e Políticas Ambientais | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Quarto |
| <p>Ementa As diferentes definições de Meio Ambiente e Educação Ambiental. Abordagem dos aspectos históricos e principais eventos da Educação Ambiental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Educação Ambiental e Cidadania. Noções de Legislação Ambiental. Educação Ambiental e o Desenvolvimento Socialmente Sustentável. Abordagens metodológicas para a Educação Ambiental. Levantamento e discussões de temas atuais referentes ao meio ambiente.</p> | | |
| <p>Bibliografia MACHADO, P. A. Introdução à ecologia humana. São Paulo: Cortez, 1985.</p> <p>LAGO, A.; PÁDUA, J. A. O que é ecologia? São Paulo: Abril Cultural/Brasiliense, 1985.</p> <p>BRONFENBRENNER, U. A ecologia do desenvolvimento humano: experimentos naturais e planejados. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.</p> | | |

| Componente Curricular: Física, Tecnologia e Sociedade | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|-----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Recursos Tecnológicos | Quinto |
| <p>Ementa Fontes de energia: hidrelétrica, solar, nuclear, eólica, combustíveis, fósseis, etc., aspectos qualitativos e quantitativos. A revolução quântica: transistores, laser, semicondutores, supercondutores, etc. Comunicações: satélites, microondas, ondas de rádio, infravermelho, fibras óticas e redes de telecomunicações, televisão e telefonia fixa e móvel e rede de computadores. Transportes: terrestre, aquático e aéreo, princípios físicos de funcionamento, fontes de energia, poluição e custos.</p> | | |
| <p>Bibliografia Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 1. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro.</p> <p>Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 2. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro.</p> <p>Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996 Física 3. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro.</p> <p>Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996 Física 4. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S. A. Rio de Janeiro.</p> <p>Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen I. Mecánica, radiación y calor. Addison- Wesley Iberoamericana. Argentina.</p> <p>Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen II. Electromagnetismo y Materia. Addison- Wesley Iberoamericana. Argentina.</p> | | |

Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen III. Mecânica quântica. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina.

| Componente Curricular: Física Experimental | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Terra e Universo | Quinto |
| <p>Ementa Instrumentos de Medidas – Paquímetro e Micrômetro; Queda Livre – Estudo do movimento Retilíneo Uniforme Variado; Pêndulo Simples – Estudo do Movimento Harmônico Simples (MHS); Lançamento de Projéteis – Estudo do Lançamento Oblíquo; Atrito de Escorregamento – Estudo do Movimento Uniforme/Leis de Newton; Oscilador harmônico; Velocidade do som no ar; Velocidade do Som em sólidos; ondas sonoras/cordas vibrantes; equivalente mecânico do calor; calor específico de sólidos; calor específico; Lei de Ohm, Ponte de Wheatstone.</p> | | |
| <p>Bibliografia Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 1. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 2. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 3. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. Halliday, D., Resnick, R., Krane, K. S., 1996. Física 4. 4ª Edição. Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. Rio de Janeiro. Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen I. Mecânica, radiação y calor. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina. Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen II. Electromagnetismo y Matéria. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina. Feynman, R. P., Leighton, R. B., Sands, M. 1987. Física. Volumen III. Mecânica quântica. Addison-Wesley Iberoamericana. Argentina.</p> | | |

| Componente Curricular: Química do Solo e da Água | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ambiente | Quinto |
| <p>Ementa Água, solvente universal: De onde vem a água que bebemos. Pureza e água potável. Propriedades físicas e químicas da água. Legislação de potabilidade da água. Poluição da água. Tratamento de água. Chuva ácida: Ácidos e bases e reações de neutralização. Medidas do pH da chuva ácida. Óxidos de nitrogênio, carbono e enxofre. Efeitos da precipitação de chuvas ácidas sobre o ambiente e sobre a saúde humana. Solo: Formação do solo. Propriedades</p> | | |

físicas do solo. A química dos resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos.

Bibliografia

BAIRD, C. Química Ambiental. 2 ed., Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

BIDONE, F. R. A., POVINELLI, J. Conceitos Básicos de Resíduos Sólidos. São Carlos: EESC-USP, 1999.

BRANCO, S. M. O Meio Ambiente em Debate. 26 ed., rev. ampl. São Paulo: Moderna, 1997.

KOTZ, J. e TREICHEL JR., P. Química e Reações Químicas, Vol. 1 e 2. Tradução de Horácio Macedo. LTC. Rio de Janeiro, 1998.

PERUZZO, T. M. e CANTO, E. L. Química. Ed. Moderna, São Paulo, Brasil, 1999.

FINE, L. W. e BEALL, H. Chemistry of Engineers and Scientists. Saunders College Publishing, Chicago,

| Componente Curricular: Química Orgânica e o Ser Humano | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ser Humano e Saúde | Quinto |
| <p>Ementa Proteínas e a química da vida: Aminas e Aminoácidos. Aminoácidos essenciais e não-essenciais. Amidas. Peptídeos: a ligação peptídica. Alimentos e energia: A equação de energia. Micronutrientes: os nutrientes naturais. Macronutrientes. Lipídeos. Óleos e gorduras: os triglicérides que nós comemos. Colesterol. Composição de uma alimentação saudável. Química dos carboidratos: Produção de carboidratos na natureza. Goma e celulose. Enzimas e o modelo chave-fechadura. Aromas e sabores. Receptores gustativos e olfativos. Interação de substâncias químicas com os receptores. Principais classes de substâncias responsáveis por aromas e sabores. Venenos químicos e toxinas biológicas. Graus de perigo e poder dos venenos: LD50. Alguns produtos de laboratório que são letais. Produtos naturais: riscos e benefícios. Higiene pessoal e cosméticos. Produtos para cabelo e pele. Creme dental. Perfumes: influência da isomeria espacial. Protetores solares.</p> | | |
| <p>Bibliografia ALLINGER, NORMAN L. Química orgânica. Editora(s) LTC, 2. ed, 1976. McMurry, John. Química orgânica. Editora(s) LTC, 4.ed, 1997. SOLOMONS, T. W. GRAHAM; MACEDO, HORÁCIO, Química orgânica. Editora(s) LTC, 6.ed, 1996. MORRISON, ROBERT T.; BOYD, ROBERT N. Química orgânica. Editora(s) Calouste, 6.ed, 1978.</p> | | |

| Componente Curricular: Fisiologia Humana | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ser Humano e Saúde | Quinto |
| <p>Ementa Sistema nervoso: Neurônios e Sinapses; Sistema Nervoso Central e Autônomo; Principais doenças. Músculos: mecanismos da contração e controle neural. Principais doenças. Sistema Endócrino: Glândulas Endócrinas, Secreção e Ação dos Hormônios. Principais doenças e formas de prevenção. Nutrição e digestão: morfofisiologia do sistema digestivo, principais doenças digestivas e formas de prevenção. Sistema respiratório e principais doenças. Circulação: morfofisiologia do sistema circulatório, fluxo sanguíneo, pressão arterial e composição do sangue. Principais doenças do sistema circulatório e do sangue. Sistema Imunológico: defesas do organismo e principais deficiências. Fisiologia Renal: morfofisiologia do sistema urinário e principais doenças e formas de prevenção. Reprodução: morfofisiologia dos sistemas reprodutivos. Coordenação hormonal. Ciclo menstrual. Fecundação. Métodos contraceptivos.</p> | | |
| <p>Bibliografia Davies A. & Blakeley A. G. H. & Kidd C. 2003. Fisiologia Humana. Ed. Artmed. 1ª edição, 996p. Guyton, A. C. 1997. Fisiologia Humana e Mecanismos das Doenças. Ed. Guanabara Koogan. 6ª edição, 639p Fox, S. I. 2007. Fisiologia Humana. Editora Manole, 7ª Edição, 744p Tortora, Gerard J. 2006. Corpo Humano - Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. Ed Artmed. 6ª edição. 718p</p> | | |

| Componente Curricular: Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | | Carga Horária (h) Total 102 |
|---|----------------------|--|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Prática Pedagógica | Quinto |
| <p>Ementa O conhecimento didático-pedagógico nos processos de ensino e de aprendizagem da Química e Biologia para situações do contexto escolar. Projetos de ensino e guias curriculares para o ensino da Química e Biologia. Elaboração, seleção e avaliação de materiais didáticos. Elaboração e execução de projetos aplicados a prática de química e biologia.</p> | | |
| <p>Bibliografia ALHO, C. J. A. A Teia da Vida: uma introdução à ecologia brasileira. Rio de Janeiro: Ed. Objetiva, 1992. ARAUJO, E. S. N. N.; CALUZI, J. J. & CALDEIRA A. M. A. Práticas Integradas para o Ensino de Biologia. Ed. Escrituras, 1ª edição, 2009. 239p. CAVALCANTE, C. (ORG). Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável. DELIZOICOV, D. Ensino de Ciências – Fundamentos e Métodos. Ed. Cortez, 2ª ed, 368p DIAS, G. F. Educação Ambiental: princípios e práticas. 2ª ed. São Paulo: Gaia, 1993.</p> | | |

- DORNELES, L. T.; CUNHA, G. F. 2005. **Biologia Vegetal - Manual de Práticas Escolares**. Ed. Educ, 1ª edição, 145p.
- FAUNDEZ, A. (org). **Educação, Desenvolvimento e Cultura**. São Paulo: Cortez Editora, 1994.
- GROSSO, A. B. **Eureka! – Práticas de Ciências para o Ensino Fundamental**. Ed. Cortez, 1ª edição, 48p
- HTTP://WWW.CIENCIAMAIO.IF.USP.BR
- MARTINELLI, N. R. B. S. Bases para a Educação Ambiental como proposta pedagógica. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Vol 2. Janeiro/Fevereiro/Março de 2000.
- MEDINA, N. M. Formação de multiplicadores para a Educação Ambiental. **Rev. Eletrônica Mestr. Educ. Ambient.** Vol 1. Julho/Agosto de 1999.
- NARDI, R. **Educação em Ciências – da Pesquisa à Prática Docente**. Ed. Escrituras, 1ª edição, 144p.
- PEDRINI, A. de G. (org). **Educação Ambiental: reflexões e práticas contemporâneas**. Petrópolis: RJ. Vozes, 1997.
- PEREIRA, A. B. **Aprendendo Ecologia através da Educação Ambiental**. Porto Alegre. Sagra: DC Luzzato. 1993.
- WILLIAMS R. A. **Mais Ciência para Crianças**. Ed. Instituto Piaget, 1ª edição, 376p.
- WILLIAMS R. A., ROCKWELL R. E. & SHERWOOD E. A. **Ciências para Crianças**. Ed. Instituto Piaget, 2ª edição.

| Componente Curricular: Biotecnologia e o Homem | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|-----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Recursos Tecnológicos | Sexto |
| Ementa | | |
| Histórico da biotecnologia: conhecer o que é, e como sempre foi utilizada pelo homem. Tecnologias do DNA recombinante. Processos biotecnológicos: produção de vacinas, terapia gênica, transgênicos, clonagem, fertilização <i>in vitro</i> . Biotecnologia Agroindustrial: técnicas e aplicações da cultura de tecidos vegetais <i>in vitro</i> , melhoramento vegetal. Microorganismos e suas aplicações em Biotecnologia. Celulas tronco. Biossegurança em laboratórios. Lixo gerado em biotecnologia. Aspectos éticos da pesquisa em biotecnologia. | | |
| Bibliografia | | |
| Azevedo, M.O.; Felipe, M. S. S.; Brígido, M. M.; Maranhão, A. Q.; Souza, M. T. 2003. Técnicas Básicas em Biologia Molecular . Ed. UnB, 1ª edição, 211p | | |
| Brasileiro, A.C.M. & Carneiro, V.T.C. Manual de Transformação Genética de Plantas . Brasília: Embrapa-SPI/Embrapa-Cenargem, 1998. 309 p. | | |
| Borem, A. & Santos, F. R. 2003. Biotecnologia Simplificada . Ed. Univ. Federal de Viçosa. 302p | | |
| Borem, A. 2003. Biotecnologia de A a Z . Ed. Univ. Federal de Viçosa. 229p | | |

- Borem, A. 2007. **Biotecnologia e o Meio Ambiente**. Ed. Univ. Federal de Viçosa, 2ª edição, 510p
- Conway G. 2003. **Produção de Alimentos no Século XXI: Biotecnologia e Meio Ambiente**. Ed. Estação Liberdade. 1ª edição, 376p
- Costa, N. M. B. & Borem, A. 2003. **Biotecnologia e Nutrição**. Ed. Nobel. 1ª edição. 216p.
- Gander, E.S.; Marcellino, L.H.; Zumstein, P. 1996. **Biotecnologia para pedestres**. Brasília: Embrapa - SPI, 1996. 66p
- Leghninger, A. L.; Nelson, D. L. & Cox, M. M. 2000. **Principles of Biochemistry**. Worth Publishers: New York, 3ª edição, 1152p.
- Lima, L. M. Q. 2005. **Remediações de Lixões Municipais (Aplicações da Biotecnologia)**. Ed. Hemus, 1ª edição. 280p
- Puga, N. T.; Nass L. L.; Azevedo J. L. 1991. **Glossário de Biotecnologia Vegetal**. Ed. Manole. 87p

| Componente Curricular: Química Experimental | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Terra e Universo | Sexto |
| Ementa | | |
| Segurança no laboratório e descarte de resíduos químicos; técnicas e equipamentos básicos de laboratório; Limpeza e secagem de materiais; composição e as interações entre as substâncias, suas propriedades; Processos de separação de misturas. Soluções. Reações Químicas. Gases. Equilíbrio químico e equilíbrio iônico. Ácidos e Bases. Propriedades físicas das substâncias. Termoquímica. Eletroquímica. | | |
| Bibliografia | | |
| 1. Nivaldo Bacchan. Química Analítica Quantitativa elementar. 3ª Edição. Edgard Blucher – Instituto Mauá de Tecnologia, 2004. | | |
| 2. ALEXEYEV, V.; "Qualitative Analysis". Moscou, Mir, 1970. | | |
| 3. BASSETT, J.; DENNEY, R.C.; JEFFERY, G.H. & MENDHAM, J.; "VOGEL - Análise Inorgânica Quantitativa"; Ed. Guanabara Dois, Rio de Janeiro (1981). | | |

| Componente Curricular: Os Microorganismos e o Homem | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Ser Humano e Saúde | Sexto |
| Ementa | | |
| Os principais agentes patogênicos: vírus, bactérias, protozoários, fungos e vermes. Doenças e os principais órgãos/sistemas atingidos. Mecanismos de defesa: vacinas e sistema imune. | | |

Bibliografia

- Actor, J. K. 2007. **Imunologia e Microbiologia**. Editora Elsevier, 1ª edição, 204p
- Alterthum F. & Trabulsi, L. R. **Microbiologia 5ª Edição**. Editora Atheneu, 5ª edição, 780p
- Black, J. G. 2002. **Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas**. Editora Guanabara Koogan, 4ª edição, 856p
- Guerrero, R. T. & Silveira, R. M. B. 2003 **Glossário Ilustrado de Fungos: Termos e Conceitos Aplicados a Micologia**. UFRGS, 2ª Ed, 102p
- Harvey R. A. & Champe P. C & Fisher B. 2008. **Microbiologia Ilustrada**. Ed. Artmed, 2ª edição, 448p.
- Neder, R. N. 1992. **Microbiologia: Manual de Laboratório**. Editora Nobel, 1ª edição, 137p
- Rey, L. **Parasitologia - Parasitos e Doenças Parasitárias do Homem nos Trópicos Ocidentais**. Editora Guanabara Koogan, 4ª edição, 888p
- Schaechter, M. 2002. **Microbiologia: Mecanismos das Doenças Infecciosas**. Editora Guanabara Koogan, 4ª edição
- Spicer, W. J. 2002. **Bacteriologia, Micologia e Parasitologia Clínicas - Um Texto Ilustrado em Cores**. Editora Guanabara Koogan, 1ª edição, 232p
- Tortora, G.; Case, C. L.; Funke, B.R. 2005. **Microbiologia**. Ed. Artmed: Porto Alegre, 8ª ed., 894 p

| Componente Curricular: Libras I | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|-------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Inclusiva | Sexto |
| Ementa Histórico e legislação; A linguagem de sinais; Alfabeto em Libras; Estrutura lingüística da Libras; Aquisição da linguagem pela criança surda; Introdução a gramática de Libras | | |
| Bibliografia BOTELHO, Paula. Segredos e silêncios na educação de surdos . Belo Horizonte: Autêntica, 1998. CORDE. Declaração de Salamanca e linhas de ação . Brasília: Independência, 1994. FELIPE, T. A. Introdução À Gramática de LIBRAS - Rio de Janeiro: 1997. KARNOPP, Lodenir Becker. Aquisição do parâmetro. Configuração de mão na língua brasileira dos sinais (LIBRAS): estudo sobre quatro crianças surdas, filhas de pais surdos . Dissertação de Mestrado em Letras. PUCRS. Porto Alegre, 1994. MAZZOTA, Marcos J.S. Educação especial no Brasil; história e políticas públicas . São Paulo: Cortez, 1996. | | |

| Componente Curricular: Introdução a Ciência da Computação | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Sexto |
| <p>Ementa Redatores de texto, planilhas de calculo e apresentação de slides. Computador como mediador da construção do conhecimento e sua utilização na Educação. Evolução e tendências dos ambientes de aprendizagem apoiados por computador. Sistemas de autoria. Avaliação e elaboração de softwares educativos.</p> | | |
| <p>Bibliografia ALMEIDA, F. J. Educação e Informática: os Computadores na Escola. São Paulo Cortez, 1995.</p> <p>GUIMARÃES, Ângelo de Moura; LAGES, Newton Alberto de Castilho. Introdução à Ciência da Computação. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S/A., 2001.</p> <p>PAPER, S. A Máquina das Crianças Repensando a Escola na Era da Informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.</p> | | |

| Componente Curricular: Sociologia da Educação | | Carga Horária (h) Total 51 |
|--|----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Básica | Sexto |
| <p>Ementa Características básicas do pensamento sociológico. A formação da Sociologia e os autores clássicos: Émile Durkheim; Max Weber e Karl Marx. A importância da Sociologia na Educação e na formação do educador. A função social da escola e o papel do educador. Educação e cultura. Educação e trabalho. Educação e tecnologia. Educação formal/ informal/ popular. Educação e a realidade nacional.</p> | | |
| <p>Bibliografia ARON, Raymond. As Etapas do Pensamento Sociológico. São Paulo, Martins Fontes, 1999.</p> <p>BOTTOMORE, T. B.. Introdução à sociologia. LTC, 1987.</p> <p>DEMO, Pedro. Introdução à Sociologia: complexidade, interdisciplinaridade e desigualdade social. São Paulo: Atlas, 2002.</p> <p>NOVA, Sebastião Vila. Introdução à sociologia. Atlas, 1999.</p> | | |

| Componente Curricular: Química e Tecnologia | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|-----------------------|---|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Recursos Tecnológicos | Sexto |
| <p>Ementa Química e a indústria de alimentos: Aditivos químicos em alimentos: Espessantes; acidulantes; Anti-oxidantes; Corantes. Química dos polímeros: A história dos polímeros. Polímeros termoplásticos e termofixos. Homopolímeros e Copolímeros. Polímeros de condensação e adição. Principais polímeros, propriedades e</p> | | |

aplicações: nylon, PET, Poliestireno, Vinil, Polietileno, outros. Os polímeros no dia-a-dia. Drogas e a indústria farmacêutica: A gênese de um medicamento. Importância da isomeria espacial na atividade farmacológica. Produtos naturais com atividade farmacológica. Drogas naturais versus drogas sintéticas. Aspirina: riscos, benefícios, e alternativas. Narcóticos e alucinógenos. Automedicação: uma prática de riscos. Surfactantes, sabões e detergentes: Limpando com a química. Tensão superficial. Sabões. Surfactantes. Como os sabões limpam. Detergentes sintéticos. Detergentes biodegradáveis. Detergentes e o problema da poluição ambiental. Agricultura e agropecuária: Controle e manejo da produção animal e vegetal. Uso do fogo no desmatamento e suas implicações ao meio ambiente. Uso de agrotóxicos. Uso de feromônios no controle de insetos. O fenômeno da alelopatia e os principais aleloquímicos. Tecnologia química: Potencialidades regionais. Aproveitamento de recursos naturais.

Bibliografia

FELTRE, R. Química Orgânica. Vol. 3. 4ª Ed. Moderna Ltda. São Paulo, 1997.

FONSÊCA, M. R. M. Química Integral, 2º Grau. Vol. Único. Editora FTD. São Paulo, 1993.

LEMBO, A. Química – Realidade e Contexto, Vol. 3. Ática. São Paulo, 1999.

NOVAIS, V. L. D. Química: Ensino Médio. Vol 3. Ed. Atual. São Paulo, 2000.

KOTZ, J. e TREICHEL JR., P. Química e Reações Químicas, Vol. 1 e 2. Tradução de Horácio Macedo. LTC. Rio de Janeiro, 1998.

SNYDER, C. H. The Extraordinary Chemistry of Ordinary Thing. John Wiley & Sons, Inc. New York, USA, 1995.

FINE, L. W. e BEALL, H. Chemistry of Engineers and Scientists. Saunders College Publishing, Chicago, USA, 1990.

ALLINGER, N. et al. Química Orgânica. 2ª ed. Ed. Guanabara Dois.

| Componente Curricular: | | Carga Horária (h) |
|--|----------------------|--------------------------|
| Libras II | | Total 51 |
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Inclusiva | Sétimo |
| Ementa | | |
| Estrutura lingüística da Libras; Aquisição da linguagem pela criança surda; Introdução a gramática de Libras | | |
| Bibliografia | | |
| CALDAS, Beatriz F. Narrativas em LSCB: um estudo sobre referência. Dissertação de Mestrado em Lingüística. Rio de Janeiro: UFRJ, 1992. | | |
| FARIAS, Carla Valéria e Souza. Atos de Fala: O pedido em língua brasileira de sinais. Dissertação de Mestrado em Lingüística. Rio de Janeiro. UFRJ, 1995. | | |
| FERREIRA BRITO & LANGEVIN, R. Negação em uma Língua de Sinais Brasileira. Revista Delta, Vol. 10, nº 2:309-327, PUC/SP, São Paulo, 1994 . | | |
| QUADROS, R.M. Educação de surdos - aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas 1996. | | |

QUADROS, R. M. **As categorias vazias pronominais: uma análise alternativa com base na LIBRAS e reflexos no processo de aquisição.** Dissertação de Mestrado.

| Componente Curricular: Biologia Experimental | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|---------------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Terra e Universo | Sétimo |
| <p>Ementa Elaboração de roteiros e material didático para aulas práticas no ensino fundamental. Elaboração e execução de práticas em biologia para o ensino de Ciências. Metodologias alternativas para o ensino de genética para alunos de educação Básica. Metodologias para o ensino de botânica: célula vegetal; coleta e preparação de material botânico para herbário; métodos alternativos para o ensino de fisiologia vegetal; biologia da reprodução de plantas superiores. Práticas em biologia celular. Técnicas simples para o estudo de invertebrados e confecção de uma coleção entomológica. Elaboração de projetos de pesquisas para o desenvolvimento de Feiras de Ciências em Escolas.</p> | | |
| <p>Bibliografia Araujo, E. S. N. N.; Caluzi, J. J. & Caldeira, A. M. A. Práticas Integradas para o Ensino de Biologia. Ed. Escrituras, 1ª edição, 2009. 239p.</p> <p>Azevedo, M.O.; Felipe, M. S. S.; Brígido, M. M.; Maranhão, A. Q.; Souza, M. T. 2003. Técnicas Básicas em Biologia Molecular. Ed. UnB, 1ª edição, 211p</p> <p>Departamento de Bioquímica. Bioquímica: aulas práticas. 6. Ed. Curitiba: Ed. UFPR, 2005.</p> <p>Dorneles, L. T.; Cunha, G. F. 2005. Biologia Vegetal - Manual de Práticas Escolares. Ed. Educus, 1ª edição, 145p.</p> <p>Cruz, C.; Ribeiro U. 2004. Metodologia Científica - Teoria e Prática. Ed. Axcel Books 2ª edição. 340p</p> <p>Lamberti, A.; Ferri M. G.; Andrade, M. A. B. 1981. Botânica Fisiologia - Curso Experimental. Ed. Nobel.</p> <p>Kaus, J. E.; Arduin, M. 1997. Manual básico de métodos em morfologia vegetal. Ed. Seropédica: EDUR. 198p</p> <p>Krasilchik, M. 2004. Prática de Ensino de Biologia. Editora Edusp, 4ª edição. 197p</p> <p>Maestri, M. 1998. Fisiologia Vegetal - Exercícios Práticos. UFV. 1ª edição, 91p.</p> <p>Marandino M., Selles S. E. & Ferreira M. S. 2009. Ensino de Biologia – Histórias e Práticas em Diferentes Espaços educativos. Ed. Cortez, 1ª edição, 216p.</p> <p>Prado, C. H. B. A. & Casali, C. A. 2006. Fisiologia Vegetal: Práticas em Relações Hídricas, Fotossíntese e Nutrição Mineral. Ed. Manole. 466p.</p> <p>Polizeli, M. L. T. M. Manual Prático de Biologia Celular. Editora Holos, 2ª edição 164p</p> | | |

| Componente Curricular: Estágio Supervisionado I | | Carga Horária (h) Total 204 |
|--|------------------------|--|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Estágio Supervisionado | Sétimo |
| <p>Ementa Fundamentos para o ensino de Ciências. Metodologias e recursos adequados ao Ensino Fundamental do primeiro e segundo ciclos. Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental. A Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais</p> | | |
| <p>Bibliografia 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.</p> <p>LIBÃNEO, J.C.. Didática. S.Paulo: Scipione, 1996.</p> <p>PERRENOT, P. Novas competências de ensinar. P. Alegre: ArtMed,2000</p> <p>VASCONCELOS, C., Construção do conhecimento em sala de aula., S P libertad,1995</p> <p>_____, Planejamento. S.P. Libertad, 1995</p> | | |

| Componente Curricular: Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | | Carga Horária (h) Total 102 |
|---|----------------------|--|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Prática Pedagógica | Sétimo |
| <p>Ementa O conhecimento didático-pedagógico nos processos de ensino e de aprendizagem da Física e Matemática para situações do contexto escolar. Projetos de ensino e guias curriculares para o ensino da Física e Matemática. Elaboração, seleção e avaliação de materiais didáticos. Elaboração e execução de projetos aplicados a prática de Física e Matemática.</p> | | |
| <p>Bibliografia AMARAL, I. A. Em busca da planetização do ensino de Ciências para a Educação Ambiental. Campinas/SP: UNICAMP, 1995 (Tese de Doutorado).</p> <p>ANDRÉ, M. E. D. A. de. Tendências Atuais da Pesquisa na Escola. IN: CADERNOS CEDES 43. Centro de Estudos Educação e Sociedade. Campinas: UNICAMP, 1997.</p> <p>ARAGÃO, R. M. R. Ciências e prática pedagógica. (1) Comunicação Coordenada. Anais do X ENDIPE. Águas de Lindóia/SP, maio/1998.</p> <p>ARAGÃO, R. M. R. Ensino e avaliação. IN: Ensino em Revista, 3(1):75-79, jan./dez. 1994.</p> <p>ARAGÃO, R. M. R. Reflexões sobre ensino, aprendizagem, conhecimento. São Paulo: Revista de Ciência e Tecnologia, 2(3):7-12, 1993.</p> <p>SCHNETZLER. Importância, sentido e contribuições de pesquisa para o Ensino de Química. Química Nova na</p> | | |

Escola, nº 1, maio 1995.

HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. IN: Enseñaza de las Ciencias, 1994, 12(3), 229-313.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1999.

FRIZZO, M. N. A Formação Profissional do Professor pela Pesquisa e Interação com a Escola Espaços da Escola, nº 31. Injuí. Ed. UNIJUÍ, Jan/1999 (31-42).

GALIAZZI, M. do C. Professor-pesquisador: é preciso mudar de paradigma. IN: Ciência, Ética e Cultura. São Leopoldo/RS. Ed. UNISINOS, 1998.

GÓES, M. C. R. As relações intersubjetivas na construção de conhecimentos. Campinas, São Paulo: Ed. Papirus, 1997.

| Componente Curricular: Historia e Cultura Indígena e Afro-brasileira | | Carga Horária (h) Total 51 |
|---|----------------------|-------------------------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Educação Inclusiva | Oitavo |
| Ementa | | |
| A colonização Européia e a relação de dominação das culturas Indígenas e Africanas. Aspectos relacionados a cultura Indígena e Africana e sua evolução histórica do descobrimento aos dias atuais. A miscigenação de culturas e sua influência no surgimento da cultura brasileira. | | |
| Bibliografia | | |
| ARANHA, M.L.; MARTINS, M.H. Filosofando . São Paulo: Ed. Moderna, 1987. | | |
| ARANTES, Antonio, O que é cultura popular . São Paulo: Brasiliense, 1993. | | |
| CASTORIADIS, C. Reflexão sobre o racismo e o mundo fragmentado . São Paulo: Paz e Terra, 1992. | | |
| D'INCAO, M.A. Sentimentos Modernos . São Paulo: Brasiliense, 1995. | | |
| HOLLANDA, Sérgio. Raízes do Brasil . Rio de Janeiro: Livraria José Olympio, 1995. | | |
| LAPLANTINE, F. Aprender antropologia . São Paulo: Brasiliense, 1993. | | |
| LARAIA, R. de B. Cultura – um conceito antropológico . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1996. | | |
| MARCONI, M. de Andrade; PRESOTTO, Z. M. N. Antropologia; uma introdução . São Paulo: Atlas, 1985. | | |
| RAMOS, Alcide Rita. Cultura – um conceito antropológico . Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1986. | | |
| WERNER, D. Uma introdução as culturas humanas . Comida, sexo, magia e outros assuntos antropológicos. Petrópolis: Vozes, 1987. | | |

| Componente Curricular: | Carga Horária (h) |
|------------------------|-------------------|
|------------------------|-------------------|

| TCC | | Total 51 |
|---|--------------------------------|-----------------|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Trabalho de Conclusão de Curso | Oitavo |
| <p>Ementa Realização de trabalho de conclusão de curso sob orientação de professores especialistas na área de interesse do aluno, dentro dos temas: Fundamentos em Ciências, Fundamentos em Educação, Metodologia de Ensino, Ensino de Ciências, Didática, Desenvolvimento Humano e Desenvolvimento Social.</p> | | |
| <p>Bibliografia DEMO, P. Introdução à metodologia da Ciência. São Paulo: Atlas, 1990.</p> <p>LAKATOS, E. M. Metodologia Científica. São Paulo: Atlas, 1991.</p> <p>LAVILLE, C. ; DIONNE, J. A construção do saber: manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas. Porto Alegre: Artmed, 1999.</p> <p>BOTOMÉ, S. P. O problema da pesquisa em ciência: características e origem como partes integrantes e definidoras do processo de fazer ciência. Porto Alegre: Veritas, 1993.</p> <p>EZPELETA, J. ; ROCKEWELL, E. Pesquisa Participante São Paulo: Cortez, 1989.</p> <p>LUNA, S. V. Planejamento de Pesquisa: uma introdução. São Paulo: Educ, 2000.</p> | | |

| Componente Curricular: Estágio Supervisionado II | | Carga Horária (h) Total 204 |
|--|------------------------|--|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Estágio Supervisionado | Oitavo |
| <p>Ementa Fundamentos para o ensino de Ciências. Metodologias e recursos adequados ao Ensino Fundamental do terceiro primeiro e quarto ciclos. Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental. A Inclusão de Portadores de Necessidades Especiais</p> | | |
| <p>Bibliografia 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.</p> <p>LIBÃNEO, J.C.. Didática. S.Paulo: Scipione, 1996.</p> <p>PERRENOU, P. Novas competências de ensinar. P. Alegre: ArtMed,2000.</p> <p>VASCONCELOS, C., Construção do conhecimento em sala de aula., S P libertad,1995.</p> <p>_____, Planejamento. S.P. Libertad, 1995.</p> | | |

| Componente Curricular: Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | | Carga Horária (h) Total 102 |
|--|----------------------|--|
| Caráter | Eixo Temático | Período |
| Obrigatória | Prática Pedagógica | Oitavo |
| <p>Ementa O conhecimento didático-pedagógico nos processos de ensino e de aprendizagem das Ciências Exatas e Naturais para situações do contexto escolar. Projetos de ensino e guias curriculares para o ensino das Ciências Exatas e Naturais. Elaboração, seleção e avaliação de materiais didáticos. Elaboração e execução de projetos aplicados a prática das Ciências Naturais.</p> | | |
| <p>Bibliografia AGUIAR, M. A. Parâmetros Curriculares Nacionais e Formação do Educador: a Reforma Educacional Brasileira em marcha. IN: Revista de Ciências da Educação: Educação e Sociedade. Campinas: Ed. Papyrus, 1996. Ano XVII, Nº 56. pp. 506-515.</p> <p>BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental – Ciências Naturais, 1998.</p> <p>CADERNOS CEDES 46. A Nova LDB e as Necessidades Educativas Especiais. Centro de Estudos Educação e Sociedade. Campinas: UNICAMP, 1998.</p> <p>YUS, R. Temas Transversais: em busca de uma nova escola. Porto Alegre: ArtMed, 1998.</p> <p>CADERNOS CEDES 41. Ensino da Ciência, Leitura e Literatura. Campinas: UNICAMP, 1997.</p> <p>FRACALANZA, H. AMARAL, I. A. & GOUVEIA, M. S. F. O Ensino de Ciências no Primeiro Grau. São Paulo: Atual, 1986.</p> <p>HENNIG, G. Metodologia do Ensino de Ciências. Porto Alegre: Ed. Mercado Aberto, 1986.</p> <p>MIZUKAMI, M. G. N. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.</p> <p>MORAES, R. E RAMOS, M. G. Construindo o conhecimento: uma abordagem para o ensino de Ciências. Porto Alegre: Sagra, 1988.</p> <p>MOREIRA, M. A. (editor) Investigação em Ensino de Ciências. Vol. 2, 1997.</p> <p>OLIVEIRA, D. L. Ciências nas Salas de Aula. Porto Alegre: Ed. Meditação, 1997.</p> <p>WEISSMANN, H. Didática das Ciências Naturais: contribuições e reflexões. Porto Alegre: Art Med, 1998.</p> | | |

Anexo VIII – Minuta de Resolução

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 Plena em Ciências Naturais do Campus Universitário de Marabá aprovado em ____/____/____ pelo CONSEPE promulga a seguinte:

RESOLUÇÃO

Art. 1º O objetivo do Curso de Graduação em Licenciatura Plena em Ciências Naturais é formar um profissional cidadão com visão humanista, consciente de sua responsabilidade social, com competência técnico-científica, para atuar na área do Ensino de Ciências no Ensino Fundamental, voltado para o bem da sociedade.

Art. 2º O perfil do Egresso desejado pelo Curso é o de uma formação generalista, mais sólida e abrangente em conteúdos dos campos da Ciência, bem como na Educação Inclusiva. Com capacidade para atuar na aplicação pedagógica dos conhecimentos e experiências como educador no ensino fundamental na área de Ciências, domínio das técnicas básicas de utilização de laboratórios e equipamentos.

Art. 3º O currículo do curso de graduação em Licenciatura Plena em Ciências Naturais, prevê o desenvolvimento das habilidades e competências previstas nas ementas dos conteúdos programáticos das disciplinas, conforme discriminado no Anexo 1.

Art 4º O curso de Graduação de Licenciatura Plena em Ciências Naturais, constituir-se-á de três núcleos, contendo cinco eixos, com carga horária total de 3.192 h, distribuídos da seguinte maneira:

- Núcleo de Formação Básica (578 horas)
 - Eixo de formação Básica (578 horas)

- Núcleo de Formação Específica (1.343 horas)
 - Eixo Terra e Universo (442 horas)
 - Eixo Ambiente (544 horas)
 - Eixo Ser Humano e Saúde (204 horas)
 - Eixo Recursos Tecnológicos (153 horas)

- Núcleo de Formação Pedagógica (1.271 horas)
 - Eixo Prática Pedagógica (408 horas)
 - Eixo Educação Inclusiva (204 horas)
 - Eixo Atividades Complementares (200 horas)
 - Eixo Estágio Supervisionado (408 horas)
 - Eixo Trabalho de Conclusão de Curso (51 horas)

As atividades de Extensão com um total de 320 horas, serão realizadas integralmente dentro dos componentes curriculares distribuídos nos Eixos Temáticos e discriminadas na Contabilidade Acadêmica no Anexo 3.

Art 5º Os estágios terão carga horária total de 408 horas de estágio curriculares obrigatórios, distribuídos em dois componentes curriculares com 204 horas cada, denominadas de Estágio Supervisionado I e Estágio Supervisionado II, alocados respectivamente no 7º e 8º períodos da Matriz Curricular do Curso. Os estágios, preferencialmente, deverão ser realizados em escolas da rede de ensino público, as quais serão previamente contatadas pelo Supervisor de Estágio do Curso. Poderão ser considerados 50% da carga horária do Estágio Curricular para os discentes que já atuam como docente no ensino.

Art 6º -O TCC será desenvolvido ao longo do oitavo semestre do curso, com carga horária total de 51 horas, correspondendo assim a uma carga horária semanal de trabalho de 03 horas.

Art 7º A duração do curso será de quatro anos (oito períodos).

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

Art 8º Para integralização do curso, o aluno deverá ter concluído 3.192 horas, assim distribuídas:

- 578 horas de Eixo de formação Básica
- 442 horas de Eixo Terra e Universo
- 544 horas de Eixo Ambiente
- 204 horas de Eixo Ser Humano e Saúde
- 153 horas de Eixo Recursos Tecnológicos
- 408 horas de Eixo Prática Pedagógica
- 204 horas de Eixo Educação Inclusiva
- 200 horas de Eixo Atividades Complementares
- 408 horas de Eixo Estágio Supervisionado
- 51 horas de Eixo 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 _____, contemplando os alunos ingressantes a partir do ano de 2007 revogando-se todas as disposições em contrário.

Anexos

Anexo 1 – Demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências

Anexo 2 - Desenho Curricular

Anexo 3 - Contabilidade Acadêmicas

Anexo 4 - Atividades Curriculares por Período Letivo

Anexo 1 – Demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências

Quadro demonstrativo das atividades curriculares por habilidades e competências

| BLOCO I | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|----------------------------------|------------|--|
| Física Básica I | 51 | Aprender conceitos básicos de Cinemática, Estática e Dinâmica, Mecânica, relacionando-os ao cotidiano. |
| Introdução a Geociências | 68 | Compreender o 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. Conhecer os elementos básicos da geologia da região e do Brasil. Identificar os principais registros fósseis da região e do Brasil. Estabelecer a relação entre a Paleontologia e as outras ciências. |
| Matemática Básica I | 68 | Identificar os elementos fundamentais da matemática e sua aplicação na aritmética e geometria. Identificar como tais conhecimentos podem ser aplicados no cotidiano do ensino fundamental. |
| Biologia Básica I | 51 | Identificar as estruturas celulares ao microscópio óptico; entender as funções e componentes e as inter-relações existentes entre diferentes células e estruturas celulares. Identificar as diferenças morfológicas dos diferentes tecidos animais e a identificação dos estágios do desenvolvimento embrionário |
| Química Básica I | 51 | Conhecer do que é formada a matéria, as interações entre os átomos e as diversas formas de organização molecular dos elementos químicos. |
| Organização e Gestão da Educação | 51 | Conhecer os fundamentos de uma organização de ensino compreendendo os fundamentos que norteiam seus processos de gestão interna. Conhecer as principais legislações que determinam o modo de funcionamento das instituições de ensino. |
| CH TOTAL | 340 | |

| BLOCO II | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|-------------------------------------|-----------|--|
| Física Básica II | 51 | Identificar as principais características físicas relacionadas a ondas e a termodinâmica. Caracterizar as principais aplicabilidades dos diferentes tipos de energia e sua utilização pelo homem. |
| Didática e Planejamento Educacional | 51 | 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. |
| Matemática Básica II | 68 | Diferenciar os diversos tipos de funções. E ter capacidade de descrever suas principais características. Estar apto a aplicar o conhecimento referente a probabilidade e a interpretação de gráficos de modo a |

| | | |
|------------------------|------------|--|
| | | facilitar a aprendizagem desses elementos no ensino fundamental. |
| Biologia Básica II | 51 | Entender e diferenciar as teorias evolutivas existentes e os fatores evolutivos que levam a especiação e distribuição as espécies no planeta. Conhecer a origem e diversificação dos principais grupos vegetais. 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. Conhecer nutrição e as relações hídricas nos vegetais e descrever os mecanismos de fotossíntese e respiração, fazendo a relação com os hormônios vegetais |
| Ética e Cidadania | 51 | Identificar comportamentos considerados morais em nossa cultura. Identificar as principais formas de moral e ética existentes no Ocidente e perceber sua historicidade. Caracterizar as principais noções de conceitos éticos utilizados em nossa sociedade. |
| Química Básica II | 51 | Conhecer as teorias básicas sobre as quais se fundamentam a química e físico-química no que se refere a sistematização química, ligação química, funções químicas, equilíbrio e estequiometria e energética dos processos químicos e funções inorgânicas |
| Metodologia Científica | 51 | Compreensão da evolução do método científico, métodos e estrutura das argumentações. Acompanhar as etapas do trabalho acadêmico-científico e a elaboração de textos científicos. Elaboração de um projeto de pesquisa. |
| CH TOTAL | 374 | |

| BLOCO III | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|-------------------------------|-----------|--|
| Física da Terra e do Universo | 51 | Descrever o mundo real através de modelos para analisar fenômenos físicos abrangendo: movimento e equilíbrio de sólidos e fluidos, calor, luz, som e eletromagnetismo. Adequar conteúdos da disciplina e conceitos físicos ao Ensino Fundamental, nos contextos inter e multidisciplinar das ciências naturais. Explicar fenômenos físicos relacionados ao conteúdo programático. Reconhecer a importância de experimentos na formação de conceitos e análise de relações entre grandezas físicas, levando os alunos a essa prática. |
| Matemática Aplicada | 68 | Identificar os principais elementos relacionados a matemática e ter a capacidade de aplicá-los em situações práticas. Dominar diferentes formas de ensinar a matemática para estudantes do ensino fundamental. |

| | | |
|----------------------------|------------|--|
| Ecologia | 51 | Reconhecer e compreender o funcionamento dos diversos ecossistemas e seus componentes. Diferenciar os Ecossistemas amazônicos e identificar problemas ambientais |
| Leitura e produção textual | 51 | Identificar e caracterizar os diferentes tipos de texto. Ter a capacidade prática de argumentar e de redigir textos dissertativos demonstrativos. |
| Biodiversidade | 68 | Conhecer a classificação dos seres vivos, sua nomenclatura e taxonomia. Reconhecer os reinos através de suas características morfológicas e funcionais. |
| Química e Atmosfera | 51 | Conhecer as propriedades físicas e químicas do ar, suas camadas formadoras da atmosfera e suas aplicações tecnológicas. Explicar a formação do ar e de seus componentes variáveis. Demonstrar conhecimento sobre a importância da qualidade do ar para o meio ambiente. Reconhecer as potências fontes de poluição química do ar bem como os processos de controle. Identificar problemas loco-regionais no que se refere a questão das fontes de poluição do ar. Reconhecer a composição da atmosfera, a química do ozônio e do aquecimento global. Argumentar sobre os principais problemas que deterioram a qualidade do ar e levantar alternativas de solução. |
| CH TOTAL | 340 | |

| BLOCO IV | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|------------------------------------|-----------|--|
| Física da Vida, Ambiente e Saúde | 51 | Descrever o mundo real através de modelos para analisar fenômenos físicos abrangendo: movimento e equilíbrio de sólidos e fluidos, calor, luz, som e eletromagnetismo. Compreender o papel dos elementos do meio físico – solo, água, elementos orgânicos e inorgânicos – para os seres vivos. |
| Probabilidade e Estatística | 51 | Habilitar o aluno nos meios apropriados para coletar, processar, analisar e apresentar dados. Dominar os princípios básicos da estatística, compreendendo com os mesmos são aplicados no campo científico. |
| Tópicos Especiais em Educação | 51 | Conhecer os principais aspectos legais e técnicos referentes a prática da inclusão de pessoas portadoras de deficiências. Entender como atuar em situações que necessitem de intervenção para promover a inclusão em sala de aula. |
| Os Seres Vivos e a Hereditariedade | 51 | 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. |

| | | |
|---------------------------------|------------|--|
| Psicologia da Educação | 51 | 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. |
| Prática Pedagógica | 102 | Estabelecer relações entre desenvolvimento profissional do professor e a reflexão sobre a própria prática. Selecionar os instrumentos para atuação profissional em sala de aula. |
| Educação e Políticas Ambientais | 51 | 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. |
| CH TOTAL | 408 | |

| BLOCO V | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|--------------------------------|-----------|--|
| Física, Tecnologia e Sociedade | 51 | Reconhecer a importância de experimentos na formação de conceitos e análise de relações entre grandezas físicas, levando os alunos a essa prática. Explicar fenômenos físicos relacionados ao conteúdo programático. Perceber e sensibilizar os estudantes para o papel da ciência Física na evolução da sociedade. Reconhecer os principais processos físico-químicos que ocorrem nos solos. Reconhecer os fundamentos de fontes alternativas de energia como fotovoltaicas, eólicas, biomassa, as envolvidas na “economia do hidrogênio”, em células combustíveis, entre outras. |
| Química do Solo e da Água | 51 | Reconhecer a importância da água bem como alguns processos físicos e químicos envolvidos no meio aquoso. Conhecer as propriedades físicas e químicas da água. Conhecer o ciclo da água e os principais tipos na natureza. Reconhecer os principais processos físico-químicos que ocorrem nos solos. Demonstrar conhecimento sobre a importância da química do solo e da água para o meio ambiente. Reconhecer as potências fontes de poluição química do ambiente bem como os processos de controle. Argumentar sobre os principais problemas gerais e regionais que deterioram a qualidade do solo e da água e levantar alternativas de solução. Investigar sobre o destino de resíduos líquidos e sólidos produzidos pelo município. |
| Física Experimental | 51 | Caracterizar as principais aplicações da cinética, acústica, eletricidade e termodinâmica no cotidiano. Identificar métodos de aplicações práticas no ensino fundamental. |

| | | |
|--|------------|--|
| Química Orgânica e o Ser Humano | 51 | Reconhecer, no sentido químico, a importância das proteínas, aminas e aminoácidos, para o ser humano. Identificar os principais alimentos como fontes de energia e a ação da química na indústria de alimentos. Entender a interação de substâncias químicas com os órgãos receptores no reconhecimento de aromas e sabores. Conhecer os graus de perigo dos principais venenos químicos e toxinas biológicas. |
| Fisiologia Humana | 51 | Reconhecer aspectos morfo-funcionais dos sistemas orgânicos: nervoso, muscular, renal, endócrino, reprodutor, imune, respiratório, circulatório e digestivo. Identificar as principais doenças que ocorrem nestes sistemas. |
| Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | 102 | Conhecer e compreender relações ensino-aprendizagem-conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Química e Biologia no Ensino Fundamental. Identificar problemas loco-regionais no âmbito sócio-educacional e ambiental. Identificar problemas que merecem ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula. |
| CH TOTAL | 357 | |

| BLOCO VI | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|------------------------------------|-----------|---|
| Biotecnologia e o Homem | 51 | Conhecer a biotecnologia e sua presença no dia a dia. Estudo das ferramentas e processos biotecnológicos. Identificar o que são transgênicos e avanços medicinais relacionados ao uso de células tronco. Analisar biossegurança em laboratórios e aspectos éticos da pesquisa em biotecnologia. |
| Química Experimental | 51 | Compreender as principais regras de funcionamento de um laboratório de química. Identificar métodos de aplicações práticas da química no ensino fundamental |
| Os Microorganismos e o Homem | 51 | Identificar os microrganismos causadores de doenças (vírus, bactérias, protozoários, fungos e helmintos). Relacionar o princípio de transmissão das doenças e os métodos de profilaxia e controle. Identificar as doenças endêmicas da região. |
| Libras I | 51 | Identificar os princípios básicos que possibilitam a comunicação por intermédio da Linguagem de Sinais. Compreender os principais sinais utilizados em uma comunicação básica. |
| Introdução a Ciência da Computação | 51 | Utilização de softwares de edição de texto. Habilidade de construir banco de dados. Conhecimentos dos diferentes sistemas operacionais |

| | | |
|------------------------|------------|---|
| Sociologia da Educação | 51 | Entender a Educação como processo social, identificando as mudanças que ocorreram ao longo da história. |
| Química e Tecnologia | 51 | Compreender a importância da isomeria espacial na ação e produção de fármacos, bem como conhecer os riscos e benefícios algumas drogas usadas na indústria farmacêutica e a utilização de produtos naturais como medicamentos alternativos, seus riscos e benefícios. Reconhecer os principais tipos, propriedades e aplicações dos polímeros mais utilizados no dia-a-dia. |
| CH TOTAL | 357 | |

| BLOCO VII | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|---|------------|--|
| Libras II | 51 | Compreender o funcionamento da Linguagem de Sinais, sendo capaz de estabelecer uma ampla comunicação com pessoas que apresentem deficiência auditiva. |
| Biologia Experimental | 51 | Elaborar roteiros e material didático para aulas práticas no ensino fundamental. Elaborar e executar práticas em biologia para o ensino de Ciências. Elaboração de projetos de pesquisas para o desenvolvimento de Feiras de Ciências em Escolas. |
| Estágio Supervisionado I | 204 | Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no primeiro e segundo ciclos. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino no Ensino Fundamental. |
| Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | 102 | Conhecer e compreender relações ensino-aprendizagem-conhecimento de Ciências. Compreender a pesquisa em aula como elemento da aprendizagem e desenvolvimento profissional. Discutir a educação em Ciências como alfabetização científica e como educação ambiental. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino de Física e Matemática no Ensino Fundamental. Identificar problemas loco-regionais no âmbito sócio-educacional e ambiental. Identificar problemas que merecem ser investigados no âmbito do ensino de Ciências no município. Capacidade de abordar as múltiplas dimensões da prática docente compreendida para além do espaço escolar e da sala de aula. |
| CH TOTAL | 408 | |

| BLOCO VIII | CH | HABILIDADES E COMPETÊNCIAS |
|---|-----------|--|
| Historia e Cultura Indígena e Afro-brasileira | 51 | Identificar a multiplicidade étnica e cultural que formam a identidade do povo brasileiro. Identificar a influência dessa multiplicidade no modo atual de pensar e de se relacionar do brasileiro. |
| TCC | 51 | Entendimento teórico-prático das etapas de uma pesquisa e da redação de um TCC. |

| | | |
|--|------------|---|
| Estágio Supervisionado II | 204 | Análise e construção de projetos para o ensino de Ciências no terceiro e quarto ciclos. Desenvolvimento de práticas alternativas e inovadoras para o ensino no Ensino Fundamental. |
| Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | 102 | 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. |
| CH TOTAL | 408 | |

Anexo 2 - Desenho Curricular

| NÚCLEO | EIXO | ATIVIDADES CURRICULARES | CH | |
|---|------------------------------------|---|--------------------|--------------|
| Formação Básica | Educação Básica | Metodologia Científica | 51 | |
| | | Probabilidade e Estatística | 51 | |
| | | Leitura e Produção textual | 51 | |
| | | Matemática aplicada | 68 | |
| | | Didática e planejamento educacional | 51 | |
| | | Organização e gestão da educação | 51 | |
| | | Ética e Cidadania | 51 | |
| | | Sociologia da Educação | 51 | |
| | | Psicologia da educação | 51 | |
| | | Introdução à ciência da computação | 51 | |
| | | Educação e Políticas Ambientais | 51 | |
| SUBTOTAL POR NÚCLEO | | | 578 | |
| Formação Específica | Terra e Universo | Física Básica I | 51 | |
| | | Física Básica II | 51 | |
| | | Física da Terra e do Universo | 51 | |
| | | Matemática Básica I | 68 | |
| | | Matemática Básica II | 68 | |
| | | Física experimental | 51 | |
| | | Biologia experimental | 51 | |
| | | Química experimental | 51 | |
| | | Ambiente | Química Básica I | 51 |
| | Química Básica II | | 51 | |
| | Introdução à geociências | | 68 | |
| | Ecologia | | 51 | |
| | Química do solo e da água | | 51 | |
| | Biodiversidade | | 68 | |
| | Química e Atmosfera | | 51 | |
| | Os seres vivos e a hereditariedade | | 51 | |
| | Física da Vida e Ambiente e saúde | | 51 | |
| | Biologia Básica II | | 51 | |
| | Ser Humano e Saúde | Biologia Básica I | 51 | |
| | | Química Orgânica e o ser humano | 51 | |
| | | Fisiologia humana | 51 | |
| | | Os Microorganismos e o homem | 51 | |
| | Recursos Tecnológicos | Física, tecnologia e sociedade | 51 | |
| | | Biotecnologia e o homem | 51 | |
| | | Química e Tecnologia | 51 | |
| | SUBTOTAL POR NÚCLEO | | | 1.343 |
| | Formação Pedagógica | Prática Pedagógica | Prática Pedagógica | 102 |
| Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | | | 102 | |
| Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | | | 102 | |
| Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | | | 102 | |
| Educação Inclusiva | | Tópicos Especiais em Educação | 51 | |
| | | Libras I | 51 | |
| | | Libras II | 51 | |
| | | História e cultura indígena e afro-brasileira | 51 | |

| | | | |
|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|--------------|
| | Estágio Supervisionado | Estágio Supervisionado I | 204 |
| | | Estágio Supervisionado II | 204 |
| | Trabalho de Conclusão de Curso | TCC | 51 |
| | Atividades Complementares | Atividades Complementares | 200 |
| SUBTOTAL POR NÚCLEO | | | 1.271 |
| TOTAL GERAL | | | 3.192 |

Anexo 3 - Contabilidade Acadêmicas

Contabilidade Acadêmica

| UNIDADE RESPONSÁVEL PELA OFERTA | ATIVIDADES CURRICULARES | CARGA HORÁRIA | | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------|---------|---------|----------|-------|
| | | TOTAL DO PERÍODO LETIVO | SEMANAL | | | |
| | | | TEÓRICA | PRÁTICA | EXTENSÃO | TOTAL |
| Campus de Marabá | Física Básica I | 340 | 3 | - | - | 3 |
| | Introdução a Geociências | | 3 | 1 | - | 4 |
| | Matemática Básica I | | 4 | - | - | 4 |
| | Biologia Básica I | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Química Básica I | | 3 | - | - | 3 |
| | Organização e Gestão da Educação | | 3 | - | - | 3 |
| | Física Básica II | 374 | 3 | - | - | 3 |
| | Didática e Planejamento Educacional | | 3 | - | - | 3 |
| | Matemática Básica II | | 4 | - | - | 4 |
| | Biologia Básica II | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Ética e Cidadania | | 3 | - | - | 3 |
| | Química Básica II | | 3 | - | - | 3 |
| | Metodologia Científica | 340 | 3 | - | - | 3 |
| | Física da Terra e do Universo | | 3 | - | - | 3 |
| | Matemática Aplicada | | 4 | - | - | 4 |
| | Ecologia | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Leitura e produção textual | | 3 | - | - | 3 |
| | Biodiversidade | | 3 | 1 | - | 4 |
| | Química e Atmosfera | 408 | 3 | - | - | 3 |
| | Física da Vida, Ambiente e Saúde | | 3 | - | - | 3 |
| | Probabilidade e Estatística | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Tópicos Especiais em Educação | | 3 | - | - | 3 |
| | Os Seres Vivos e a Hereditariedade | | 3 | - | - | 3 |
| | Psicologia da Educação | | 3 | - | - | 3 |
| | Prática Pedagógica | 357 | 1 | - | 5 | 6 |
| | Educação e Políticas Ambientais | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Atividades Complementares | | - | - | - | 1 |
| | Física, Tecnologia e Sociedade | | 3 | - | - | 3 |
| | Química do Solo e da Água | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Física Experimental | | - | 3 | - | 3 |
| | Química Orgânica e o Ser Humano | 357 | 3 | - | - | 3 |
| | Fisiologia Humana | | 3 | - | - | 3 |
| Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | 1 | | - | 5 | 6 | |
| Biotecnologia e o Homem | 3 | | - | - | 3 | |
| Química Experimental | - | | 3 | - | 3 | |
| Os Microorganismos e o | 357 | | 2 | 1 | - | 3 |

| | | | | | | |
|--|---|------------|---|----|---|----|
| | Homem | | | | | |
| | Libras I | | 1 | 2 | - | 3 |
| | Introdução a Ciência da Computação | | 1 | 2 | - | 3 |
| | Sociologia da Educação | | 3 | - | - | 3 |
| | Química e Tecnologia | | 2 | 1 | - | 3 |
| | Libras II | 408 | - | 3 | - | 3 |
| | Biologia Experimental | | - | 3 | - | 3 |
| | Estágio Supervisionado I | | - | 12 | - | 12 |
| | Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | | 1 | - | 5 | 6 |
| | Historia e Cultura Indígena e Afro-brasileira | 408 | 2 | 1 | - | 3 |
| | TCC | | - | 3 | - | 3 |
| | Estágio Supervisionado II | | - | 12 | - | 12 |
| | Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | | 1 | - | 5 | 6 |

Anexo 4 - Atividades Curriculares por Período Letivo

Atividades Curriculares por Período Letivo

| Período Letivo | Atividades Curriculares | Carga Horária |
|-----------------------------|---|---------------|
| I | Física Básica I | 51 |
| | Introdução a Geociências | 68 |
| | Matemática Básica I | 68 |
| | Biologia Básica I | 51 |
| | Química Básica I | 51 |
| | Organização e Gestão da Educação | 51 |
| Sub-total do período | | 340 |
| II | Física Básica II | 51 |
| | Didática e Planejamento Educacional | 51 |
| | Matemática Básica II | 68 |
| | Biologia Básica II | 51 |
| | Ética e Cidadania | 51 |
| | Química Básica II | 51 |
| | Metodologia Científica | 51 |
| Sub-total do período | | 374 |
| III | Física da Terra e do Universo | 51 |
| | Matemática Aplicada | 68 |
| | Ecologia | 51 |
| | Leitura e produção textual | 51 |
| | Biodiversidade | 68 |
| | Química e Atmosfera | 51 |
| Sub-total do período | | 340 |
| IV | Física da Vida, Ambiente e Saúde | 51 |
| | Probabilidade e Estatística | 51 |
| | Tópicos Especiais em Educação | 51 |
| | Os Seres Vivos e a Hereditariedade | 51 |
| | Psicologia da Educação | 51 |
| | Prática Pedagógica | 102 |
| | Educação e Políticas Ambientais | 51 |
| Sub-total do período | | 408 |
| V | Física, Tecnologia e Sociedade | 51 |
| | Química do Solo e da Água | 51 |
| | Física Experimental | 51 |
| | Química Orgânica e o Ser Humano | 51 |
| | Fisiologia Humana | 51 |
| | Prática Pedagógica em Ciências: Química e Biologia | 102 |
| Sub-total do período | | 357 |
| VI | Biotecnologia e o Homem | 51 |
| | Química Experimental | 51 |
| | Os Microorganismos e o Homem | 51 |
| | Libras I | 51 |
| | Introdução a Ciência da Computação | 51 |
| | Sociologia da Educação | 51 |
| | Química e Tecnologia | 51 |
| Sub-total do período | | 357 |
| VII | Libras II | 51 |
| | Biologia Experimental | 51 |
| | Estágio Supervisionado I | 204 |
| | Prática Pedagógica em Ciências: Física e Matemática | 102 |

| | | |
|-------------------------------------|--|-------------|
| Sub-total do período | | 408 |
| VIII | Historia e Cultura Indígena e Afro-brasileira | 51 |
| | TCC | 51 |
| | Estágio Supervisionado II | 204 |
| | Prática Pedagógica em Ciências Exatas e Naturais | 102 |
| Sub-total do período | | 408 |
| Atividades Complementares | | 200 |
| Carga Horária total do Curso | | 3192 |