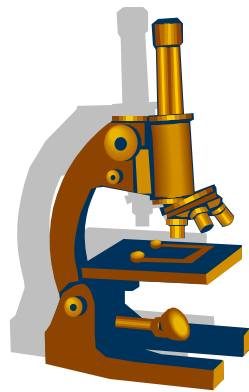


**PROPOSTA CURRICULAR DO CURSO DE LICENCIATURA EM
CIÊNCIAS NATURAIS - BIOLOGIA
CAMPUS DE BACABAL**

**PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO
PERÍODO NOTURNO**





UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO

REITOR

Prof. Dr. Natalino Salgado Filho

VICE-REITOR

Prof. Dr. Antônio José Silva Oliveira

PRÓ-REITORA DE ENSINO

Prof^ª. Dra. Isabel Cabrera Ibarra

Sumário

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 1. | Identificação do curso | 04 |
| 2. | Apresentação | 05 |
| 3. | Fundamentos do projeto político-pedagógico | 09 |
| 4. | Bases legais | 15 |
| 5. | Perfil do Egresso | 23 |
| 5.1 | Competências e Habilidades | 24 |
| 6 | Regime acadêmico | 26 |
| 7 | Organização curricular | 27 |
| 7.1 | Núcleo de formação básica | 27 |
| 7.2 | Núcleo de formação livre | 27 |
| 7.3 | Núcleo de formação específica | 27 |
| 7.4 | Núcleo de formação pedagógica | 27 |
| 7.5 | Prática de Ensino como Componente Curricular (PECC) | 27 |
| 7.6 | Eixos articuladores | 28 |
| 7.7 | Estágio Curricular | 30 |
| 7.8 | Trabalho de conclusão de curso | 31 |
| 7.9 | Atividades complementares | 31 |
| 8 | Organização Curricular | 32 |
| 9 | Sequência aconselhada | 37 |
| 10 | Integralização aconselhada | 42 |
| 11 | Sistema de avaliação | 42 |
| 11.1 | Avaliação do processo ensino-aprendizagem | 42 |
| 11.2 | Avaliação do projeto do curso | 43 |
| 12 | Ementário e referências | 45 |

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

NOME: Ciências Naturais - Biologia

MODALIDADE: Licenciatura interdisciplinar presencial

OBJETIVO: Formar docentes para o Ensino Fundamental na área de Ciências Naturais (Química, Física e Biologia) e para o Ensino Médio na área de Biologia

CÓDIGO E-MEC:

VAGAS ANUAIS: 30 (entrada única anual)

TURNO: Noturno

MUNICÍPIO (CAMPUS) DE OFERTA: Bacabal

ENDEREÇO: Av. Governador João Alberto, S/N - Ramal - CEP 65700-000, Bacabal – MA.

TELEFONE: (99) 3621-2479

REGIME LETIVO: Semestral

PERÍODO MÍNIMO PARA A INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO: 8 semestre letivos

PERÍODO MÁXIMO PARA A INTEGRALIZAÇÃO DO CURSO: 12 semestres letivos

CARGA HORÁRIA PREVISTA:

a) Carga horária de estágio obrigatório: 405 horas

b) Carga horária dos outros componentes curriculares: 2.835 horas

c) Carga horária total: 3.240 horas

2. APRESENTAÇÃO

O Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Biologia da UFMA é uma proposta de formação interdisciplinar de professores da área de Ciências Naturais (Química, Física e Biologia) para atuarem nos anos finais do Ensino Fundamental e de Biologia para atuarem no Ensino Médio.

Este Projeto Político-Pedagógico é o fruto de um conjunto de discussões e reflexões que têm sido produzidas por professores, estudantes e corpo técnico-administrativo da UFMA desde o primeiro semestre de 2012, às quais possibilitaram reformular e apresentar uma nova proposta de formação de professores no âmbito das licenciaturas interdisciplinares.

Originalmente, o curso de Licenciatura em Ciências Naturais/Física, no campus de Bacabal, foi criado pela Resolução N° 133-CONSUN de 24 de maio de 2010 e modificado pela Resolução N° 180-CONSUN, de 24 de abril de 2013. O Campus foi criado pela Resolução N° 08/1981-CONSUN, no âmbito da política de interiorização da Universidade definida no final dos anos 1970, que também criou os campos de Imperatriz, Chapadinha, Pinheiros, Balsas e Codó.

O acordo de adesão da Universidade ao REUNI, na gestão do Reitor, Prof. Dr. Natalino Salgado Filho, implicou na criação do curso e do campus, cuja ideia básica era expandir o raio de atuação e inserção da Universidade no âmbito do Estado do Maranhão, constituindo projetos inovadores de formação de professores com o objetivo de contribuir para a elevação da qualidade do ensino da educação básica.

A Comissão de Trabalho que elaborou o projeto original, instituída pela Portaria N° 53/2009-PROEN, foi formada por Wilma dos Santos Eugênio, Francisca Socorro Nascimento Taveira, Ridvan Nunes Fernandes, Carlos Alberto Carneiro Feitosa, Hilcias Jordão de Souza, Iran de Maria Leitão Nunes, João de Deus Mendes da Silva e Manoel de Jesus Barros Martins.

O processo de reformulação do projeto, com vistas a sua consolidação, foi iniciada por Comissão de Organização Curricular instituída pela Portaria GR N° 134-MR, em março de 2012 e complementada em agosto de 2012, por Comissão, instituída pela Portaria GR N° 394-MR e formada por Sônia Maria Corrêa Pereira Mugschl, Agnaldo José da Silva, Antonio José da Silva, Cíndia Brustolin, Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques, Cristiane Dias Martins da Costa, Cristiano Braga de Oliveira, Elisângela Sousa de Araújo, Eráclito de Souza Argolo, Heridan de Jesus Guterres Pavão Ferreira, Ilka Cristina Diniz Pereira, Isabel Ibarra Cabrera, João de Deus Mendes da Silva, Josenildo Campos Brussio, Kátia Cilene Ferreira França, Kelly Lislie Julio, Lorena de Carvalho Martiniano, Luciana Alves da Silva, Maria do Rosário de Fátima Fortes Braga, Maria José Santos, Maria Lourdilene Vieira Barbosa, Maria Teresa Gonçalves Rocha, Rachel Sousa Tavares, Ramon Luís de Santana Alcântara, Rickley Marques e Wheriston Silva Neris.

Em paralelo foram desenvolvidos trabalhos no âmbito da Comissão de Estágio, instituída pela Portaria GR N° 135-MR e formada por Maria José dos Santos, Edmilson Moreira Rodrigues, Cristiane Dias Martins da Costa, Sandra Maria Barros Alves de Melo, Clara Virgínia Vieira Carvalho Oliveira Marques, Marize Barros Rocha Aranha, Cenidalva Miranda de Sousa Teixeira, Maria do Rosário Fortes Braga e Maryjane da Conceição Cruz; e no âmbito da Comissão de Registro Acadêmico, instituída pela Portaria GR N° 133-MR e formada por João de Deus Mendes da Silva, Ubiratane de Moraes Rodrigues, Alex de Sousa Lima, Leonardo Dominici Cruz, Cíndia Brustolin, Rickley Leandro Marques, Nágila Yasmin Queiróz Alves e Thaize Nyanne Moura Silva.

Considerando o acúmulo de discussões e reflexões já referidas anteriormente, a Universidade no seu exercício de sua autonomia didático-científica, prevista pelo Art. 207 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, houve por bem reformular o aludido curso e criar a presente proposta. Inicialmente, este curso se baseava na matriz por competências, restringia a área de atuação profissional do egresso às séries finais do ensino fundamental, previa uma segunda licenciatura e a criação de um regime acadêmico próprio em paralelo ao vigente para os demais cursos da Universidade.

A presente proposta foi elaborada ponderando: que a matriz de competências criava grandes dificuldades para sua efetivação, tendo em vista não haver conteúdo ou componente curricular, apenas indicativo de competências e temas, bem como, uma sistemática de avaliação que não previa aprovação/reprovação; que a previsão de segunda licenciatura só existia apenas em caráter emergencial, nos termos da Resolução CNE/CP N° 1, de 11 de fevereiro de 2009, passando a uma das possibilidades de formação pela Resolução n° 2/2015, que institui DCNs de formação inicial e continuada para os profissionais do magistério; que instituir um regime acadêmico específico acresceria em complexidade os procedimentos de matrícula, trancamento, avaliação e outras situações acadêmicas destes estudantes.

Dessa forma, o projeto político-pedagógico baseia-se numa matriz curricular disciplinar sem perder de vista a interdisciplinaridade, amplia a área de atuação profissional do egresso para o Ensino Médio, adota o regime acadêmico existente na Universidade e se constitui numa formação interdisciplinar conexa a uma formação específica, fortalecendo o perfil profissional do egresso do curso.

O projeto atual foi construído no âmbito das licenciaturas interdisciplinares realizados pela Pró-Reitoria de Ensino e refinado pelos trabalhos técnicos encetados no âmbito da Comissão de Reformulação do Projeto político-pedagógico da Licenciatura em Ciências Naturais – Física do campus III-Bacabal, instituída pela Portaria GAB/PROEN N° 05/2015 e ME 201525775/2015 e formada por Antônio Jefferson de Deus Moreno, Elidio Armando Exposto Guarçoni, Freud

Sebastian Bach Carvalho Lima, Sergiane de Jesus Rocha Mendonça e Thiare Silva Fortes da Cunha. Essa Comissão teve a colaboração da Pró-Reitora de Ensino Prof^a. Dra. Isabel Cabrera Ibarra e do Técnico Administrativo em Educação: Pedagogo Grigorio Duarte Neto.

Existe uma clara tendência por parte das diretrizes e orientações nacionais formuladas pelo Ministério da Educação (MEC) e Conselho Nacional de Educação (CNE) no sentido de destacarem a importância do trabalho interdisciplinar no âmbito da educação básica, o qual deve ser levado em apreço nos cursos de formação de professores. Se considerarmos a complexidade dos problemas que se apresentam na realidade contemporânea, o trabalho interdisciplinar se torna cada vez mais indispensável para abrir sendas e veredas mais fecundas na identificação de encaminhamentos e soluções viáveis a esses problemas complexos.

O mesmo se observa quanto à pós-graduação com inúmeros programas de mestrado e doutorado interdisciplinar, os quais primam pelo diálogo entre os campos das ciências humanas e das ciências naturais com vistas ao enfrentamento de problemas complexos que exigem um olhar interdisciplinar para sua compreensão. A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em seu novo formato institucional que contemplou a educação básica, tem estimulado seminários e encontros acadêmicos internacionais sobre a interdisciplinaridade e a formação docente, com vistas a subsidiar a melhoria da qualidade dos cursos oferecidos no Brasil.

Observamos ainda que de um lado, as licenciaturas interdisciplinares estão em processo de expansão em inúmeras instituições públicas de ensino superior, como a Universidade Internacional da Integração da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Universidade de Brasília (UnB) e a Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) enquanto proposta inovadora para a formação de professores da educação básica que tem como centralidade o diálogo entre as diferentes áreas de conhecimento.

Por outro lado, os concursos públicos para professores de inúmeros municípios e estados explicitam nas exigências das funções/cargos para a docência da educação básica as áreas contempladas pelas licenciaturas interdisciplinares (Linguagens, Ciências Humanas e Ciências Naturais), sinalizando para a aceitação desses egressos pelo mundo do trabalho.

Atento a esse cenário nacional favorável aos cursos de licenciatura interdisciplinar, o Ministério da Educação criou uma comissão para elaborar os referenciais orientadores das licenciaturas interdisciplinares, com vistas à regulação pelo Conselho Nacional de Educação. Essa regulação já existe para os bacharelados interdisciplinares e agora deverá contemplar as licenciaturas interdisciplinares.

A UFMA, na gestão do Reitor Prof. Dr. Natalino Salgado, conforme disposto no âmbito do seu Plano de Desenvolvimento Institucional para o período 2012-2016 tem como um dos seus principais objetivos a oferta de formação de professores da educação básica com qualidade social

que possa atender as demandas regionais e locais em tempo hábil, contribuindo para a inserção relevante da Universidade no âmbito da sociedade que a sustenta e desafia com seus problemas de diversas ordens.

Esta Licenciatura será ofertada regularmente, com uma entrada anual de 60 vagas, em Bacabal, sendo destinadas 30 vagas para Física e 30 para Biologia. O município foi criado em 17 de abril de 1920. Tem uma área de 1°682,601km², com uma população de 102,265 habitantes (IBGE 2010). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é de 0,651 (IBGE 2010) e o Produto Interno Bruto (PIB) é de R\$ 680 milhões (IBGE 2012), com PIB per capita de R\$ 6.724,41 (IBGE 2012). A principal atividade econômica é o comércio e serviços, seguida pela pecuária e uma incipiente produção industrial.

O cenário educacional de Bacabal e das cidades localizadas na região do Médio Mearim, conforme dados do último Censo Escolar, aponta uma rede com razoável qualificação do corpo docente com formação em nível superior, porém com um baixíssimo nível de aprendizado dos alunos, conforme dados da Prova Brasil de 2011, entre 6% e 19% dos alunos aprendem o que deveriam quanto à língua portuguesa e a matemática.

O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2013 é de 4 nas séries iniciais do Ensino Fundamental e de 3,4 nas séries finais do Ensino Fundamental, em nível inferior a média nacional e a média estadual (INEP 2015).

O desafio posto à Universidade/Campus Bacabal e ao Curso de Licenciatura em Ciências Naturais - Biologia em particular é, não só oferecer uma formação que possibilite aos egressos efetivamente contribuir para a aprendizagem dos alunos da educação básica, mas, ao mesmo tempo, na implementação do projeto político-pedagógico, contribuir com a melhoria da qualidade do ensino oferecido pela rede pública.

3. FUNDAMENTOS DO PROJETO POLÍTICO- PEDAGÓGICO

Este Projeto Político-Pedagógico possui um viés particular: ao mesmo tempo em que projeta inovação no âmbito das Licenciaturas 1, posiciona-se com vistas a reconhecer que a grande missão da universidade é alimentar a continuidade da reprodução social², também produzindo conhecimento na formação do professor, de tal forma que seja possível colocar-se face a face com a escola, com a profissão de professor, com o que o contexto oferece como desafio para essa profissão.

Disso dependem, em grande parte, os destinos do mundo determinados também que são pelos destinos da escola que, por sua vez, também sofrem a interferência direta da oferta de profissionais – professores das mais diversas áreas - com seus olhares fundamentais para a transformação do mundo.

Esclarecemos a princípio que se trata aqui de um projeto que vem procurando caminhos inovadores em sua prática para resultados que produzam concepções que não se limitem à transmissão de conhecimento, mas que na transmissão possam gerar a transferência de valores por meio do ensino, próprios da articulação de princípios inerentes às diferentes áreas. O que se considera inovador não é o referencial, mas o perfil de um professor que se pretende formar, o qual deverá se apropriar de um olhar que desafie um pensamento complexo que, para isso, precise estar desviado de um foco convencional: o conteúdo das diferentes áreas. Um olhar que transfira o desejo de um professor, por exemplo, de leitura capaz de invadir os efeitos de sentido com base nas questões da musicalidade; que seja capaz de transferir a ousadia de sair do particular para o universal e de fazer uma situação sair da categoria de fato até galgar o patamar da condição do gênero humano.

Este é um projeto interdisciplinar pela busca de um pensamento que reconhece a complexidade como conceito e que, ao reconhecer o todo em cada parte, identifica a incompletude de cada uma e a necessária complementaridade entre todas.

Explicando: por mais que o professor que a Universidade Federal do Maranhão pretenda formar por meio do projeto das Licenciaturas Interdisciplinares esteja em vias de atender ainda às especificidades do mercado, ou seja, esteja habilitado para ministrar aulas de Português por exemplo, este professor de Língua Portuguesa reconhecerá o plano do significante

1 Dimensão de um curso que se destina à formação do professor.

2 Categoria filosófica que funda as reflexões sobre as transformações do mundo. Essa discussão deste complexo de problemas e alguns dos seus desdobramentos está em LESSA, Sérgio. Sociabilidade e Individuação. Maceió:

EDUFAL, 1995.

³ Conforme está em SEVERINO, Antonio Joaquim (2007).

como materialidade sonora que gera a musicalidade da língua diretamente relacionada aos efeitos de sentido tanto dos textos literários quanto dos não literários. Por mais que o professor que a Universidade Federal do Maranhão pretenda formar por meio do projeto das Licenciaturas Interdisciplinares atenda ainda às especificidades do mercado, ou seja, esteja habilitado para ministrar aulas de História, por exemplo, a Filosofia dará sustentação para que a História projete, na ideia de totalidade, o lugar que, em grande parte, é determinante dos fatos que se articulam no cotidiano dos espaços e é determinado por eles. Fatos que envolvem todas as relações que podem estar em âmbitos os mais diferentes e diversificados possíveis e que interferem e sofrem interferências nas condições de cidadania exercidas com maior ou menor êxito, dependendo dos conhecimentos que o cidadão possa dispor de todas as áreas até os que possam lhe elevar do âmbito da necessidade à esfera da liberdade.

Consideramos como marca deste projeto, no viés político, a expansão da universidade, a inovação e a inclusão. A Universidade Federal do Maranhão criou os Câmpus de Pinheiro, Grajaú, Imperatriz, São Bernardo, Codó e Bacabal, ampliando sua atuação na formação de professor por meio das Licenciaturas Interdisciplinares.

Significa que o que se tem construído coletivamente obriga a enfrentar todas as dificuldades que se apresentam quando o enfrentamento se dá diante de um pensamento que, ao mesmo tempo em que traz o novo do contexto complexo⁴, sabe que precisa manter da tradição o que é próprio da continuidade⁵ e o que é necessário para que um projeto seja diferente do mesmo existente, mas passível de se encaixar à realidade precisamente como ela é, levando em consideração, inclusive, as questões da organização acadêmica.

No âmbito filosófico, a sustentação do conceito de interdisciplinaridade⁶ se dá pelo pensamento complexo que possibilita repensar a prática pedagógica a partir da seguinte questão posta pela teoria da complexidade: quais são as possibilidades ainda não exploradas de

⁴ Contexto complexo tal como está considerado na Teoria da Complexidade de Edgar Morin (1999).

⁵ Ressalta-se a continuidade como categoria filosófica da reprodução social, porque o novo não subsiste sem o alicerce do passado e é este que lhe empresta as lições e os contornos fundadores. (LESSA,1995) e em Lukács (1981, p. 37-38)

⁶ Para Lück (1994, p.13-14), “a interdisciplinaridade é uma dessas idéias-força que, embora não seja recente, agora se manifesta a partir de enriquecimento conceitual e da consciência cada vez mais clara da fragmentação criada e enfrentada pelo homem em geral e, pelos educadores, em especial, em seu dia-a-dia. Em relação a essa mesma fragmentação rompeu-se o elo da simplicidade e estabeleceu-se a crescente complexificação da realidade, fazendo com que o homem se encontre despreparado para enfrentar os problemas globais que exigem dele não apenas uma formação polivalente, mas uma formação orientada para a visão globalizada da realidade e uma atitude contínua de aprender a

aprender. O ensino, sendo ele próprio uma expressão do modo como o conhecimento é produzido, também se encontra fragmentado, eivado de polarizações competitivas, marcado pela territorialização de disciplinas, pela dissociação das complexidade (MORIN, 1999, p.309). Para o mesmo autor (1999, p. 176), a complexidade não é receita, nem resposta. É um desafio e uma motivação para pensar. Não é completude, mas a incompletude do conhecimento.

A ideia de complementação, entretanto, não é exatamente do conhecimento, mas é própria do objeto. É com um olhar alimentado pelas diferentes áreas que se produz um perfil de um objeto e, em consequência, produz-se conhecimento.

A ideia que se ganha da teoria da complexidade é que não há completude e que qualquer ideia de independência é mutilação. Edgar Morin diz que

se tentarmos pensar no fato de que somos seres ao mesmo tempo físicos, biológicos, sociais, culturais, psíquicos e espirituais, é evidente que a complexidade é aquilo que tenta conceber a articulação, a identidade e a diferença de todos esses aspectos, enquanto o pensamento simplificante separa esses diferentes aspectos, ou unifica-os por uma redução mutilante. Portanto, nesse sentido, é evidente que a ambição da complexidade é prestar contas das articulações despedaçadas pelos cortes entre disciplinas, entre categorias cognitivas e entre tipos de conhecimento. De fato, a aspiração à complexidade tende para o conhecimento multidimensional. Ela não quer dar todas as informações sobre um fenômeno estudado, mas respeitar suas diversas dimensões.” (MORIN, 1999, p. 176;177).

No viés pedagógico, pelo conceito de interdisciplinaridade, reconhecemos o quanto é desafiador avançar a partir de uma tradição disciplinar, sabendo que ela não se apaga porque a totalidade não elimina as especificidades. Elas se misturam e se complementam nas determinações reflexivas⁷. Por mais que se ouse um projeto interdisciplinar, precisamos reconhecer que o prefixo mantém a relação entre as diferentes áreas e são estas que sustentam essa relação de complementaridade.

Dizemos isso porque acreditamos que, enquanto o foco do ensino for o conteúdo, estará posta a impossibilidade do olhar complexo e interdisciplinar. Acreditamos que esse jeito que se diz novo, mas que a filosofia desde antes orienta a ser, é uma prática que só será alcançada no momento em que o objeto for deslocado do centro da pesquisa e o objeto de pesquisa for posto no seu devido lugar: no eixo do ensino. Isso ressalta dois aspectos: o pesquisador continua aprendendo, esteja ele na condição de professor ou de aluno e haverá um ponto de convergência entre as diferentes áreas, porque o pensamento complexo só acontece quanto ele realiza sobre um objeto que é em si

mesmas em relação à realidade concreta, pela desumanização dos conteúdos fechados em racionalidades auto-sustentadas, pelo divórcio, enfim, entre vidas plenas e ensino.

7 “As determinações reflexivas” são a suprassunção do ser e do outro. Na identidade está contida a diferença. Essa ideia está em HEGEL, G.W.F. *Ciência de la Lógica*. Tradução Augusta e Rodolfo Mondolfo. 3. ed. Argentina: Solar/Hachette, 1974.

complexo, multidimensional e interdisciplinar.

Dos pontos de articulação entre as áreas e da identidade da formação

Reconhecemos que a busca por um projeto interdisciplinar é um desafio que se constitui num processo. Ou seja, todo o processo de implantação deste projeto tem envolvido diálogo para a superação de uma organização multidisciplinar que é a tradição em torno da qual a academia se organiza e as práticas se projetam.

Entretanto, acreditamos que podemos encontrar espaços na organização curricular que favoreçam a articulação interdisciplinar. Para isso, estamos contando com orientações das diretrizes nacionais⁸. Estas associam ao núcleo específico, por exemplo, o núcleo complementar e o núcleo de opções livres. Esses núcleos ampliam os conteúdos específicos e possibilitam ao aluno aprofundamento consequente do que ele pode escolher em outra área dentro do currículo com a qual ele poderá fazer as articulações necessárias.

Sabendo que a interdisciplinaridade deve ir além da justaposição de disciplinas, mas deve manter o caráter disciplinar das especificidades e abstrair para as generalidades, reconhecemos mais uma vez que a prática resultante desse olhar deverá ser integradora.

Um professor de linguagens e códigos, por exemplo, não seria apenas aquele capaz de dar aula de Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Espanhol, Artes Visuais e Música. Mas aquele que é capaz de ler uma peça musical e de ver a unidade de um texto; ler a musicalidade da materialidade sonora de um texto; entender que subjaz ao que se escreve uma lógica e que o ato de ler é chegar às camadas mais profundas dessa organização que é filosófica e desafiar patamares estéticos da arte quando ela se materializar também num texto literário. Um professor de Linguagens e Códigos será aquele capaz de mover um olhar complexo nessa área e saber que essas linguagens verbais e não verbais não estão tão separadas como parecem, mas se constituem num tecido de complexidade que gera uma área que ganhará sua identidade na prática desse olhar e no percurso dessa conquista na formação de professores.

O extrato fonético é, sem dúvida, um eixo integrador entre a Linguística e a Música. No plano significativo é possível sim produzir harmonia, marcar um tom, empreender um ritmo e os efeitos de sentido podem levar a sensações provocadas pelas sinfonias. E isso se dá seja na musicalidade de um poema, seja no ritmo cotidiano de uma crônica, na contundência de uma argumentação jurídica que seja, ou na monotonia do ritmo das ladainhas.

8 As diretrizes constam da base legal do presente político-pedagógico.

Os textos são afetados pelas práticas cotidianas de um grupo, pela história, pelo espaço, pelo lugar e um professor que tem como objeto de estudo o texto acabará transcendendo para o discurso, para a identidade, para as questões universais. É a Filosofia da Linguagem, é a Linguagem da História, é a identidade do lugar, são as marcas discursivas, são as integrações das diferentes áreas no favorecimento de um olhar complexo, interdisciplinar.

Um professor de ciências humanas, por exemplo, não seria apenas aquele capaz de dar aula de Geografia. Os espaços geográficos impregnam de sentidos as coisas de uma cidade; essa identidade posta aos moradores de um lugar traz uma experiência que não se divide: isso é ontológico e também é poético. É histórico. É relação com uma natureza que, ao mesmo tempo que é social, é humana e se expressa pelas linguagens. Tudo se separa para organizar, mas na roda da experiência até o que parece separado está ali: misturado diante dos olhares que fazem sobressair as especificidades do homem.

Inclui-se aqui, na tentativa de acesso ao conteúdo complexo entre as diferentes áreas, o amor de transferência como lugar do ensino onde o professor recupera ao aluno um sujeito suposto saber que se põe a entregar o que não possui⁹ e que, portanto, reconhece as outras áreas como espaços onde quem sabe possam encontrar – juntos - algum caminho de superação da falta primordial. Inclui-se também, para isso, o silêncio¹⁰ mediador da produção de conhecimento na formação do professor; a ignorância¹¹ de cada um como consequência da incompletude humana refletida em cada área de conhecimento.

Nessa mesma medida, um professor de ciências naturais, por exemplo, também e tanto quanto os outros professores de qualquer área que seja, não seria apenas aquele capaz de dar aula de Química. O corpo, sendo química, é alma e se dá aos enfrentamentos da Física e das aprendizagens no mundo e na vida. No mundo da vida, onde a natureza biológica que é vital também não constitui suficiência para o humano que precisa transitar na liberdade¹² do ser social e nos descontroles do inconsciente¹³.

Viver não nos permite escolher entre as ciências humanas, as ciências naturais e as linguagens e códigos. Viver nos permite escolher aprofundar um olhar para uma dessas áreas. Mas, ao ver, o cientista terá que trocar de estantes, de arquivos e ir buscar mais para elaborar um objeto e produzir conhecimento.

9 O conceito de transferência está em LACAN J. (1960-1961) O Seminário. Livro 8. A transferência. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2010. p. 220; 330; 431

10 O Silêncio relacionado a ensino está sob esse enfoque em Ensinar à meia luz: entre a claridade e o silêncio de Almeida, Sonia. 2012. In: Sem Choro nem Vela: cartas aos professores que ainda vão nascer. Cláudia Riolfi e Valdir Barzotto (Orgs.). São Paulo: Paulistana, 2012 (Coleção Sobrescrita 3) p. 99 -112.

11 A ignorância relacionada a ensino se inspira no conceito de transferência e é objeto do seguinte artigo (no prelo): Sobre a necessária ignorância no processo de orientação: o orientando seleciona o que não é possível ao orientador saber?, apresentado no workshop do GEPPEP – Grupo de Estudos e Pesquisa Produção Escrita e Psicanálise, coordenado pela Dra. Claudia Riolfi e pelo Dr. Valdir Heitor Barzotto.

Este projeto, alimentado pela pesquisa, favorece a convergência de diferentes olhares. Mesmo que esse exercício seja a princípio multidisciplinar, cada um contribuindo com suas especificidades, acontecerá o momento em que nascerá um olhar interdisciplinar no professor em formação que, sem dúvida, poderá transmitir com um conteúdo a incompletude de sua área e a necessidade de outra para que o objeto pesquisado ganhe corpo e a pesquisa também entre como realidade do ensino fundamental e médio, a partir do que acontece na graduação, neste caso, nas Licenciaturas.

O que se espera é que esses espaços interdisciplinares de formação ganhem identidades como prática pedagógica e como perfil de um professor que transite da especificidade para a generalidade de sua área.

12 Transitar na condição de ser social, na possibilidade de “decidir entre alternativas, diante de posições teleológicas”, tal como considera Lukács (Apud LESSA, 1996, p. 19).

13 Conforme está em LACAN, Jacques. Os quatro conceitos fundamentais da psicanálise. Tradução de M. D. Magno. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1992.

4. BASES LEGAIS

A proposta do curso de licenciatura interdisciplinar em Ciências Naturais/Biologia da Universidade Federal do Maranhão, Campus Bacabal, está fundamentada legalmente no disposto pelos seguintes documentos:

i. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988

Art. 207 – As universidades gozam de autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial, e obedecerão ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão.

ii. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei Nº 9.394/1996):

Art. 62. A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nas quatro primeiras séries do ensino fundamental, a oferecida em nível médio, na modalidade Normal.

A Constituição Federal de 1988 em relação às constituições anteriores é a primeira que estabelece que as Universidades gozam de autonomia e se caracterizam pela articulação indissociável entre ensino, pesquisa e extensão. As instituições federais de ensino superior integram o sistema federal de ensino, cuja gestão e regulação são responsabilidade do Ministério da Educação (MEC), ladeado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

Em face disso, é fundamental que o projeto político-pedagógico deste curso se atenha também às regulações infraconstitucionais que disciplinam a formação de professores para a educação básica.

Entre essas regulações, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB-Lei Nº 9.394/1996) tem caráter basilar. Ela determina que a formação docente para o exercício do magistério da educação básica se dará em licenciaturas de graduação plena. Ao estabelecer a formação em nível superior nos cursos de licenciatura como condição sine qua non para a formação docente, a LDB representa um avanço em relação aos modelos anteriores, onde essa formação era um plus ou um apêndice dos bacharelados.

A LDB também estimula que os cursos de formação de professores sejam, em parte, oferecidos fazendo uso de recursos e tecnologias da educação a distância (Art. 62, § 3º). Nesse sentido, este Curso poderá oferecer até 20% (vinte por cento) da carga horária total a distância,

sendo que as disciplinas poderão ser ofertadas, integral ou parcialmente a distância, nos termos da Portaria N° 4.059, de 10 de dezembro de 2004, do Ministério da Educação. Essa oferta será implantada de forma gradual e mediante o desenvolvimento da infraestrutura tecnológica necessária para tanto.

iii. Decreto N° 6.755, 29 de maio de 2009, que institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, disciplina a atuação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) no fomento a programas de formação inicial e continuada, e dá outras providências.

O referido Decreto expressa uma alteração significativa no cenário da definição das políticas voltadas para a formação de professores no Brasil ao institucionalizar uma política nacional para essa área. A explicitação dessa política se dá em um contexto de reformulação de um projeto nacional para a educação brasileira, vide as discussões produzidas no âmbito da Conferência Nacional de Educação (CONAE) e a tramitação no Congresso Nacional do projeto de lei que cria o Plano Nacional de Educação para a próxima década.

Entre os princípios instituídos pelo Decreto (Art. 2º) cumpre destacar: a garantia de padrão de qualidade dos cursos de formação de docentes ofertados pelas instituições formadoras nas modalidades presencial e à distância (IV); a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio de conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (V); e a importância do projeto formativo nas instituições de ensino superior que reflita a especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação e garantindo sólida base teórica e interdisciplinar (VII).

A Universidade Federal do Maranhão ao ofertar o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências da Natureza/Biologia se coaduna com os objetivos da Política Nacional referida, em especial, os de apoiar a oferta e a expansão de cursos de formação inicial e continuada a profissionais do magistério pelas instituições públicas de educação superior (II), identificar e suprir a necessidade das redes e sistemas públicos de ensino por formação inicial e continuada de profissionais do magistério (IV) e ampliar o número de docentes atuantes na educação básica pública que tenham sido licenciados em instituições públicas de ensino superior, preferencialmente na modalidade presencial (VI).

iv. Parecer CNE/GES N° 67, de 11 de março de 2003, que aprova referencial para as diretrizes curriculares nacionais dos cursos de graduação, consolidando o disposto nos Pareceres CNE/GES N° 776/97 e CNE/CES N° 583/2001.

No ordenamento legal referente à área de educação os pareceres e resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) ocupam a principal posição quanto à legislação infraconstitucional. O CNE tem funções normativas, deliberativas e de assessoramento, sendo que todos os seus atos estão sujeitos à homologação do Ministério da Educação (MEC), por intermédio do Ministro de Estado.

Nesse sentido, o Parecer CNE/GES Nº 67/2003 consolida princípios, recomendações e orientações mandatórias, as quais embasaram a elaboração das diretrizes curriculares nacionais específicas de cada curso de graduação. No que diz respeito aos princípios, dispõem:

1. assegurar às instituições de ensino superior ampla liberdade na composição da carga horária a ser cumprida para a integralização dos currículos, assim como na especificação das unidades de estudos a serem ministradas;
2. indicar os tópicos ou campos de estudos e demais experiências de ensino-aprendizagem que comporão os currículos, evitando ao máximo a fixação de conteúdos específicos com cargas horárias pré-determinadas, os quais não poderão exceder 50% da carga horária total dos cursos;
3. evitar o prolongamento desnecessário da duração dos cursos de graduação;
4. incentivar uma sólida formação geral, necessária para que o futuro graduado possa vir a superar os desafios de renovadas condições de exercício profissional e de produção do conhecimento, permitindo variados tipos de formação e habilitações diferenciadas em um mesmo programa;
5. estimular práticas de estudos independentes, visando uma progressiva autonomia profissional e intelectual do aluno;
6. encorajar o reconhecimento de conhecimentos, habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar, inclusive as que se refiram à experiência profissional julgada relevante para a área de formação considerada;
7. fortalecer a articulação da teoria com a prática, valorizando a pesquisa individual e coletiva, assim como os estágios e a participação em atividades de extensão, as quais poderão ser incluídas como parte da carga horária;
8. incluir orientações para a condução de avaliações periódicas que utilizem instrumentos variados e sirvam para informar a docentes e discentes a cerca do desenvolvimento das atividades didáticas.

No que tange às recomendações, assinala:

1. conferir maior autonomia às instituições de ensino superior na definição dos currículos de seus cursos, a partir da explicitação das competências e das habilidades que se deseja desenvolver, através da organização de um modelo pedagógico capaz de adaptar-se à dinâmica das demandas da sociedade, em que a graduação passa a constituir-se numa etapa de formação inicial no processo contínuo da educação permanente;
2. propor uma carga horária mínima em horas que permita a flexibilização do tempo de duração do curso de acordo com a disponibilidade e esforço do aluno;
3. otimizar a estruturação modular dos cursos, com vistas a permitir um melhor aproveitamento dos conteúdos ministrados, bem como a ampliação da diversidade da organização dos cursos, integrando a oferta de cursos sequenciais, previstos no inciso I do art. 44 da LDB;
4. contemplar orientações para as atividades de estágio e demais atividades que integrem o saber acadêmico à prática profissional, incentivando o reconhecimento de habilidades e competências adquiridas fora do ambiente escolar; e

5. contribuir para a inovação e a qualidade do projeto pedagógico do ensino de graduação, norteando os instrumentos de avaliação.

No que toca às orientações, determina:

1. A definição da duração, carga horária e tempo de integralização dos cursos será objeto de um Parecer e/ou uma Resolução específica da Câmara de Educação Superior.
2. As Diretrizes devem contemplar:
 - a- Perfil do formando/egresso/profissional - conforme o curso, o projeto pedagógico deverá orientar o currículo para um perfil profissional desejado;
 - b- Competência/habilidades/attitudes.
 - c- Habilitações e ênfase.
 - d- Conteúdo curriculares.
 - e- Organização do curso.
 - f- Estágios e atividades complementares.
 - g- Acompanhamento e Avaliação.

O disposto no supracitado Parecer foi observado na elaboração das diretrizes curriculares nacionais para a formação de professores da educação básica. Além dessas diretrizes, cada graduação nas áreas específicas também foi contemplada com uma diretriz curricular nacional, as quais se afirmam explicitamente como orientadoras tanto dos bacharelados, como das licenciaturas.

As diretrizes orientam que os cursos devem garantir os conhecimentos da escolaridade básica; contemplar os diferentes âmbitos de conhecimentos profissionais do professor; a seleção dos conteúdos das áreas de ensino da educação básica deve orientar-se por e ir além daquilo que os professores irão ensinar na educação básica a articulação entre os conteúdos específicos ensinados na educação e as didáticas específicas; a avaliação como orientação do trabalho dos formadores, visando sua autonomia e qualificação; as competências a serem desenvolvidas na formação de professores da educação básica: valores democráticos, papel social da escola, conteúdos a serem socializados, conhecimento pedagógico, conhecimento dos processos de investigação para aperfeiçoamento da prática pedagógica, gerenciamento do próprio desenvolvimento profissional, cultural e geral e profissional, conhecimentos sobre crianças, jovens e adultos, dimensão cultural, social, política e econômica da educação, por fim, conhecimento das áreas objeto de ensino.

v. Resolução CNE/CP N° 2, de 1° de Julho de 2015, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para formação continuada dos Profissionais do Magistério;

A Resolução estabelece os “mínimos” em relação à carga horária dos cursos de formação de professores, quais sejam: 3.200 (três mil e duzentas) horas, distribuídas entre 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular, vivenciadas ao longo do curso; 400 (quatrocentas) horas de estágio curricular supervisionado a partir do início da segunda metade do curso; 2.200 (dois mil e duzentas) horas de aulas para os conteúdos curriculares de natureza científico-cultural; 200 (duzentas) horas para outras formas de atividades acadêmico-científico-culturais.

vi. Resolução CNE/CEB Nº 4, de 13 de julho de 2010, que define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, com fundamento no Parecer CNE/CEB Nº 7/2010.

vii. Resolução CNE/CEB Nº 7, de 14 de dezembro de 2010, que fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, com fundamento no Parecer CNE/CEB Nº 11/2010.

viii. Resolução CNE/CEB Nº 2, de 30 de janeiro de 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, com fundamento no Parecer CNE/CEB Nº 5/2011.

A educação básica de maneira geral, nos últimos dez anos vem passando por um processo de reforma curricular, seja por intermédio de novas regulações do CNE, seja pela inclusão de temas, conteúdos e disciplinas por intermédio de projetos de lei aprovados pelo Congresso Nacional.

Considerando que o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Linguagens e Códigos/Língua Portuguesa formará professores para a educação básica, em especial, o ensino fundamental e o ensino médio, as diretrizes curriculares para esses níveis de ensino também devem orientar o projeto político-pedagógico dos cursos de licenciatura.

No que diz respeito às Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, destaca-se que na formação de professores, os currículos devem incluir (Art. 56, § 1º):

- a) o conhecimento da escola como organização complexa que tem a função de promover a educação para e na cidadania;
- b) a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse da área educacional;
- c) a participação na gestão de processos educativos e na organização e funcionamento de sistemas e instituições de ensino;
- d) a temática da gestão democrática, dando ênfase à construção do projeto político-pedagógico, mediante trabalho coletivo de que todos os que compõem a comunidade escolar são responsáveis.

Além disso, considerando o desempenho das atribuições do futuro professor, também deverão contemplar (Art. 57, § 2º):

- a) além de um conjunto de habilidades cognitivas, saber pesquisar, orientar, avaliar e elaborar propostas, isto é, interpretar e reconstruir o conhecimento coletivamente;
- b) trabalhar cooperativamente em equipe;

- c) compreender, interpretar e aplicar a linguagem e os instrumentos produzidos ao longo da evolução tecnológica, econômica e organizativa;
- d) desenvolver competências para integração com a comunidade e para relacionamento com as famílias.

As Diretrizes reforçam a necessidade dos cursos de formação de professores expressarem de forma explícita no seu currículo, o sentido da formação para o exercício do magistério e atuação na escola básica, reiterando a importância da especificidade das licenciaturas.

Elas se coadunam com os fundamentos filosóficos do presente projeto político-pedagógico do curso de Licenciatura Interdisciplinar em Linguagens e Códigos/Língua Portuguesa ao enfatizaram a importância de compreender a escola enquanto organização complexa. É no fulcro da complexidade que o futuro professor deverá construir e reconstruir conhecimentos das múltiplas dimensões da escola, isto é, sua dimensão pedagógica, cultural, política e econômica, as quais possam perfazer sua formação e perpassar sua prática.

Tanto as Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental (Art. 14 e Art. 15), como as Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio (Art. 8º) organizam os componentes curriculares em áreas de conhecimento, quais sejam: Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas. Afirmam que essa organização favorece a comunicação entre os diferentes conhecimentos, devem evidenciar a contextualização e a interdisciplinaridade, fortalecendo as relações entre os saberes e favorecendo a apreensão e intervenção na realidade.

Dessa forma todas as diretrizes curriculares da educação básica, do ensino fundamental e do ensino médio sinalizam para a relevância do trabalho interdisciplinar, eixo fundamental deste curso, sobretudo no âmbito do currículo da escola básica. Sem perder o que é específico das áreas disciplinares, a interdisciplinaridade sinalizada requerida aponta para a complexidade dos problemas da contemporaneidade. Esses problemas desafiam o trabalho educativo a construir alternativas, caminhos ou veredas múltiplas, não unívocas ou duais.

Entende-se o diálogo integrador e interdisciplinar é um veio possível e fecundo para contribuir com a superação desses problemas e desafios.

ix. Resolução CNE/CP N° 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, com fundamento no Parecer CNE/CP N° 3/2004.

Na primeira década do século XXI ocorre uma emergência e incorporação da temática da diversidade. Essa emergência se expressa na incorporação das principais demandas dos movimentos sociais e sociedade civil organizada ligada aos negros, aos indígenas, aos portadores de necessidades especiais, ambientalistas, militantes pelos direitos humanos, dentre outros no âmbito dessas políticas e da legislação pertinente.

Essa emergência mais uma vez põem em relevo a necessidade do trabalho interdisciplinar frente à complexidade social que põem em xeque a quietude de uma escola até então voltada para a promoção da igualdade, mas cega para a riqueza das diferenças.

Assim sendo, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana orientam para a inclusão no currículo dos cursos de formação de professores da análise das relações sociais e raciais no Brasil, seus conceitos e bases teóricas, bem como, de práticas pedagógicas, materiais e textos didáticos nessa perspectiva.

Essas diretrizes atendem à modificação introduzida na LDB pela Lei N° 10.639/2003, obrigando o ensino da história e cultura afro-brasileira e africana em todo o currículo da educação básica. Cinco anos depois, essa alteração foi reformulada pela Lei N° 11.645/2008 incluindo a história e cultura indígena.

x. Decreto N o 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei N o 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais (Libras), e o art. 18 da Lei N o 10.098, de 19 de dezembro de 2000.

No mesmo sentido, o Decreto supracitado, determina que Libras seja disciplina curricular obrigatória dos cursos de formação de professores (Art. 3º), contribuindo para a inclusão de parte dos portadores de necessidades educacionais especiais no âmbito da educação básica.

xi. Resolução CNE/CP N° 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece as Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, com fundamento no Parecer CNE/CP N° 8/2012.

A Educação em Direitos Humanos tem como princípios (Art. 3º): a dignidade humana; a igualdade de direitos; o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; a laicidade do Estado; a democracia na educação; a transversalidade, vivência e globalidade; e a sustentabilidade socioambiental.

A Educação em Direitos Humanos deverá ser considerada na elaboração dos projetos político-pedagógicos dos cursos de licenciatura (Art. 6º) e deverá ser componente curricular obrigatório (Art. 8º) nos cursos de formação de professores.

Essas Diretrizes apontam para o cumprimento do estabelecido nos planos e programas para a educação em direitos humanos produzidos no Brasil desde os anos de 1990.

xii. Resolução CNE/CP N° 2, 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, com fundamento no Parecer CNE/CP N° 14/2012.

A determinação de incluir a educação ambiental, tanto no currículo da educação básica, quanto nos cursos de formação de professores, remonta aos anos de 1980 e 1990, nos quais ocorreu significativa mobilização em defesa do meio ambiente, especialmente nas discussões que precederam a Constituição Federal de 1988, bem como, na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (Eco 92), ocorrida na cidade do Rio de Janeiro.

Nesse sentido, as Diretrizes determinam que a dimensão socioambiental seja considerada na formação dos profissionais da educação (Art. 11), sendo que nos cursos de licenciatura, essa dimensão deve ser desenvolvida de forma integrada e interdisciplinar (Art. 19, § 1º).

xiii. Diretrizes Curriculares Nacionais específicas dos cursos de graduação que compõem a área de Ciências Naturais:

- Ciências Biológicas: Parecer CNE/CES Nº 1.301/2001 e Resolução CNE/GES Nº 7/2002
- Química: Parecer CNE/CES Nº 1.303/2001 e Resolução CNE/CES Nº 8/2002
- Física: Parecer CNE/CES Nº 1.304/2001 e Resolução CNE/CES Nº 9/2002

A utilização das Diretrizes Curriculares específicas dos cursos de graduação supracitados tem por objetivo identificar parâmetros para embasamento da construção do projeto político-pedagógico da Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Física. Isso se justifica pelo fato de que os referenciais orientadores para as licenciaturas interdisciplinares estão em processo de formulação no Ministério da Educação, tendo sido concluído até o presente momento apenas os referenciais orientadores para os bacharelados interdisciplinares (Parecer CNE/CES Nº 266/2011).

xiv. Decreto Nº 6.096, de 24 de abril de 2007, que instituiu o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI).

O REUNI é um programa que estimula a ampliação do acesso e permanência na educação superior público, no nível da graduação (Art. 1º). Entre suas diretrizes estão a redução das taxas de evasão, ocupação de vagas ociosas e o aumento de vagas de ingresso, especialmente no período noturno (Art. 2º, I), revisão da estrutura acadêmica, com reorganização dos cursos de graduação e atualização de metodologias de ensino-aprendizagem (II) e diversificação das modalidades de graduação (IV).

xv. Resolução N o 104-CONSUN, de 30 de novembro de 2007, que aprova a adesão da Universidade Federal do Maranhão ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão da Universidade Brasileira (REUNI).

A criação dos cursos de Licenciaturas Interdisciplinares se dá nos marcos do processo de expansão da Universidade Federal do Maranhão consignado no âmbito de sua adesão ao REUNI, representando o viés político deste projeto, configurado no esforço institucional em construir e reconstruir a inovação inclusiva, contribuindo para a melhoria dos indicadores educacionais estaduais e municipais pela formação de professores com qualidade social.

xvi. Resolução Nº 165-CONSUN, de 17 de outubro de 2012, que aprova o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2012-2016, da Universidade Federal do Maranhão (UFMA).

O disposto na referida adesão ao REUNI foi incorporado no PDI da UFMA, destacando-se as diretrizes de desenvolvimento das ações de ensino de graduação, quais sejam: ampliar a inserção da UFMA na comunidade regional; atualizar a estrutura organizacional e o regimento da graduação; alcançar patamares superiores de qualidade nos cursos de graduação existentes; incentivar a mobilidade intra e interinstitucional; aprimorar os instrumentos voltados para a avaliação da qualidade do ensino de graduação na modalidade presencial e à distância; estruturar e estimular a realização de práticas acadêmico-profissionais.

Em face da base legal apresentada, compreendemos que o curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Física, Campus Bacabal da UFMA poderá contribuir com a formação de professores da educação básica por constituir-se enquanto proposta diferenciada de formação ao ter como centralidade o diálogo entre as áreas de conhecimento para a construção da interdisciplinaridade.

5. PERFIL DO EGRESSO

O Licenciado em Ciências Naturais - Biologia deverá estar preparado para dedicar-se ao magistério de Ciências no Ensino Fundamental e de Biologia no Ensino Médio, envolvendo desde o planejamento e o desenvolvimento de situações de ensino e aprendizagem e o planejamento e a execução de pesquisa educacional.

O Licenciado poderá ainda, consciente de seu papel para a formação de cidadãos críticos, realizar trabalhos de educação ambiental, bem como desenvolver atividades em prefeituras e reservas naturais ou outros órgãos públicos e privados de áreas afins.

Objetiva-se que o professor Licenciado, para atuar nas quatro séries finais do Ensino Fundamental e no ensino Médio, seja um profissional que busque instrumentos necessários para o desempenho competente de suas funções. Que conheça os conteúdos curriculares, elabore e execute

projetos para o desenvolvimento desses conteúdos. Que saiba planejar e desenvolver situações de ensino e aprendizagem, bem como investigue sua própria prática pedagógica, além de ser consumidor de produções científicas neste campo.

Ao término da licenciatura, o profissional deve ser capaz de estimular as interações sociais com os alunos, administrar as situações de sala de aula, conhecer, aceitar e valorizar as formas de aprender e interagir dos alunos, respeitando sua diversidade cultural, fazer uso de tecnologias da informação e da comunicação bem como de metodologias, estratégias e materiais de apoio inovadores.

Além de sua formação acadêmica, o licenciado deve se empenhar na sua própria formação continuada, tendo consciência de sua dignidade como pessoa e como profissional, sendo um cidadão responsável e participativo, integrado à sociedade em que vive, mas, ao mesmo tempo, crítico de seus problemas.

Estas características podem ser desdobradas em competências mais específicas, que expressam os resultados a serem buscados pelos graduandos em Ciências Biológicas.

5.1. COMPETÊNCIAS E HABILIDADES

a) Referentes à Formação de Docente para atuar na Educação Básica

- conhecer e dominar os conteúdos básicos que são objeto dos processos de ensino e aprendizagem no ensino fundamental e médio;
- orientar suas escolhas e decisões metodológicas e didáticas por valores democráticos e por pressupostos epistemológicos coerentes;
- reconhecer e respeitar a diversidade manifestada por seus alunos, em seus aspectos sociais, culturais e físicos, detectando e combatendo todas as formas de discriminação;
- participar coletiva e cooperativamente da elaboração, gestão, desenvolvimento e avaliação do projeto educativo e curricular da escola, atuando em diferentes contextos da prática profissional, além da sala de aula;
- promover uma prática educativa interdisciplinar que leve em conta as características dos alunos e de seu meio social, seus temas e necessidades do mundo contemporâneo e os princípios, prioridades e objetivos do projeto educativo e curricular;
- compartilhar saberes com docentes de diferentes áreas/disciplinas de conhecimento, e articular em seu trabalho as contribuições dessas áreas;
- fazer uso de recursos da tecnologia da informação e da comunicação de forma a manter-se atualizado e a aumentar as possibilidades de aprendizagem dos alunos;

- criar, planejar, realizar, gerir e avaliar situações didáticas eficazes para a aprendizagem e para o desenvolvimento dos alunos, utilizando os conhecimentos da área de Ciências Naturais, das temáticas sociais transversais ao currículo escolar, dos contextos sociais considerados relevantes para a aprendizagem escolar, bem como as especificidades didáticas envolvidas; identificar, analisar e produzir materiais e recursos para utilização didática, diversificando as possíveis atividades e potencializando seu uso em diferentes situações;
- utilizar estratégias diversificadas de avaliação da aprendizagem e, a partir de seus resultados, formular propostas de intervenção pedagógica, considerando o desenvolvimento de diferentes capacidades dos alunos.
- sistematizar e socializar a reflexão sobre a prática docente, investigando o contexto educativo e analisando a própria prática profissional;
- utilizar o conhecimento sobre a organização, gestão e financiamento dos sistemas de ensino, sobre a legislação e as políticas públicas referentes à educação para uma inserção profissional crítica;
- manter-se atualizado em relação aos conteúdos da área de Biologia e ao conhecimento pedagógico;

b) Referentes à Formação Interdisciplinar e Específica

- Compreender os conceitos, leis e princípios da biologia, da física e da química, seus desenvolvimentos históricos e suas inter-relações;
- conhecer as propriedades físicas e químicas principais dos elementos e compostos, que possibilitem entender e prever o seu comportamento físico-químico, aspectos de reatividade, mecanismos e estabilidade;
- compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da biologia, da física e da química, na sociedade;
- demonstrar uma visão crítica com relação ao papel social da Ciência e à sua natureza epistemológica, compreendendo o processo histórico-social de sua construção;
- possuir conhecimento das técnicas básicas de utilização de laboratórios, bem como dos procedimentos necessários de primeiros socorros, nos casos dos acidentes mais comuns em laboratórios de Ciências Naturais;
- utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;
- desenvolver pesquisa em biologia objetivando a criação, a compreensão, a difusão e o desenvolvimento do conhecimento;

- compreender a origem, estrutura, evolução e funções dos seres vivos, a classificação das diferentes espécies animais e vegetais e a relação com o meio ambiente;
- reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;
- portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental.

6. REGIME ACADÊMICO

O Curso de Licenciatura Interdisciplinar em Ciências Naturais/Biologia oferece 30 (trinta) vagas para ingresso anual de estudantes, por meio do Sistema de Seleção Unificada (SISU). Entretanto, estas 30 vagas compartilharão um núcleo comum com mais 30 vagas ofertadas para o curso de Ciências Naturais/Física até o sexto período. Após o sexto período ambos os cursos terão dois períodos específicos nas respectivas áreas.

O Curso adota o regime acadêmico semestral para oferta de componentes curriculares/disciplina, com aulas presenciais, no turno noturno, seguindo o calendário proposto pela Universidade Federal do Maranhão.

Cabe ao estudante a inscrição nos componentes curriculares/disciplinas em cada semestre letivo, devendo para tanto observar a sequência e organização da matriz curricular, o tempo mínimo e máximo para integralização curricular e os critérios e requisitos acadêmicos previstos neste Projeto.

O trancamento de matrícula, aproveitamento de estudos e demais situações acadêmicas do discente serão regulamentadas pela Resolução nº 1175/2014- CONSEPE ou outra norma acadêmica que venha a substituí-la.

O tempo mínimo para a integralização do curso é de no mínimo 8 (oito) semestres letivos e no máximo 12 (doze) semestres letivos.

No que se refere aos créditos: 15 (quinze) horas aulas equivalem a 1 (um) crédito teórico; 30 (trinta) horas de atividades equivalem a 1 (um) crédito prático; 15 (quinze) horas de componentes curriculares equivale a 1 (um) crédito.

7. ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

7.1 Núcleo de Formação Básica

Núcleo de Formação Básica constitui-se de componentes curriculares obrigatórios e indispensáveis, que devem ser cumpridos pelo estudante para a integralização curricular, correspondendo aos conteúdos de natureza científico-cultural das áreas do conhecimento que serão objeto da atuação profissional do licenciado em Ciências Naturais/Biologia no Ensino Fundamental.

É a etapa de formação interdisciplinar em que há o equilíbrio e a proporcionalidade das áreas de formação interdisciplinar.

7.2 Núcleo de Formação Livre

O Núcleo de Formação Livre constitui-se de componentes curriculares que devem ser cumpridos pelo estudante, para integralização curricular, mediante sua escolha e interesse, a partir de um conjunto de disciplinas previsto no projeto político pedagógico ou pertencentes a outras graduações, desde que autorizadas pelo Colegiado de Curso.

Destaque-se que a disciplina cumprida para compor a carga horária mínima do Núcleo Livre não pode, ao mesmo tempo, ser considerada como Atividades Complementares.

7.3 Núcleo de Formação Específica

O Núcleo de Formação Específica constitui-se de componentes curriculares obrigatórios e indispensáveis, que devem ser cumpridos pelo estudante para a integralização curricular, correspondendo ao conteúdo de natureza científico-cultural da área do conhecimento que será objeto da atuação profissional do professor Física no Ensino Médio.

É o aprofundamento em uma das áreas da formação interdisciplinar.

7.4 Núcleo de Formação Pedagógica

O Núcleo de Formação Pedagógica constitui-se de componentes curriculares obrigatórios e indispensáveis, que devem ser cumpridos pelo estudante para a integralização curricular, correspondendo a disciplinas pedagógicas e atividades de práticas pedagógicas.

7.5 Prática de Ensino como Componente Curricular (PECC)

A Prática compreende um componente curricular articulado que atravessa as licenciaturas interdisciplinares de modo a promover a reflexão sobre a escola em seus diferentes contextos tanto no que se refere à observação e ação direta quanto no uso de tecnologias de informação que promovam a compreensão das diferentes realidades escolares. Nesse sentido, as práticas estarão presentes desde o início do curso, como espaço e tempo de discussão sobre o projeto político pedagógico, a observação e intervenção no cotidiano escolar, o currículo, a organização do trabalho pedagógico na educação básica.

Os espaços-tempos destinados a esse componente curricular estão organizados em torno da interação entre diferentes áreas de conhecimentos de modo a permitir que os acadêmicos reflitam sobre a relação teoria e prática, pensem metodologias de trabalho e elaborem materiais didáticos para ensino nas áreas de Ciências Naturais.

A carga horária destinada à Prática é de 405 horas e está distribuída ao longo do curso, desde o primeiro período, considerando o diálogo entre as áreas de conhecimento da Licenciatura em Ciências Naturais/Biologia

Os conteúdos estão distribuídos tanto em disciplinas específicas quanto organizadas dentro de componentes teórico-práticos de modo a contemplarem:

- Observação da realidade escolar para diagnóstico da comunidade em que se insere a escola, da escola e seus profissionais;
- Metodologias de Ensino a partir de projetos de atuação com objetivo aproximação com a prática docente, abordando a relação professor x aluno x objeto do conhecimento. O projeto deve ser executado sob a orientação dos professores das áreas específicas, pontuando as inter-relações entre as áreas de conhecimento numa perspectiva interdisciplinar. Para fins de avaliação, o aluno deverá elaborar um relatório sobre o trabalho realizado e socializá-lo.

7.6 Eixos Articuladores

A elaboração de critérios organização da matriz curricular, bem como dos espaços e tempos em que o currículo se efetiva estão expressos em eixos em torno dos quais serão articulados:

- a disciplinaridade e interdisciplinaridade, visto que a formação do professor solicita estudos que possibilitem a sistematização e aprofundamentos de conceitos e relações para a construção e desenvolvimento de competências profissionais cuja atuação esteja centrada no ensino e promoção da aprendizagem de crianças, jovens e adultos. A interdisciplinaridade permite que sejam atravessadas as fronteiras das disciplinas a partir de um trabalho integrado e solidário entre

diferentes professores e áreas na formulação e realização de projetos de pesquisa, principalmente aplicados ao ensino;

- a formação comum e a formação específica, uma vez que é fundamental que nos cursos de formação de docente sejam garantidos os estudos sobre questões centrais da educação e da aprendizagem, a construção de um olhar interdisciplinar, a sistematização consistente de conhecimentos a serem ensinados e conhecimentos filosóficos educacionais e pedagógicos que fundamentam a ação educativa;
- os diferentes âmbitos de conhecimento profissional os quais se manifestam para além das disciplinas uma vez que abrange oficinas, seminários, grupos de trabalho supervisionado, eventos, atividades de extensão, entre outras atividades que exigem vivências e atuações diferenciadas no percurso formativo dos futuros professores
- as dimensões teóricas e práticas, considerando que o fazer implica uma reflexão e esta implica um fazer, ainda que nem sempre se materialize, essas dimensões são fundamentais no processo de construção de sua autonomia intelectual. Desse modo, a prática na matriz curricular está ora inserida nos componentes curriculares de formação básica ou específica, ora com espaços e tempos próprios e voltados para o espaço escolar.

Ainda no que se refere aos eixos na matriz curricular, a licenciatura interdisciplinar em Ciências Naturais terá: O eixo Terra, Universo e suas Tecnologias: tem por objetivo auxiliar na compreensão das inter-relações dinâmicas entre terra e universo, projetando-se para além do horizonte terrestre, mas também contemplando as dimensões maiores de espaço e de tempo. Busca-se trabalharas várias relações e transformações que ocorrem entre os componentes do ambiente terrestre, proporcionando as discussões que podem nos dar a dimensão da nossa enorme responsabilidade pela biosfera, nosso domínio de vida, fenômeno aparentemente único no Sistema Solar, ainda que se possa imaginar outras formas de vida fora dele.

O eixo Vida, Ser Humano e suas Tecnologias: busca promover a ampliação do conhecimento sobre a diversidade da vida nos ambientes naturais ou transformados pelo ser humano, estuda a dinâmica da natureza e como a vida se processa em diferentes espaços e tempos. Tendo em vista uma reconstrução crítica da relação homem/natureza, contrapõe-se à crença do ser humano como senhor da natureza, a ela externo e alheio a seu destino, aprofundando o conhecimento conjunto das relações homem/natureza.

O eixo Saúde, Ambiente e suas Tecnologias: tem por objetivo orientar conhecimentos que versam para a concepção da saúde relacionando o corpo humano como um todo, um sistema integrado de outros sistemas, que interage com o ambiente e que reflete a história de vida do sujeito. Isso demanda a reiterada construção de conceitos, procedimentos e atitudes relativos à

temática ambiental, em etapas que levam em conta as possibilidades dos alunos, de modo que, ao longo da escolaridade, o tratamento dos conhecimentos ganhe profundidade.

O quarto eixo refere-se aos fundamentos específicos para a formação do professor de Biologia.

7.7 Estágio

Estágio é um componente curricular que integra o processo de ensino-aprendizagem do aluno, a partir dos nexos e conteúdos definidos no Projeto Pedagógico do Curso. Compreende um conjunto de competências e habilidades com fins de aprendizagem profissional, cultura e social em situações reais de trabalho e de vida, com a supervisão do coordenador do estágio, supervisores docentes do curso e dos supervisores técnico-profissionais credenciados pelas instituições conveniadas.

Este componente oportuniza aos alunos a aplicação de seus conhecimentos acadêmicos em situações da prática profissional, possibilitando-lhe o exercício da docência em situações vivenciadas em sala de aula e a aquisição de uma visão objetiva, real de sua área de atuação profissional.

A carga horária total de estágio obrigatório corresponde a 405 (quatrocentos e cinco) horas de atividades desenvolvidas, integralizadas após a conclusão dos módulos teóricos e práticos. A distribuição da carga horária deve contemplar o ensino fundamental (225h) e ensino médio (180h) e sua execução deverá ser norteada pelo diálogo entre as áreas.

Considerando as várias áreas de conhecimentos que contemplam a licenciatura interdisciplinar e a necessidade do aluno transitar pela docência de todas as áreas, o estágio no ensino fundamental será organizado em momentos que contemplem a observação e participação na realidade escolar, elaboração e aplicação de projeto interdisciplinar e regência de sala de aula.

A observação de sala de aula deverá contemplar as áreas da licenciatura que já acontecem obrigatoriamente do 6º ao 9º ano do ensino fundamental nas escolas.

O projeto interdisciplinar em sua elaboração e aplicação deverá obrigatoriamente contemplar os conteúdos curriculares para o ensino fundamental de todas as áreas da licenciatura interdisciplinar. A regência de sala de aula acontecerá em pelo menos uma das áreas específicas da licenciatura interdisciplinar, visto que o projeto abrangerá as demais áreas.

Enquanto atividade educativa escolar, o estágio supervisionado, deverá ter acompanhamento efetivo pelo professor orientador da instituição de ensino e por supervisor da escola-campo, comprovado por vistos nos relatórios.

Normas complementares do estágio são de responsabilidade do colegiado de curso e em conformidade com a Resolução 1191/2014 que altera a Resolução 684/2009 – CONSEPE ou de acordo com a legislação vigente. Tais normas constarão do Anexo deste projeto.

7.8 Trabalho de Conclusão de Curso

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade curricular obrigatória e muito relevante para o processo de aprendizagem. É um trabalho científico com objetos de estudo articulados ao conteúdo do curso, realizado pelo aluno com a orientação pessoal e direta de um professor.

Considerando que as licenciaturas interdisciplinares buscam explorar a interação entre as áreas, o TCC será concebido como um elemento articulador e integrado do currículo, que visa à formação do professor como pesquisador de questões que vão emergir da realidade que o cerca, de seu cotidiano, da escola, da sala de aula.

No que se consiste à forma, o TCC pode configurar-se como monografia, projeto de pesquisa, artigo científico ou ainda segundo definições próprias de cada colegiado de curso de curso.

A operacionalização do Trabalho de Conclusão de Curso obedecerá às Normas Específicas do Colegiado de Curso e às legislações vigentes. Tais normas constarão do Anexo deste projeto.

7.9 Atividades Complementares

As atividades acadêmico-científico-culturais referem-se um componente obrigatório que contribui para a flexibilização curricular uma vez que requer do aluno a participação em atividades de naturezas diversas que envolvem tanto o ensino e a pesquisa quanto a extensão.

Para integralização das 210 horas mínimas destas atividades, o aproveitamento da carga horária e os requisitos de comprovação seguirão critérios elaborados e aprovados pelo Colegiado de Curso.

8 ORGANIZAÇÃO CURRICULAR

NÚCLEO DE FORMAÇÃO BÁSICA

| COMPONENTE CURRICULAR | CH | CH | | Crédito | | PECC ^{1,2} |
|---|--------------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| | | Teórica | Prática | Teórico | Prático | |
| Obrigatórios | | | | | | |
| INTRODUÇÃO À FÍSICA | 75 | 60 | | 4 | | 15 |
| QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA | 75 | 60 | | 4 | | 15 |
| BIOLOGIA GERAL (CITOL E HISTOL) | 60 | 30 | 30 | 2 | 1 | |
| MECÂNICA GERAL | 75 | 60 | | 4 | | 15 |
| SERES VIVOS I: ZOOLOGIA (INVERTEBRADOS) | 60 | 30 | 30 | 2 | 1 | |
| CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL | 60 | 60 | | 4 | | |
| TÉCNICAS LABORATORIAIS EM QUÍMICA | 60 | | 60 | | 2 | |
| ONDAS E TERMODINÂMICA | 75 | 60 | | 4 | | 15 |
| REAÇÕES QUÍMICAS | 60 | 30 | 30 | 2 | 1 | |
| SERES VIVOS II: CRIPTÓGAMAS | 60 | 30 | 30 | 2 | 1 | |
| ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE | 60 | 60 | | 4 | | |
| GENÉTICA E EVOLUÇÃO | 90 | 60 | | 4 | | 30 |
| QUÍMICA DA CONSTRUÇÃO DA VIDA | 60 | 60 | | 4 | | |
| VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA | 60 | 60 | | 4 | | |
| ELETRICIDADE E MAGNETISMO | 60 | 60 | | 4 | | |
| ECOLOGIA | 75 | 60 | | 4 | | 15 |
| QUÍMICA AMBIENTAL | 60 | 60 | | 4 | | |
| LABORATÓRIO DE FÍSICA | 60 | | 60 | | 2 | |
| SERES VIVOS III: VERTEBRADOS | 60 | 60 | | 4 | | |
| TOTAL | 1.245 | 900 | 240 | 60 | 8 | 105 |

1. Carga horária de Prática de Ensino como Componente Curricular (PECC) a ser desenvolvida com a carga horária do componente curricular disposto na mesma linha. A carga horária de PECC é contabilizada em separado.
2. O Componente Curricular (PECC) computa 1 (um) crédito a cada 15 horas de atividades.

NÚCLEO DE FORMAÇÃO PEDAGÓGICA

| COMPONENTES CURRICULARES Obrigatórios | CH | CH Teórica | CH Prática | Crédito | | PECC |
|--|------------|---------------|---------------|-----------|----------|------------|
| | | | | Teórico | Prático | |
| FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO | 60 | 60 | | 4 | | |
| PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO | 60 | 60 | | 4 | | |
| DIDÁTICA E ORGANIZAÇÃO DO ENSINO | 60 | 30 | | 2 | | 30 |
| HISTÓRIA E POLÍTICA EDUCACIONAL | 60 | 60 | | 4 | | |
| EDUCAÇÃO PARA A DIVERSIDADE | 60 | 30 | | 2 | | 30 |
| TIC - TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO APLICADAS AO ENSINO | 60 | 30 | 30 | 2 | 1 | |
| LIBRAS | 60 | 30 | 30 | 2 | 1 | |
| TÓPICOS DA MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS | 60 | | | | | 60 |
| METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS | 60 | | | | | 60 |
| INSTRUMENTAÇÃO PARA ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS | 60 | | | | | 60 |
| SEMINÁRIOS PARA FORMAÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS NATURAIS | 60 | | | - | | 60 |
| Total Exigido | 660 | 300 | 60 | 20 | 2 | 300 |

NÚCLEO DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA

| COMPONENTE CURRICULAR Obrigatórios | CH | CH Teórica | CH Prática | Crédito | |
|---|------------|---------------|---------------|---------|---------|
| | | | | Teórico | Prático |
| ANATOMIA ANIMAL | 60 | 60 | | 4 | |
| EMBRIOLOGIA | 60 | 60 | | 4 | |
| EDUCAÇÃO AMBIENTAL | 60 | 60 | | 4 | |
| FISIOLOGIA ANIMAL | 60 | 60 | | 4 | |
| FISIOLOGIA VEGETAL | 60 | 60 | | 4 | |
| MICRO-IMUNO | 60 | 60 | | 4 | |
| PARASITOLOGIA | 60 | 60 | | 4 | |
| SISTEMÁTICA DAS FANERÓGAMAS | 60 | 60 | | 4 | |
| MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL | 60 | 30 | 30 | 2 | 1 |
| TOTAL | 540 | 510 | 30 | 34 | 1 |

NÚCLEO LIVRE

| COMPONENTE CURRICULAR Optativos | CH | CH Teórica | CH Prática | Crédito | |
|------------------------------------|------------|---------------|---------------|----------|---------|
| | | | | Teórico | Prático |
| OPTATIVA | 60 | 60 | | 4 | |
| OPTATIVA | 60 | 60 | | 4 | |
| Carga Horária Mínima Exigida | 120 | 120 | | 8 | |

Componentes Curriculares Optativos: Matemática Financeira; Geometria Plana; Equações Diferenciais; Cálculo Diferencial e Integral; Álgebra Linear; Análise Vetorial; Geometria Espacial; Tópicos em Físico- Química e Analítica; Tecnologia de Alimentos; História da Química; Investigação em Educação das Ciências da Natureza; Física e Meio Ambiente; Introdução à Teoria da Relatividade Restrita; Introdução à Astronomia; Tópicos de Geofísica; Biofísica; Educação do Campo; Manejo de Coleções Biológicas; Parasitologia com Ênfase em

Doenças Tropicais; Elementos de Geologia; Biotecnologia: Hereditariedade, Ética e Manipulação Genética. O jogo e o lúdico no ensino de ciências biológicas; Biofísica; Biotecnologia: Hereditariedade, Ética e Manipulação Genética; Plantas Medicinais; Biologia da Conservação; Cultura de tecidos vegetais; Ecologia de comunidades e ecossistemas; Ética e legislação profissional em Ciências Biológicas; Citogenética; Comportamento animal; Botânica econômica; Biogeografia; Ecologia animal de campo; técnicas histológicas; Saúde coletiva; Herpetologia; Biologia de epífitas; Paisagismo; Reprodução vegetal; Sanitarismo; Técnicas de laboratório.

NÚCLEO DE ESTÁGIO

| COMPONENTE CURRICULAR OBRIGATÓRIO | CH | Crédito Estágio |
|--|------------|------------------------|
| Estágio I | 80 | X |
| Estágio II | 60 | X |
| Estágio III | 90 | X |
| Estágio IV | 85 | X |
| Estágio V | 90 | X |
| Total | 405 | X |

ATIVIDADES ACADÊMICO-CULTURAIS

| COMPONENTE CURRICULAR | CH |
|------------------------------|-----------|
| Atividades Complementares | 210 |
| Total | 210 |

| RESUMO DA ORGANIZAÇÃO CURRICULAR | | CH |
|---|--|--------------|
| Núcleo de Formação Básica | | 1140 |
| Núcleo de Formação Pedagógica | | 360 |
| Núcleo de formação específica | | 540 |
| Núcleo Livre | | 120 |
| Núcleo de Estágio | | 405 |
| Atividades Complementares | | 210 |
| PECC | No Núcleo Básico (105) | 405 |
| | No Núcleo de Formação Pedagógica (300) | |
| TCC | | 60 |
| Total | | 3.240 |

9. SEQUÊNCIA ACONSELHADA

| 1º PERÍODO | | | | | | | | |
|--|--|---|----|------------|------------|------|---------|-----|
| PERÍODO LETIVO | | NOME DA DISCIPLINA | CH | CH Teórica | CH Prática | PECC | Estágio | TCC |
| Regular | TERRA, UNIVERSO E SUAS TECNOLOGIAS | Introdução à Física | 75 | 60 | | 15 | | |
| Regular | | Química Geral e Inorgânica | 75 | 60 | | 15 | | |
| Regular | | Biologia Geral (Citol. e Histol.) | 60 | 30 | 30 | | | |
| Regular | | Fundamentos Sócio-filosóficos da Educação | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Tópicos da Matemática para o Ensino de Ciências Naturais | 60 | | | | 60 | |
| Carga Horária Total do Semestre | | 330 | | | | | | |

| 2º PERÍODO | | | | | | | | |
|--|---|--|----|------------|------------|------|---------|-----|
| PERÍODO LETIVO | | NOME DA DISCIPLINA | CH | CH Teórica | CH Prática | PECC | Estágio | TCC |
| Regular | TERRA, UNIVERSO E SUAS TECNOLOGIAS | Mecânica Geral | 75 | 60 | | 15 | | |
| Regular | | Seres Vivos I: Zoologia (Inv.) | 60 | 30 | 30 | | | |
| Regular | | Psicologia da Educação | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Cálculo Diferencial e Integral | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Técnicas Laboratoriais em Química | 60 | | 60 | | | |
| Carga Horária Total do Semestre | | 315 | | | | | | |

| 3º PERÍODO | | | | | | | | |
|--|--|---|----|------------|------------|------|---------|-----|
| PERÍODO LETIVO | | NOME DA DISCIPLINA | CH | CH Teórica | CH Prática | PECC | Estágio | TCC |
| Regular | VIDA, SER HUMANO E SUAS TECNOLOGIAS | Ondas e Termodinâmica | 75 | 60 | | 15 | | |
| Regular | | Reações Químicas | 60 | 30 | 30 | | | |
| Regular | | Seres Vivos II: Criptógamas | 60 | 30 | 30 | | | |
| Regular | | Didática e Organização do Ensino | 60 | 30 | | 30 | | |
| Regular | | Estatística e Probabilidade | 60 | 60 | | | | |
| Carga Horária Total do Semestre | | 315 | | | | | | |

| 4º PERÍODO | | | | | | | | |
|--|--|---|----|------------|------------|------|---------|-----|
| PERÍODO LETIVO | | NOME DA DISCIPLINA | CH | CH Teórica | CH Prática | PECC | Estágio | TCC |
| Regular | VIDA, SER HUMANO E SUAS TECNOLOGIAS | Genética e Evolução | 90 | 60 | | 30 | | |
| Regular | | Química da Construção da Vida | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Metodologia do Ensino de Ciências Naturais | 60 | | | 60 | | |
| Regular | | História e Política Educacional | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Vetores e Geometria Analítica | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Estágio I | 80 | | | | 80 | |
| carga Horária Total do Semestre | | 410 | | | | | | |

| 5º PERÍODO | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--|----|------------|------------|------|---------|-----|
| PERÍODO LETIVO | | NOME DA DISCIPLINA | CH | CH Teórica | CH Prática | PECC | Estágio | TCC |
| Regular | SAÚDE, AMBIENTE E SUAS TECNOLOGIAS | Eletricidade e Magnetismo | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Instrumentação para Ensino de Ciências Naturais | 60 | | | 60 | | |
| Regular | | Ecologia | 75 | 60 | | 15 | | |
| Regular | | TIC | 60 | 30 | 30 | | | |
| Regular | | LIBRAS | 60 | 30 | 30 | | | |
| | | Estágio II | 60 | | | | 60 | |
| Carga Horária Total do Semestre | | 375 | | | | | | |

| 6º PERÍODO | | | | | | | | |
|--|------------------------------------|--|----|------------|------------|------|---------|-----|
| PERÍODO LETIVO | | NOME DA DISCIPLINA | CH | CH Teórica | CH Prática | PECC | Estágio | TCC |
| Regular | SAÚDE, AMBIENTE E SUAS TECNOLOGIAS | Química Ambiental | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Laboratório de Física | 60 | | 60 | | | |
| Regular | | Educação para a Diversidade | 60 | 30 | | 30 | | |
| Regular | | Seres Vivos III: Vertebrados | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Optativa | 60 | 60 | | | | |
| Regular | | Seminários para Formação Docente em Ciências Naturais | 60 | | | 60 | | |
| Regular | | Estágio III | 90 | | | | 90 | |
| Carga Horária Total do Semestre | | 450 | | | | | | |

| 7° PERÍODO | | | | | | | |
|--|--------------------------------------|------------|------------|------------|------|---------|-----|
| PERÍODO LETIVO | NOME DA DISCIPLINA | CH | CH Teórica | CH Prática | PECC | Estágio | TCC |
| Regular | Embriologia | 60 | 60 | | | | |
| Regular | Educação Ambiental | 60 | 60 | | | | |
| Regular | Fisiologia animal | 60 | 60 | | | | |
| Regular | Morfologia e anatomia vegetal | 60 | 30 | 30 | | | |
| Regular | Micro-imuno | 60 | 60 | | | | |
| | Optativa | 60 | 60 | | | | |
| | Estágio IV | 85 | | | | 85 | |
| Carga Horária Total do Semestre | | 445 | | | | | |

| 8° PERÍODO | | | | | | | | |
|----------------|-----------------------------------|----|------------|------------|------|---------|-----|----|
| PERÍODO LETIVO | NOME DA DISCIPLINA | CH | CH Teórica | CH Prática | PECC | Estágio | TCC | AC |
| Regular | Sistemática de fanerógamas | 60 | 60 | | | | | |
| Regular | Parasitologia | 60 | 60 | | | | | |
| Regular | Fisiologia Vegetal | 60 | 60 | | | | | |
| Regular | Anatomia animal | 60 | 60 | | | | | |
| Regular | TCC | 60 | | | | | 60 | |
| | Estágio V | 90 | | | | 90 | | |

| | | | | | | | |
|--|------------|--|--|--|--|--|-----|
| Atividades Complementares | 210 | | | | | | 210 |
| Carga Horária Total do Semestre | 600 | | | | | | |

Legenda:

- * CH: Carga Horária
- * AC: Atividades Acadêmicas
- * PECC: Prática de Ensino como Componente Curricular
- * TCC: Trabalho de Conclusão de Curso

10. INTEGRALIZAÇÃO ACONSELHADA

Para obter a integralização do currículo, com vistas à formatura, o aluno precisa:

- Cumprir todas as disciplinas obrigatórias;
- Comprovar o cumprimento de, no mínimo, 210 horas de Atividades Complementares de Graduação, conforme as normas específicas das licenciaturas;
- Cumprir no mínimo 405 horas de estágio curricular;
- Cumprir a carga horária mínima de disciplinas do núcleo livre;
- Apresentar Trabalho de Conclusão de Curso e obter aprovação em defesa pública.

11. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

10.1 Avaliação do processo de ensino-aprendizagem

Compreendemos que a Universidade é a instância para a construção da autonomia intelectual e do exercício da cidadania em uma ambiência democrática, a concepção de avaliação postulada implica tanto na avaliação da aprendizagem dos estudantes, como na avaliação do curso.

Essa avaliação tem como princípios que a educação é um direito social e dever do Estado, sendo que a formação acadêmico-científica, profissional, ética e política oferecida aos estudantes é uma das formas da Universidade prestar contas à sociedade do mandato que lhe foi socialmente conferido; a relevância da formação e da produção de para o desenvolvimento local e nacional;

a co-responsabilidade de toda a comunidade acadêmica; o caráter processual e educativo da avaliação; o respeito à identidade e à diversidade; a globalidade; a legitimidade e a continuidade.

A avaliação da aprendizagem preconizada no presente projeto político-pedagógico segue o disposto na Resolução Nº 1175/2014 – CONSEPE que versa sobre as normas regulamentadoras do sistema de registro e controle acadêmico.

A avaliação da aprendizagem ocorrerá por disciplina ou componente curricular, observando a realização de mais de uma atividade avaliativa para a constituição da nota final, sendo que o professor tem autonomia para proceder às adaptações necessárias quanto a tais atividades. Em face disso, a nota final equivale a uma média aritmética simples das atividades avaliativas, facultando-se ao professor a atribuição de pesos diferenciados para cada atividade, compondo a nota final com uma média aritmética ponderada.

Tendo em vista a necessidade de auxiliar no trabalho de avaliação da aprendizagem, sem prejuízo da autonomia docente e da legislação acadêmica vigente, sugere-se o seguinte quadro orientativo com a nota final, o indicativo do nível de aprendizagem, a caracterização do nível de aprendizagem e a medida pedagógica pertinente:

10.2 Avaliação do projeto do curso

Conforme referido, além da avaliação do processo de ensino-aprendizagem é fundamental a avaliação do curso, o qual tem como documento norteador o projeto político-pedagógico. Para tanto, seguir-se-á, em linhas gerais, o disposto no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei N.º 10.861/2004 e respectivas regulamentações.

Proceder-se-á a avaliação do projeto do curso a partir da integralização de no mínimo quatro semestres letivos, facultando-se ao Colegiado de Curso o estabelecimento de uma periodicidade superior.

A avaliação implica dois movimentos, o primeiro liderado pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA – Resolução Nº 133 - CONSUN, de 24 de maio de 2010) e o segundo pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE – Resolução Nº 856 – CONSEPE, de 30 de agosto de 2011). A Comissão Permanente de Avaliação será formada por 1 representante do corpo docente e seu respectivo suplente indicados pelo Colegiado de Curso; 1 representante do corpo estudantil e seu respectivo suplente indicados pelo Centro Acadêmico do Curso e 1 representante do corpo técnico-administrativo escolhida e seu respectivo suplente, escolhidos em consulta ao conjunto dos

técnico-administrativos, organizada pelo Colegiado de Curso. A CPA deverá realizar o processo avaliativo, considerando no mínimo as seguintes dimensões:

- Organização, regime e matriz curricular;
- Integração ensino, pesquisa e extensão;
- Corpo Docente;
- Corpo Discente;
- Corpo Técnico-administrativo;
- Estrutura física e equipamentos.

A CPA poderá considerar os instrumentos e indicadores previstos pelo SINAES na avaliação de cada uma das dimensões e criar outros que se adaptem às especificidades do trabalho de avaliação do curso.

A CPA poderá propor e implementar outras dimensões relevantes. No processo avaliativo de cada dimensão, a CPA deverá realizar no mínimo um fórum para cada uma das dimensões. O fórum deve contar com ampla participação dos corpos docente, discente e técnico-administrativo, de forma a subsidiar qualitativamente o processo, gerando relatórios com as discussões, proposições e encaminhamentos resultantes.

O relatório final de avaliação produzido pela CPA deverá ser apresentado em um fórum, nos parâmetros dos referidos anteriormente, com o objetivo de discutir os resultados e os encaminhamentos propostos para a melhoria e reformulação do projeto político-pedagógico do curso.

No que se refere ao Núcleo Docente Estruturante (NDE), ele deverá, essencialmente contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso, zelar pela integração curricular, indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas das necessidades da graduação, das exigências e possibilidades do mundo do trabalho e sintonizadas com as políticas públicas pertinentes às áreas de conhecimentos envolvidas no curso.

O NDE será formada por 5 (cinco) professores, preferencialmente biólogos, sendo que no mínimo 3 devem ser Mestres ou preferencialmente Doutores e 1 em regime de tempo integral. O Coordenador do Curso é membro nato do NDE. O NDE deverá ser constituído por indicação do Colegiado do Curso adotando como critérios orientadores da escolha dos professores, a liderança na

produção de conhecimentos na área e o desenvolvimento de projetos relevantes para o desenvolvimento do curso, dentre outros critérios que o Colegiado do Curso julgar pertinentes.

12. EMENTÁRIO E REFERÊNCIAS

NÚCLEO OBRIGATÓRIO

INTRODUÇÃO À FÍSICA

Ementa: Introdução à Física, Grandezas e unidades, Notação científica, Vetores, Movimento Unidimensional, Movimento Bidimensional.

PECC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.

Referências básicas

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., FUNDAMENTOS DE FÍSICA - VOL. 1, 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009

TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Referências complementares

NUSSENZVEIG, H. M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA - 1 MECÂNICA. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2002

HEWITT, PAUL G., FÍSICA CONCEITUAL, 11ª ed., Editora Bookman, 2011.

SERWAY, R.A. e JEWETT JR., J. W., PRINCÍPIOS DE FÍSICA VOL. 1 – Mecânica Clássica. 1ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.

QUÍMICA GERAL E INORGÂNICA

Ementa: A química como ciência natural. Matéria e propriedades. Teorias atômicas e o desenvolvimento histórico dos modelos atômicos. Classificação e propriedades periódicas dos elementos. Química descritiva: elementos representativos, não metais e metais de transição. Principais funções inorgânicas (ácidos, bases e sais). Nomenclatura química. Ligações químicas: covalente, iônica, metálica. Teoria dos orbitais moleculares. Modelo VESPER. Introdução ao núcleo atômico. PECC: Planejamento, elaboração e execução de atividades pedagógicas do ensino de ciências. Produção de material didático e experimental para uso no ensino médio relacionadas ao conteúdo do Ensino Fundamental. A literatura científica especializada e sua utilização para interface entre química e educação.

Referências básicas

B. M. Mahan e R. J. Myers. Química – Um Curso Universitário. Editora Edgard Blücher Ltda. Tradução da 4ª edição americana.

J. D. Lee. Química Inorgânica Não Tão Concisa. Editora Edgard Blücher Ltda. Tradução da 4ª edição americana.

P. W. Atkins e L. Jones. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman.

T. L. Brown, H. E. Lemay Jr, B. E. Bursten, J. R. Burdge. Química – A ciência central. 9ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., FUNDAMENTOS DE FÍSICA - VOL. 2, 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009

TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NUSSENZVEIG, H. M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA - 1 MECÂNICA. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2002

Referências complementares

HEWITT, PAUL G. Física conceitual ,11ª ed., Editora Bookman, 2011.

SERWAY, R.A. e JEWETT JR., J. W., Princípios de física. vol. 1 – Mecânica Clássica. 1ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.

CITOLOGIA E HISTOLOGIA

EMENTA: Evolução Histórica de Conhecimentos; A Célula, Aspectos Gerais e Propriedades; Organelas Celulares; Núcleo; Divisão Celular e Diferenciações Celulares. Estudo dos tecidos, suas características e funções, bem como sua microscopia.

Referências Básicas

ALBERTS, B. et al.. Fundamentos da Biologia Celular. 2ª Ed. Artemed. Porto Alegre.740pp, 2008.

JUNQUEIRA, L.C E CARNEIRO, JOSÉ. Biologia Celular e Molecular. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan AS, 2000.

De Roberts & De Roberts J.R. 1989. Bases da Biologia Celular e Molecular. 28ª edição, Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.

JUNQUEIRA, L. & CARNEIRO. Histologia Básica. 10ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 1995.

HAM, Arthur. Histologia. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 1985.

Referências Complementares

CURTIS, HELENA. Biologia. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA, 1997.

PIQUE, Maria P. R. Manual de Histologia Vegetal. São Paulo: Ícone, 1997.

WEBERLING, Focko & SCHWANTES, Hans Otto. Taxonomia vegetal. São Paulo: EPU, 1986.

SADAVA, D. HELLER, C. ORIAN, G. PURVES, B. HILLIS, D. Vida: A Ciência da Biologia. volume III: 8º Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008.

FUNDAMENTOS SÓCIO-FILOSÓFICOS DA EDUCAÇÃO

Ementa: A importância do ato de ler (Paulo Freire). Fundamentos da educação: conceito, objeto de estudo, objetivos da disciplina. Leitura e produção textual: o texto dissertativo, coesão e coerência. Tópicos de gramática: ortografia, acentuação gráfica.

Referências básicas

DELORS, Jacques. (Coord.). Educação: um tesouro a descobrir. 8ª ed. Brasília: Cortez, 2003.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia. São Paulo: Paz e Terra, 1995.

_____. A importância do ato de ler: em três artigos que se completam. 23 ed. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989. (Coleção polêmicas do nosso tempo; 4).

KOCH, I. G. V. Desvendando os segredos do texto. São Paulo: Cortez, 2002.

LIBANEO, Jose Carlos. Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos. São Paulo: Loyola, 1995.

SAVIANI, Dermeval. Do senso comum à consciência filosófica. 18ª Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2009.

SUCHODOLSKI, Bodgan. A pedagogia e as grandes correntes filosóficas: a pedagogia da essência e a pedagogia da existência. Horizonte, Lisboa, 2000.

ARANHA, Maria Lúcia. História da Educação e a Pedagogia. São Paulo: Moderna, 2006.

BUFFA, Ester, ARROYO, Miguel, NOSELLA, Paulo. Educação e Cidadania. Cortez, 1987.

GADOTTI, Moacir. Histórias das Ideias Pedagógicas. 8ª ed. São Paulo: Ed. Ática, 1999.

SEVERINO, Antônio Joaquim. Educação, sujeito e história. São Paulo: Olho d'Água, 2001.

TÓPICOS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Ementa: Revisão e discussão dos principais tópicos de matemática elaborados na educação básica, privilegiando a parte conceitual, as aplicações reais e contextualizando os temas estudados. Revisar teorias da matemática constantes do programa do ensino fundamental, a fim de que o aluno adquira segurança na sua própria capacidade, devendo ter o embasamento necessário para maior compreensão das disciplinas constantes da matriz curricular do programa que participa. Conjuntos Numéricos. Operações complementares com números reais. Monômios e polinômios: Operações. Razão. Proporção. Unidades e Sub-unidades de comprimento, massa, volume e capacidade. Operações fundamentais com as expressões algébricas. Produtos Notáveis. Fatoração Algébrica. Frações algébricas racionais. Potenciação. Radiciação. Equações do 1º e 2º grau a uma incógnita. Sistemas de equações do 1º grau a uma incógnita. Inequações do 1º e 2º graus. Equações e inequações modulares. Notação Científica. Operações em sistemas de numeração de base decimal. Função. Funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.

Referências básicas

- BIANCHINI, E. Matemática – Ensino Fundamental. Ed Moderna.
- BIGODE, A.J.L. Matemática hoje é feita assim. 5ª a 8ª séries. FTD. São Paulo, 2000.
- BORDEAUX, A.L. et all. Matemática na vida e na escola 5a a 8a séries. Ed. do Brasil. São Paulo, 1999.
- CASTRUCCI, Benedito. Elementos da Teoria dos Conjuntos. São Paulo, GUELLI, Cid A. et all. Álgebra IV.
- IEZZI, Gelson & Carlos Murakami. Fundamentos de Matemática Elementar, vol.1: conjuntos e funções. São Paulo, Atual, 2005.
- IEZZI, Gelson et all. Fundamentos de Matemática, vol. 2: Exponenciais e Logaritmos. São Paulo, Atual, 2005.
- IMENES, L.M & M. Lellis. Matemática. 5ª a 8ª séries. Ed. Scipione. São Paulo, 1999.
- LIMA, Elon Lages. A Matemática do Ensino Médio, vol. 1, Coleção do Professor de Matemática, SBM.

Referências complementares

- LIMA, Elon Lages, Exame de Textos: Análise de Livros de Matemática para o Ensino Médio, Coleção do Professor de Matemática, SBM.
- LIMA, Elon Lages, Meu professor de Matemática, Coleção do Professor de Matemática, SBM.
- MACHADO, N.J. Imenes, L.M. & M. Lellis. Coleção Vivendo a matemática. Ed. Scipione. São Paulo, 2000.

MECÂNICA GERAL

Ementa: Leis de Newton, Aplicações das Leis de Newton, Trabalho e Energia Cinética, Conservação de Energia, Conservação de Momento, Movimento Rotacional, Gravitação.

PECC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.

Referências básicas

- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., FUNDAMENTOS DE FÍSICA - VOL. 1, 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009
- HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., fundamentos de física - VOL. 2, 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009
- TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.
- NUSSENZVEIG, H. M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA - 1 MECÂNICA. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

INVERTEBRADOS

Ementa: Princípios básicos de sistemática, classificação e filogenia. Morfologia, anatomia, sistemática, ecologia e evolução dos invertebrados.

Referências básicas

- BARNES, R.S.K. et al. Os Invertebrados: Uma síntese. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.
- POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. A Vida dos Vertebrados. 4. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.
- RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D. Zoologia de Invertebrados. 6. ed. São Paulo: Editora Roca, 2008.
- BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007.
- RIBEIRO-COSTA, C.S.; DA ROCHA, R.M. Invertebrados: Manual de aulas práticas. 2002.

Referências complementares

- HILDEBRAND, M. Análise da Estrutura dos Vertebrados. São Paulo: Editora Atheneu, 1995.
- SADAVA, D. HELLER, C. ORIANIS, G. PURVES, B. HILLIS, D. Vida: A Ciência da Biologia. volume II: 8º Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008.
- RANDALL, D. Fisiologia animal: Mecanismos e adaptações. Guanabara Koogan, 2000.

PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

Ementa: Estudo dos princípios psicológicos que fundamentam as relações entre Psicologia e Educação: origens, pressupostos e conceitos básicos; estudo da experiência humana dinamizada por estruturas sociais com ênfase nas situações escolares. Análise da escola como sistema social, enfocando as disposições de personalidade do indivíduo em relação às normas e valores institucionais; implicações para a formação de docentes.

Referências básicas:

- BOCK, A. M. B. et al. Psicologias: uma introdução ao estudo de Psicologia. 13ª ed. São Paulo: Saraiva, 1999.
- DAVIDOFF, L. L. Introdução à Psicologia. Trad. Lenke Perez. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 2001.
- DUARTE, N (org.). Crítica ao fetichismo da individualidade. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.
- _____. Vigotski e o aprender a aprender: crítica às apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria vigotskiana. Campinas, SP: Autores Associados, 2001. (Coleção educação contemporânea).
- FONTANA, R; CRUZ, N. Psicologia e trabalho pedagógico. São Paulo: Atual, 1997.
- GOULART, I. B. Psicologia da Educação – fundamentos teóricos e aplicações à prática pedagógica. 2ª ed. Petrópolis-RJ: Vozes, 1989.
- MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: As abordagens do processo. 13ª reimpressão, São Paulo: EPU, 2003.
- REGO, Teresa Cristina. Vygotsky; uma perspectiva histórico-cultural da educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.
- ROSSLER, J. H. Sedução e alienação no discurso construtivista. Campinas, SP: Autores Associados, 2006. (Coleção educação contemporânea).
- VIGOTSKI, L. S. Pensamento e linguagem. 4. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008. (Psicologia e pedagogia).

CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

Ementa: Limite e continuidade de funções. Derivadas e suas aplicações. Primitivas. A Integral. Teorema Fundamental do Cálculo. Métodos de Integração. Aplicações da Integral Definida.

Referências básicas

- APOSTOL, T.M. - Cálculo - Ed. Reverté Ltda - Volume 1.

ÁVILA, Geraldo. Cálculo de funções de uma variável, vol. 1. Rio de Janeiro: LTC Ed. 2002.

BOULOS Paulo. Cálculo Diferencial e Integral. vol. 1, São Paulo: Makron Books, 2000.

GUIDORIZZI, Hamilton. Um curso de Cálculo, Vol. 1. São Paulo: LTC, 2001.

IEZZI, G. et all. Fundamentos da Matemática Elementar. Logaritmos, volume 2, Atual Editora, 2004.

IEZZI, G. et all. Fundamentos da Matemática Elementar. Trigonometria, volume 3, Atual Editora, 2004. IEZZI, Gelson e MURAKAMI, Carlos. Fundamentos de Matemática Elementar, vol. 1. São Paulo: Atual Editora, 2006.

LEITHOLD, Louis. O Cálculo com Geometria Analítica, vol. 1. Editora Harba.

LIMA, Elon Lages, Análise Real, Vol 01. SBM. Rio de Janeiro. 2007

LIMA, Elon Lages. A Matemática do Ensino Médio, vol. 1 Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.

STEWART, James. Cálculo. vol. 1 & 2, 5 ed. São Paulo: Pioneira, 2005.

SWOKOWSKI, E. W. - Cálculo com Geometria Analítica - Ed. McGraw-Hill Ltda - SP – Vol. 1.

TÉCNICAS LABORATORIAIS EM QUÍMICA

Ementa: Noções de segurança em laboratório de química. Equipamentos e vidrarias básicas de um laboratório de química. Introdução às técnicas básicas de trabalho em laboratório de química: pesagem, dissolução, medidas de volume, filtração, cristalização, calibração de vidraria, etc. Técnicas de separação de misturas. Aplicações fundamentais em química: Conteúdos teóricos associados: estequiometria básica, soluções, concentrações, funções inorgânicas, Ph, reações químicas.

Referências Básicas

E. Giesbrecht; "Experiências de Química, Técnicas e Conceitos Básicos - PEQ - Projetos de Ensino de Química"; Ed. Moderna - Universidade de São Paulo, SP (1979).

D.F. Trindade, F.P. Oliveira, G.S. Banuth, & J.G. Bispo; "Química Básica Experimental"; Ícone editora, São Paulo (1998).

R. R. Silva; N. Bocchi,; R. Rocha-Filho,; "Introdução à Química Experimental"; McGraw-Hill, São Paulo, 1990.

Referências Complementares:

A. Chrispino; "Manual de Química Experimental"; Ática, São Paulo, 1990. Livros Diversos de Química Geral – Teoria e Prática.

Informação colhida no site <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAANKgAA/quimica-i-experimentos-no-laboratorio> da Unileste-MG

ONDAS E TERMODINÂMICA

Ementa: Movimento Oscilatório, Ondas Mecânicas, Ondas Estacionárias, Mecânica de Fluidos, Temperatura e Teoria cinética dos Gases, Energia em processos térmicos – 1ª lei da termodinâmica, Máquinas térmicas, Entropia e a 2ª lei da termodinâmica.

PECC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.

Referências básicas

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., FUNDAMENTOS DE FÍSICA - VOL. 2, 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009

TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros, volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas, Termodinâmica. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

NUSSENZVEIG, H. M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA - 2 FLUIDOS, OSCILAÇÕES E ONDAS, CALOR. 4ª ed., São Paulo: Edgard Blücher, 2002

Referências complementares

SERWAY, R.A. e JEWETT JR., J. W., PRINCÍPIOS DE FÍSICA VOL. 2. 1ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.

REAÇÕES QUÍMICAS

Ementa: Tipos de reações químicas. Cinética química: velocidade das reações, teoria das colisões, parâmetros que afetam a cinética reacional. Equilíbrio químico: lei do equilíbrio. Reações em solução aquosa. Reações com transferência de elétrons.

Referências complementares:

B. M. Mahan e R. J. Myers. Química – Um Curso Universitário. Editora Edgard Blücher Ltda. Tradução da 4ª edição americana.

J. D. Lee. Química Inorgânica Não Tão Concisa. Editora Edgard Blücher Ltda. Tradução da 4ª edição americana.

P. W. Atkins e L. Jones. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman.

T. L. Brown, H. E. Lemay Jr, B. E. Bursten, J. R. Burdge. Química – A ciência central. 9ª edição. São Paulo: Pearson Prentice Hall.

Referências Complementares:

F. A. Bettelheim, W. H. Brown, M. K. Campbell e S. O. Farrell. Introdução à Química Geral. Editora Cengage Learning. Tradução da 9ª Edição Norte-Americana.

W. L. P. dos Santos, G. S. Mól, R. T. Matsunaga, S. M. F. Dib, E. N. F. de Castro, G. s. Silva, S. M. O. Santos e S. B. Farias. PEQUIS – Projeto de Ensino de Química e Sociedade. Química e Sociedade. Editora Nova Geração. 1ª Edição.

Informação colhida no site <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAANKgAA/quimica-i-experimentos-no-laboratorio> da UnilesteMG

CRIPTOGAMAS

Ementa: Estudo da morfologia, sistemática, biologia e ecologia de algas e fungos, enfatizados de uma maneira evolutiva, para possibilitar aos alunos uma visão integral desses grupos, bem como a seleção de tópicos de interesse para pesquisas puras e aplicadas.

Referências básicas:

DELEVORYAS. T. 1966. Diversificação nas Plantas. Livraria Pioneira, São Paulo.

JOLY, A.B.2002. Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal. São Paulo: Ed. Nacional, 777p.

OLIVEIRA, E. C. 1996. Introdução a Biologia Vegetal. Editora da Universidade de São Paulo EDUSP 224 p.

Referências complementares:

SILVEIRA, V. D. 1981. Micologia. 4ª Ed. Editora Interamericana, Rio de Janeiro. 323p.

SMITH, G. M. 1950. Botânica Criptogâmica. Vol. I: Algas e Fungos. 4ª Ed. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 527p.

DIDÁTICA E ORGANIZAÇÃO DO ENSINO

Ementa: Didática: dimensões históricas e epistemológicas; Concepções didáticas em diferentes tendências; Didática e formação do professor da educação Básica; A organização da dinâmica da Prática Pedagógica; Planejamento e organização do trabalho pedagógico.

PECC: Organização de micro aulas nas diferentes áreas do conhecimento, pesquisa sobre os projetos políticos, pedagógicos e curriculares adotados na rede municipal.

Referências Básicas

- LIBÂNEO, José Carlos. Democratização da Escola Pública – a pedagogia crítico – social dos conteúdos. São Paulo, SP: LOYOLA, 1990
- PIMENTA, Selma Garrido (org.) Didática e Formação de Professores: percursos e perspectivas no Brasil e em Portugal. São Paulo: Cortez, 1997.
- RIBEIRO, Maria Luísa Santos. História da educação brasileira: a organização escolar. 13. ed. São Paulo: Autores Associados, 1993.
- VASCONCELLOS, Celso dos S: Planejamento Projeto de Ensino-Aprendizagem e Projeto Político-Pedagógico Cadernos. Libertad-1. 7º Ed. São Paulo, 2000.

Referências complementares

- BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação. São Paulo: Brasiliense, Coleção Primeiros Passos, 28o ed., 1993.
- CANDAU, Vera Maria (Org.). Rumo a uma nova Didática. 16 ed. Rio de Janeiro: Petrópolis: Vozes, 2005.
- HAYDT, Regina Cazaux(org.). Curso de didática geral. – 5ed. – Editora: Ática, São Paulo,1998.
- VEIGA, Ilma Passos (org.) Repensando a Didática. Campinas: Papirus, 1990.
- VEIGA, Cynthia Greive. História da Educação. 1. ed. São Paulo: Ática, 2007. 328 p.

ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE

Ementa: Noções elementares de probabilidade. Estatística Descritiva: organização e apresentação de dados, cálculo de indicadores da estatística analítica: medidas de tendência central e de variabilidade; inferência estatística: testes de hipóteses e de correlação.

Referências básicas

- AYRES, Manuel. et. al. Bioestat 2.0: aplicações nas áreas das ciências biológicas e médicas. Brasília/CNPq: Sociedade civil mairauá, 2000
- ARANGO, Héctor Gustavo. Bioestatística teórica e computacional. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009
- CALLEGARI – JACQUES, Sidia.M. Bioestatística: princípios e aplicações. 1.ed.Porto Alegre: Artmed. 2008
- DORIA FILHO, Ulisses. Introdução a Bioestatística para simples mortais, 1.ed.São Paulo: Negócio, 1999
- GUEDES, Marilda Lauretti; GUEDES, José da Silva. Bioestatística: para profissionais da saúde. 1.ed. Rio de Janeiro: Livro Técnico,1988
- LAPPONI, Juan. Carlos. Estatística usando Excel. 1.ed. São Paulo: Laponi Treinamento,2000
- MOORE, David. A Estatística Básica e sua Prática. 1.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000
- VIEIRA, Sonia. Introdução à bioestatística. 3.ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998 SPIEGEL, Murray. Probabilidade e Estatística. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, Ltda, 1977.
- TOLEDO, Geraldo Luciano. Estatística básica. 2º ed. São Paulo: Atlas, 1995.
- MEYER, P. Probabilidade e aplicações a estatística. Rio de janeiro, LTC, 1974.

Referências complementares

- BRAULE, Ricardo. Estatística aplicada com Excel: Rio de Janeiro: Campus, 2001
- FONSECA, Jairo Simon de Martins, Gilberto de Andrade; TOLEDO, Geraldo Luciano, Estatística Aplicada. São Paulo: Atlas, 1985. 267p.
- HAZZAN, Samuel. Fundamentos de Matemática Elementar. 5: combinatória, probabilidade. 7. ed. São Paulo: Atual, 2004. IEZZI, Gelson et al. Fundamentos de Matemática Elementar, Vol. 11. São Paulo, Atual, 2005.
- LIMA, Elon Lages, A Matemática do Ensino Médio, vol. 2, Coleção do Professor de Matemática, SBM.

MARTINS, Gilberto de Andrade & DONAIRE, Denis. Princípios de estatística. 4º edição, São Paulo; Ed. Atlas S. A. 1993.

MORETTIN, Estatística Básica, volume 1 e 2.

TRIOLA, Mário F., Introdução à estatística. JC EDITORA, sétima edição.

GENÉTICA E EVOLUÇÃO

Ementa: Bases moleculares da hereditariedade, bases citológicas da herança, aberrações cromossômicas numéricas e estruturais, tipos determinação do sexo, mendelismo, extensões da análise mendeliana, ligação e mapeamento cromossômico e fatores evolutivos. História do pensamento evolutivo: conceito de origem da vida em várias culturas; filósofos que influenciaram o pensamento pré-darwinista. Seleção Natural: Darwin e Wallace, Teorias evolutivas, princípio de genética de populações e Evolução da espécie humana.

PECC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.

Referências básicas

GRIFFITHS, ANTHONY J.F. Introdução à genética. 9. ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009

MARK RIDLEY. Evolução. Ed. Artmed, 2008.

MAYR, ERNEST. O desenvolvimento do pensamento biológico: diversidade, evolução e herança. Brasília: Universidade de Brasília, 1998.

SIMMONS, Michael J., SNOSTAD, Peter. Fundamentos de Genética. 2ª ed., Rio de Janeiro: Guanabara.

SNUSTAD, D.P; SIMMONS, M. Fundamentos de Genética. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006.

Referências complementares

LIMA, CELSO PIEDEMONTE DE. Genética Humana. 3ª ed., São Paulo: Harbra.

PIERCE, BENJAMIN A. Genética – Um Enfoque Conceitual. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

SADAVA, D. HELLER, C. ORIANI, G. PURVES, B. HILLIS, D. Vida: A Ciência da Biologia. volume I: 8º Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008.

QUÍMICA DA CONSTRUÇÃO DA VIDA

Ementa: Introdução à química do carbono. A estrutura das moléculas orgânicas: ligações, cargas formais, polaridade. Estudo das Macromoléculas. Hidrocarbonetos e grupos funcionais. Notação e nomenclatura, cadeias carbônicas. Funções orgânicas: álcool, éter, aldeído, cetona, ácidos carboxílicos, ésteres e aminas. Notação e nomenclatura, cadeias carbônicas. Estereoquímica, Água e Sais Minerais, Lipídios, Carboidratos, Proteínas, Fibras e Vitaminas, Enzimas.

PECC: Planejamento, elaboração e execução de atividades pedagógicas do ensino de ciências. Produção de material didático e experimental para uso no ensino médio relacionadas ao conteúdo do Ensino Fundamental. A literatura científica especializada e sua utilização para interface entre química e educação.

Referências complementares:

Hart H. e Schetz, R.D.. Química Orgânica, São Paulo, Campus, 1983.

Alinger, N.L. Química Orgânica, Rio de Janeiro, Guanabara Dois, 1978.

Solomons, T.W.G. Organic Chemistry, New York, John Wiley and Sons, 1996.

Lehninger, A. L.; Nelson, D. L.; Cox, M. M. 1995. Princípios de bioquímica. Tradução de W.R. Loddi & A.A. Simões. Sarvier, São Paulo. 839 p.

Marzocco, A. & Torres, B.B. 1999. Bioquímica Básica. 2ª. Ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro. 372p.

Referências Complementares:

- Bruice, P.Y. Química Orgânica. 4. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006. vol.1 e 2
Vollhardt, K.P.C.; Schore, N. E. Química Orgânica: estrutura e função. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
McMurry, J. Química Orgânica. 4. ed. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1996. vol.1.
Morrison, R.T; Boyd, R.N. Química Orgânica. 13 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996

METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Ementa: Novos Paradigmas Educacionais; LDB - 9394/96 e os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino de Ciências: Química/Biologia/Física/Matemática para a Educação Básica; Diretrizes Curriculares para processos Formativos da Docência em Ciências Naturais; Caracterização do perfil do professor de Ensino Básico do Estado do Maranhão; Articulação do conhecimento com a prática reflexiva; Professor Reflexivo; Linhas epistemológicas sobre conhecimento e estruturação do currículo de ciências da natureza. Diferenciação entre a ciência específica (química, biologia, física e matemática) e o conhecimento escolar. Enfoques curriculares no ensino das ciências da natureza: Parâmetros curriculares para o ensino de Ciências. História das Ciências como aporte para o processo de Ensino-aprendizagem; CTSA; Pressupostos da pesquisa qualitativa em educação de Ciências: Aspectos do desenvolvimento cognitivos no ensino de ciências – concepções prévias dos estudantes. Aspectos culturais e sociais do ensino de ciências: interesse e motivação dos estudantes.

Referências básicas

- BIZZO, N. Ciências: fácil ou difícil? São Paulo: Editora Ática, 2ª ed., 2002
CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PEREZ, D. Formação de Professores de Ciências. São Paulo, Cortez, 1993.
CHASSOT A. I. A Educação no Ensino de Química. Ijuí, UNIJUÍ ed., 1990.
DELIZOICOV, D. E ANGOTTI, J. A Metodologia do Ensino de Ciências. São Paulo: Cortez, 1990
PERRENOUD, Philippe. A prática reflexiva no ofício de professor: profissionalização e razão pedagógica. Trad. Cláudia Schilling. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.
PERRENOUD, Philippe. Dez novas competências para ensinar. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

Referências Complementar

- SANTOS, Wildson L. P. DOS; SCHNETZLER, Roseli P. Ciência e Educação para a Cidadania. In: Ética e Cultura na Educação, Rio Grande do Sul, Unisinos, 1998.
VEIGA, Ilma Passos A. A prática pedagógica do professor de didática. Campinas-SP: Papirus, 1991. ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998. Química Nova na Escola. Publicação da Sociedade Brasileira de Química.

HISTÓRIA E POLÍTICA EDUCACIONAL

Ementa: Análise das relações entre Estado, Política e educação; aspectos históricos e contemporâneos; análise das políticas educacionais modernas e de suas matrizes filosófico-políticas. Estudo das tendências, problemas, projetos e planos educacionais atuais formulados no âmbito das políticas educacionais do Estado.

PECC: Pesquisa acerca dos principais fatos históricos que envolveram e determinaram o desenvolvimento educacional na região.

Referências básicas

- HILSDORF, Maria Lucia Spedo. História da Educação Brasileira: Leituras. São Paulo: Thomson, 2003.
PEREIRA, Júlio Emílio Diniz. As licenciaturas e as novas políticas educacionais para a formação docente. Revista Educação e Sociedade, Campinas, ano xx, n.68, dez. 1999.

SAVIANI, Demerval. Da nova LDB ao FUNDEB: por uma política educacional. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

SOUZA, João Valdir Alves de. Política e Educação – conceitos fundamentais. Belo Horizonte: UFMG, Faculdade de Educação, 2010.

OLIVEIRA, Dalila Andrade. Educação Básica: gestão do trabalho e da pobreza. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

DOURADO, Luiz Fernandes (Org.); OLIVEIRA, Dalila Andrade et. al. Políticas e gestão da Educação no Brasil: novos marcos regulatórios. São Paulo: Xamã, 2009.

Referências complementares

DOURADO, Luiz Fernandes (Org.). Plano Nacional de Educação (2011-2020): avaliação e perspectiva. In: Plano Nacional de Educação como Política de Estado.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Os circuitos balanço da educação do Brasil na primeira década do século XXI. Conferência de abertura da 33ª Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPED). Caxambu-MG, out. 2010.

GATTI, Bernadete A. Formação de professores no Brasil: características e problemas. Revista Educação e Sociedade, Campinas, v.31, n.113, p. 1355-1379, out.-dez. 2010.

LIBÂNEO, José Carlos. Alguns aspectos da política educacional do governo Lula e sua repercussão no funcionamento das escolas. Revista On-line, Campinas, n.32, p.168-178, dez. 2008.

SAVIANI, Demerval. Sistema de Educação: subsídios para a Conferência Nacional de Educação (CONAE), 2010.

VETORES E GEOMETRIA ANALÍTICA

Ementa: Vetores, Retas e planos, Cônicas e Quádricas. Matrizes, Sistemas Lineares e Determinantes.

Referências Básicas

CALLIOLI, C. A. e outros, Álgebra Linear e Aplicações. 4ª Edição, Atual Editora, São Paulo, 1983.

IEZZI, Gelson et al. Fundamentos de Matemática, vol. 7: São Paulo, Atual, 2005.

LIMA, Elon Lages, A Matemática do Ensino Médio, vol. 3, Coleção do Professor de Matemática, SBM.

STEINBRUCH, A. et al. Álgebra linear. São Paulo: McGraw Hill do Brasil, 1987

WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Makron Books, 2000

IEZZI, Gelson et al. Fundamentos de Matemática Elementar, vol.4: São Paulo, Atual, 2005.

Referências Complementares

LIMA, Roberto de Barros. Elementos de Geometria Analítica. 4ª Ed. São Paulo. Editora Nacional, 1973.

LIMA, Roberto de Barros. Elementos de Álgebra Vetorial. 3ª Ed. São Paulo. Editora Nacional, 1974.

SANTOS, Nathan Moreira. Vetores e matrizes. Rio de Janeiro. 1972

ANTON, H. e Rorres, C., Álgebra Linear com Aplicações, 8ª Ed, Bookman, Porto Alegre, 2001.

ELETRICIDADE E MAGNETISMO

Ementa: Força Elétrica e Campo Elétrico, Potencial Elétrico e Capacitância, Corrente Elétrica, Circuitos de Corrente Contínua, Forças Magnéticas e Campos Magnéticos, Lei de Faraday, Indutância, Ondas eletromagnética.

Referências básicas

HALLIDAY, D., RESNICK, R., WALKER, J., FUNDAMENTOS DE FÍSICA - VOL. 3, 8ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009

TIPLER, P. A., MOSCA, G., Física para cientistas e engenheiros, Volume 2: Eletricidade e Magnetismo, Ótica. 6ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2009.

Referências complementares

SERWAY, R.A. e JEWETT JR., J. W., PRINCÍPIOS DE FÍSICA VOL. 3 – ELETROMAGNETISMO. 1ª ed., São Paulo: Cengage Learning, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M., CURSO DE FÍSICA BÁSICA - 3 Eletromagnetismo, São Paulo: Edgard Blücher, 2002

INSTRUMENTAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS

Ementa: Análise de Material didático: textos e artigos específicos de educação em ciências, videotecas, hipertextos; Planejamentos da organização e da direção do processo de ensino-aprendizagem, segundo os princípios dos novos paradigmas educacionais; Diversidade em alternativas metodológicas para o ensino de ciências no nível Fundamental: Elaboração e implementação de projetos pedagógicos, na vertente dos princípios da multi, pluri, trans e interdisciplinaridade (relações com o cotidiano, tecnologia e sociedade); Princípios pedagógicos da investigação científica como mediação do conhecimento, do planejamento, da aprendizagem do aluno e da atividade na aplicação e solução de problemas educacionais e sociais; Construção de instrumentos de avaliação do processo de Ensino-Aprendizagem.

Referências básicas

CACHAPUZ, António et al. A emergência da didática das Ciências como campo específico de conhecimento. In. Revista Portuguesa de Educação, 2001, v.14, n.1, p.155-195.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PEREZ, D. Formação de Professores de Ciências. São Paulo, Cortez, 1993.

COLL, C. e Cols. Os Conteúdos na Reforma: ensino, aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed, 2ª ed., 2000.

CUNHA, Maria Isabel da. O bom professor e sua prática. Campinas/SP: Papirus, 1999. Perrenoud, P. (1999). Avaliação - Da Excelência à Regulação das Aprendizagens - Entre Duas Lógicas. Porto Alegre: Artmed

Referências complementares

SANTOS, W. L. P.; Schnetzler, R. P. Ciência e Educação para a Cidadania. In: Ética e Cultura na Educação, Rio Grande do Sul, Unisinos, 1998. Química Nova na Escola. Publicação da Sociedade Brasileira de Química.

LITWIN, Edith. Tecnologia educacional. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

ECOLOGIA

Ementa: Histórico e áreas de estudo em Ecologia. Ecologia e o novo paradigma. Níveis e organização, fatores do ambiente físico e bióticos. Adaptações morfológicas. Introdução à elaboração de hipóteses e investigação em Ecologia. Reflexões sobre educação e meio ambiente no ensino básico.

PECC: atividades de práticas pedagógicas empregando o conteúdo trabalhado da disciplina ou desenvolvimento de mini projetos pedagógicos cuja transposição didática seja contemplada.

Referências básicas

RICKLEFS, ROBERT E. A Economia da Natureza- 6ª Ed. Guanabara koogan, 2010.

BEGON, M., TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia. 4ª Ed. Porto Alegre Artmed, 2007.

BEGON, M. Ecologia – de indivíduos a ecossistemas, Artmed, 2007.

ODUM, Eugene P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

SADAVA, D. HELLER, C. ORIANIS, G. PURVES, B. HILLIS, D. Vida: A Ciência da Biologia. volume III: 8º Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008

Referências complementares

CURTIS, HELENA. Biologia. 2ª Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan SA, 1997.

TOWNSED, COLIN, R. et al. Fundamentos da Ecologia. 3ª Ed. Porto Alegre. Ed Artmed, 2010.

PRIMACK, R. B. Biologia da conservação. 1. ed. Londrina: Midiograf, 2001.

TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO APLICADAS AO ENSINO

Ementa: Resgate histórico sobre a implantação das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação brasileira; Aspectos gerais sobre a interação da sociedade da informação e do conhecimento, da Internet, a Web 2.0 e o ensino de Ciências Naturais; A formação de professores e a sociedade da informação e comunicação; Computadores e mediação pedagógica os desafios educacionais contemporâneos; Blogs, Wikis e Webquests; Métodos de ensino com a utilização das TIC's na educação.

PECC: Análise de recursos didáticos tecnológicos como instrumentos de ensino; Elaboração de projetos de ensino utilizando TIC's.

Referências básicas

BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Ministério. Educação na sociedade da informação. In: BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Ministério. Sociedade da informação no Brasil: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Cap. 4, p. 43-56. Disponível em: <http://www.mct.gov.br/upd_blob/0004/4799.pdf>. Acesso em: 14 jan. 2011.

GIORDAN, Marcelo. Computadores e Linguagens nas aulas de Ciências: uma perspectiva sociocultural para compreender a construção de significados. Ijuí: Ed. Unijuí, 2008. 308 p.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2000.

LITWIN, Edith. Tecnologia educacional. Porto Alegre: Artmed, 2000.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000.

Referências Complementares

COLL, César; MONEREO, Carlos. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010. Tradução: Naila Freitas.

DIOGO, Rodrigo Claudino; GOBARA, Shirley Takeco. Um ambiente virtual para aprendizagem de conceitos sobre ondas sonoras: concepção e primeiras análises. Revista Brasileira de Informática Na Educação, Porto Alegre, v. 16, n. 2, p.23-36, 2008.

Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/77>>. Acesso em: 04 mar. 2012.

LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)

Ementa: Noções básicas de LIBRAS com vistas a uma comunicação funcional entre ouvintes e surdos no âmbito escolar no ensino de língua e literaturas da língua portuguesa. Aspectos gerais da LIBRAS. Léxico de categorias semânticas Vocabulário específico da área de Ciências. Principais Verbos.

Referências Básicas

QUADROS, Ronice Muller de. Educação de Surdos – A aquisição da linguagem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

CAPOVILLA, F.; RAPHAEL, V. Dicionário enciclopédico ilustrado trilingüe – Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. (vol. I e II). São Paulo: EDUSP, 2001.

CAPOVILLA, F C., RAPHAEL, W. D. Enciclopédia da Língua de Sinais Brasileira: O Mundo do Surdo em Libras. São Paulo, SP: Edusp, Imprensa Oficial do Estado de São Paulo; 2004 a. v.1.

[Sinais da Libras e o universo da educação; e Como avaliar o desenvolvimento da competência de leitura de palavras (processos de reconhecimento e decodificação) em escolares surdos do Ensino Fundamental ao Médio].

Referências complementares

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. LIBRAS em Contexto. Brasília: SEESP, 1998.

BRASIL, Secretaria de Educação Especial. Língua Brasileira de Sinais. Brasília: SEESP, 1997.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Departamento de Educação especial. Falando com as Mãos: LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais). Curitiba: SEED/SUED/DEE, 1998.

QUÍMICA AMBIENTAL

Ementa: Introdução à química ambiental; A química e a poluição no ar; Uso de energias e suas consequências ambientais; Substâncias tóxicas; Contaminação das águas; Gerenciamento de resíduos e solos contaminados. Uso da química na produção de energia alternativa; Conservação ambiental x impactos no contexto regional.

Referências básicas

Sanchez, L.E.; Avaliação de Impacto Ambiental Conceitos e Métodos. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

Colin, B. Química Ambiental. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2002.

William M. Stigliani, Thomas G. Spiro; Química Ambiental; 2ª Edição, 2008.

Referências Complementares

Stanley E. Manahan, Química Ambiental, Lewis Publishers, Chelsea, Mi - chigan, 2000.

TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em Ecologia. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 592 p.

LABORATÓRIO DE FÍSICA

Ementa: Erros e Medidas, teoria dos erros. Gráficos. Experiências selecionadas de mecânica, termodinâmica e eletricidade.

Referências básicas

Vuolo, José Henrique; FUNDAMENTOS DA TEORIA DE ERROS, Ed. Edgard Blücher

SANTORO, A., MAHON, J. R., ESTIMATIVAS E ERROS EM EXPERIMENTOS DE FÍSICA, Rio de Janeiro: UERJ,

POACENTINI, J. J., et al., Introdução ao Laboratório de Física, Florianópolis: Editora UFSC.

Referências complementares

JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B., GUIA DE LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL 1 - PARTE 1, Londrina: Editora UEL,

JURAITIS, K. R.; DOMICIANO, J. B., GUIA DE LABORATÓRIO DE FÍSICA GERAL 1 - PARTE 2, Londrina: Editora UEL,

EDUCAÇÃO PARA A DIVERSIDADE

Ementa: Pressupostos teóricos e práticas pedagógicas de projetos de ensino escolar abertos às diferenças; diferentes metodologias de ensino articuladas e coerentes com o respeito à diversidade física, ideológica, psíquica, etnicultural e socioeconômica presentes no cotidiano escolar. O conceito de transversalidade na Educação e de pluralidade cultural.

Referências Básicas

BRASIL. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Pluralidade cultural e orientação sexual. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Conselho Nacional de Educação. Lei nº 10.639/03. Brasília. MEC/CNE. 2003.

_____. Conselho Nacional de Educação. Parecer nº 017/2001. Brasília. MEC/CNE 2001.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.

_____. Ministério da Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Política Nacional de Educação Especial. Brasília: MEC/SEESP, 1994.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: MEC/SEESP, 2001.

COSTA, Marisa Vorraber (org.) O Currículo nos limiares do contemporâneo. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

FORQUIN, Jean-Claude. Escola e cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar. Trad. Guacira Lopes Louro. Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

GADOTTI, Moacir. Diversidade Cultural e Educação para Todos. Juiz de Fora: Graal. 1992. p. 21, 70.

Referências Complementares:

BRASIL. Declaração Mundial sobre Educação para Todos: plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem. UNESCO, Jomtiem/Tailândia, 1990.

VERTEBRADOS

Ementa: Origem e evolução dos cordados e vertebrados. Biologia, morfologia, distribuição e sistemática dos cordados e vertebrados. Práticas de morfologia e anatomia dos grupos zoológicos de cordados e vertebrados.

Referências básicas

BARNES, R.S.K. et al. Os Invertebrados: Uma síntese. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. A Vida dos Vertebrados. 4. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2008.

RUPPERT, E.E.; BARNES, R.D. Zoologia de Invertebrados. 6. ed. São Paulo: Editora Roca, 2008.

BRUSCA, R.C.; BRUSCA, G.J. Invertebrados. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2007.

RIBEIRO-COSTA, C.S.; DA ROCHA, R.M. Invertebrados: Manual de aulas práticas. 2002.

Referências complementares

HILDEBRAND, M. Análise da Estrutura dos Vertebrados. São Paulo: Editora Atheneu, 1995.

SADAVA, D. HELLER, C. ORIAN, G. PURVES, B. HILLIS, D. Vida: A Ciência da Biologia. volume II: 8º Ed. Artemed. Porto Alegre, 2008.

RANDALL, D. Fisiologia animal: Mecanismos e adaptações. Guanabara Koogan, 2000.

SEMINÁRIO PARA FORMAÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS NATURAIS

Ementa: Abordagem histórica da construção da área de ensino de ciências em âmbito nacional e internacional. A construção da identidade docente para o ensino de ciências. Discussão das principais ênfases da produção acadêmica em pesquisa da formação da docência em educação das ciências naturais. Orientação de construção de projetos de pesquisa sobre trabalho docente em Ciências Naturais. O Professor Pesquisador de sua própria prática e o Dinamismo do Conhecimento. Identificação de Práticas Pedagógicas desenvolvidas em diferentes ambientes escolares.

Referências básicas

BRANDÃO, Carlos R. Repensando a Pesquisa Participante. São Paulo: Editora Brasiliense, 1987.
CHASSOT, A. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. Ed. Unijuí, Ijuí, 2000.
CHASSOT, A. & OLIVEIRA, R.J. de (orgs.). Ciência, ética e cultura na educação. Ed. UNISINOS, São Leopoldo, 1998.
FAZENDA, Ivani. A. Pesquisa em Educação e as Transformações do Conhecimento. Campinas: Editora Papirus, 1995. Física na Escola. Publicação da Sociedade Brasileira de Física.
LUDKE, Menga. Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas. Porto Alegre: Editora ArtMed, 1997.
NÓVOA, Antonio. Os Professores e sua Formação. Lisboa: Editora Dom Quixote, 1992. Revista Brasileira do Ensino de Física. Publicação da Sociedade Brasileira de Física.
THIOLLENT, Michel. Metodologia da Pesquisa-Ação. São Paulo: Cortez Editora, 2000.

EMBRIOLOGIA

Ementa: Aspectos básicos de Embriologia animal e humana. Gametogênese e desenvolvimento embrionário; características dos períodos embrionário e fetal; anexos embrionários; teratologia e suas possíveis causas. Embriologia comparada e aspectos evolutivos.

Bibliografias Básicas

MOORE K. L and PERSAUD T.V.N. Embriologia Clínica. 8. ed. Elsevier: Rio de Janeiro, 2008.
MAIA, George Doyle. Embriologia humana. São Paulo: Atheneu, 2000. 115 p.
MOORE, Keith L.; PERSAUD, T. V. N; COSTA, Andréa Monte Alto (Trad.). embriologia clínica. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.
MOORE, Keith L; PERSAUD, M. D; VUGMAN, Fernando Simão (Trad.). Embriologia básica. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995.
SADLER, T. W. Langman: embriologia médica. 8. ed. Rio de Janeiro : Guanabara Koogan, 2001. 282 p.

Referências complementares

DUMM, César Gómez. Embriologia Humana: atlas e texto. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
MARCONDES, Ayrton Cesar; LAMMOGLIA, Domingos Ângelo. Biologia ciência da vida. São Paulo: Atual, 1994.
SACHETIM, Rozangela de Lucca Martins. Embriologia: manual de aulas práticas. Londrina: Eduel, 2006.
SADLER, T. W.; Fundamentos de Langman, embriologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

FISIOLOGIA VEGETAL

Ementa: Mecanismos fotossintéticos nas plantas superiores. Metabolismo respiratório. Relações hídricas. Nutrição Mineral. Translocação de assimilados. Análise quantitativa do crescimento. Principais grupos hormonais. Crescimento correlativo e dominância apical. Biociclo vegetal.

Referências básicas

BUCHANAN, B. B.; GRUISSEM, W.; JONES, R. L. Biochemistry & molecular biology of plants. Rockville: American Society of Plant Physiologists, 2000. 1367p. CAIRO, P. A. R.; OLIVEIRA, L. E. M.; MESQUITA, A. C. Análise de crescimento de plantas. Vitória da Conquista: edições UESB, 2008. 72p.
HAY, R. & PORTER, J. The physiology of crop yield. 2ª edition. Blackwell, Oxford, 2006. 314p.
KERBAUY, G. B. Fisiologia Vegetal. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S. A. 2004.
KRAMER, P. J. Water Relations of Plants. Academic Press, New York. 1983, 489p.
KROGMANN, D. W. The Biochemistry of Green Plants. Prentice-Hall, New Jersey. 1973, 239p.

MARCUS FILHO, J. Fisiologia de sementes de plantas cultivadas. 1ª ed. Editora Fealq, Piracicaba, 2005. 495p.
SALISBURY, F. B. & ROSS, C. W. Plant Physiology. Wadsworth Publishing Company, Belmont. 1991, 682p.
TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 4 ed. Porto Alegre: Artimed, 2009. 820p. ZELITCH, I. 1971. Photosynthesis, Photorespiration and Plant Productivity. Academic Press, New York. 1971, 347p.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Ementa: Epistemologia da Educação Ambiental e os antecedentes históricos. As relações entre a sociedade e a natureza. Educação Ambiental e ação transformadora. Educação no processo de gestão ambiental. Operacionalização das atividades em Educação Ambiental. Organização e orientação para a elaboração e apresentação de Projetos em Educação Ambiental.

Referências básicas

CARVALHO, I. C. De M. Educação Ambiental: a Formação do Sujeito Ecológico. São Paulo: Cortez, 2004. CST – Companhia Siderúrgica Tubarão. Educação, ambiente e sociedade: idéias e práticas em debate. Serra: CST, 2004.
DEBESSE, A. A escola e a agressão do meio-ambiente. São Paulo: Difel, 1974.
DIAS, G. F. Educação Ambiental, princípios e práticas. São Paulo: Editora Gaia Ltda, 1992. Complementar:
LOUREIRO, Carlos F. B. et al (Orgs.). Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Identidades da Educação Ambiental brasileira. Brasília: MMA, 2004.
MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA. Brasília: MMA/ME, 2004.
PHILIPPI JR., Arlindo e PELICIONI, Maria C. F. (Ed.). Educação ambiental e sustentabilidade. Barueri: Manole, 2005.
TEITELBAUM, A. El papel de la educación ambiental em America latina. UNESCO, Imprimerie des Presses Universitaires de France, Vendôme, 1978.

MORFOLOGIA E ANATOMIA VEGETAL

Ementa: Organização geral das Espermatófitas. Tecidos vegetais: origem, tipos de células e funções dos tecidos. Anatomia e Morfologia dos órgãos vegetais. Práticas de Anatomia e Morfologia Vegetal.

Referências básicas

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia Vegetal. 3ª ed. Viçosa: UFV, 2012.
GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. Morfologia Vegetal: organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. 2 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2011.
RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; EICHORN, S. E. Biologia Vegetal. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

Referências complementares

BRESINSKY, A.; KÖRNER, C.; KADEREIT, J. W.; NEUHAUS, G.; SONNENWALD, U. Tratado de Botânica de Strasburger. 36 ed., Porto Alegre: Artmed, 2011.
CUTTER, E. G. Anatomia Vegetal – Parte I: células e tecidos. 2 ed. São Paulo: Roca, 2002.
CUTTER, E. G. Anatomia Vegetal – Parte II: órgãos, experimentos e interpretação. 1 ed. São Paulo: Roca, 2004
<http://www.ibiblio.org/botnet/glossary/>

MICRO-IMUNO

Ementa: Classificação, nomenclatura, morfologia, citologia, fisiologia e genética das bactérias. Principais bactérias. Microbiologia do solo, ar e água. Virologia e micologia. Noções de parasitologia. Conceitos básicos sobre imunologia.

Referências básicas

- DANGELO, J.G.; FATTINI, C.A. Anatomia humana, sistêmica e segmentar para o estudante de medicina. 2ª. Ed. São Paulo: Atheneu, 2004.
- _____. Anatomia humana básica. 2ª ED. São Paulo: Atheneu, 2006.
- GARDNER, E.; GRAY, D.J. Anatomia: estudo regional do corpo humano. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- GRAY, H.; GOSS, C. M. Anatomia. (tradução para o português do prof.º Odorico Machado de Souza). 29ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.
- JACOB, S. W. Anatomia e fisiologia humana. 5ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.
- SPENCE, A P. Anatomia humana básica. 2.ª ed. São Paulo: Manole, 1991.
- MACHADO, A B. M. Neuroanatomia funcional. 2.ª ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
- MOORE, K. L.; DALLEY, F. Anatomia orientada para a clínica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.

SISTEMÁTICA DE FANERÓGAMAS

Ementa: Evolução das estruturas reprodutivas e das sementes. Introdução à taxonomia das Fanerógamas. Morfologia e Sistemática de Gimnospermas. Morfologia e Sistemática de Angiospermas. Principais grupos e famílias das Angiospermas. Evolução dos caracteres morfológicos e sua interação com a sistemática.

Referências básicas

- BARROSO, G.M. Sistemática de angiospermas do Brasil. São Paulo: EDUSP, 1978.
- BARROSO, G.M. Sistemática de angiospermas do Brasil. Minas Gerais: Imprensa Universitária, UFV, 1984.
- BARROSO, G.M. Sistemática de angiospermas do Brasil. Minas Gerais: Imprensa Universitária, UFV, 1986.
- BOLD, H.C.; ALEXOPOULOS, C.J.; DELEVORYAS, T. Morphology of plants and fungi. N.Y., U.S.A: Harper ; Row Publishers,. 1980.
- CRONQUIST, A. An integrated system of classification of the flowering plants. N.Y., U.S.A: Columbia University Press, 1981.
- DAHLGREN, M.T.; CLIFFORD, H.T.; YEO, P.F... The families of monocotyledons: Sstructure, evolution and taxonomy. Berlin, Alemanha: Springer-Verlag, 1985.
- FRIIS, E.M.; CHALONER, W.G.; CRANE, P.R. (Eds.). The origins af angiosperms and their biological consequences. Cambridge University Press, Cambridge, U.K. 1992.
- GEMTCHUJNICOV, I.D. Manual de taxonomia vegetal. São Paulo: Ed. Agrônômica Ceres, 1976.
- JEFFREY, C. An introduction to plant taxonomy. Cambridge University Press, Cambridge, U.K. 1992.
- JOLY, A.B. Botânica - introdução à taxonomia vegetal. São Paulo: Editora Nacional, 1983.
- PURSEGLOVE, J.W. Tropical crops. dycotiledons. Longman Group Limited, Essex, U, 1991.
- PURSEGLOVE, J.W. Tropical crops. monocotiledons. Longman Group Limited, Essex, U, 1991
- RAVEN, P.H.; EVERT, R.F.; CURTIS, H. Biologia vegetal. Trad. P.VOEUX et al. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.
- SPORNE, K.R. The morphology of angiosperms. Hutchinson & Co., London, U.K. 1974.
- SPORNE, K.R. The morphology of gymnosperms. Hutchinson & Co., London, U.K. 1965.
- STACE, C.A. Plant taxonomy and biosystematics. Chapman & Hall, New York, U.S. 1989.
- <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APweb/>

<http://botu07.bio.uu.nl/bcg/encyclopedia/brome/>

<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/listaBrasil/PrincipalUC/PrincipalUC.do;jsessionid=DF4C890954EA5FB1D5539C6D3E8A3F30>

PARASITOLOGIA

Ementa: Considerações gerais sobre parasitismo. Biologia dos parasitos. Estudos dos principais grupos de protistas, helmintos, artrópodes transmissores e causadores de doenças ao homem, considerando os ciclos biológicos, os mecanismos implicados no parasitismo e os aspectos taxonômicos fisiológicos, ecológicos e evolutivos.

Referências básicas

ANDERSON, K. Patologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.

BUSH, A.O. FERNANDEZ, J.C. ESCH, G.W. SEED, J.R. Parasitism: the diversity and ecology of animal parasites. Cambridge University Press. 2001.

CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. Atlas de parasitologia. ATHENEU. 1ª ed. 1999. 110p.

CIMERMAN, S. Parasitologia Humana e seus Fundamentos Gerais. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1999.

NEVES, D. P. Parasitologia Humana. 10 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2000. 428p.

NEVES, D. P. Parasitologia Humana. 11 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2005. REY, L. Parasitologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

NEVES, D.P. Parasitologia Dinâmica. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003.

NEVES, D.P. Parasitologia Dinâmica. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003. OMS – Organização Mundial da S. Procedimentos laboratoriais em parasitologia. Santos. 1ª ed. 1994. 114p.

PESSOA, S. B.; MARTINS, A. V. Parasitologia médica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

PESSOA, S. B.; MARTINS, A. V. Parasitologia médica. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1988.

REY, L. Bases da parasitologia médica. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2002. 379p. Referências complementares:

REY, L. Parasitologia Médica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. 856p

FISIOLOGIA ANIMAL

Ementa: A disciplina abrange os conhecimentos relativos a respostas, processos ou mecanismos fisiológicos de adaptação de várias espécies, ou de uma única espécie, sob diferentes condições ambientais, levando-se em consideração a progressão evolutiva. São considerados aspectos da respiração dos organismos, da circulação de fluidos, da digestão de alimentos e, da excreção de substâncias para a manutenção do equilíbrio hidro-eletrolítico dos organismos.

Referências básicas

SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal: Adaptação e Meio Ambiente (5ª Ed). Livraria Santos Editora, 2002.

RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH K. Fisiologia Animal: Mecanismos e Adaptações (4ª Ed). Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2000.

GUYTON, A.C. Tratado de fisiologia medica (11ª Ed). Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006.

Referências complementares

BERNE, R. M. Fisiologia (5ª Ed). Elsevier Editora, 2004.

CARROL, R.G. Fisiologia. Elsevier Editora, 2007.

SHERWOOD, L.; CENGAGE, L. Fisiologia Humana - das Células aos Sistemas (7ª Ed). Editora Cengage Learning, 2010. STORER, T.J.;

USINGER, R.L.; STEBBINS, R.C.; NYBAKKEN, J.W. Zoologia Geral (6ª Ed) Companhia Editora Nacional, São Paulo, 1998.

ANATOMIA ANIMAL

Ementa: Estudo teórico-prático dos aspectos anatômicos dos animais e seres humanos referentes à topografia da cabeça e pescoço, abrangendo as estruturas ósseas, articulares, musculares, vasculares e seus aspectos funcionais.

Referências básicas

MADEIRA M.C, RIZZOLO R.J.C. Anatomia Facial e Fundamentos de Anatomia Sistêmica.Geral. 2ª edição São Paulo: Sarvier, 2006.

TEIXEIRA, M.S., REHES, P, REHES, V.G.S. Anatomia Aplicada à odontologia. 1ª edição Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.