

**Universidade Federal de São Carlos**  
*campus de Sorocaba*

**PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO**  
**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**2008**

**Universidade Federal de São Carlos**  
*campus de Sorocaba*

**PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO**  
**LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**(Período: Noturno / Vagas: 25 / Integralização mínima: 5 anos)**

**Elaboração deste Projeto**

**Pedagógico:**

Evandro Marsola de Moraes –  
coordenador

André Cordeiro Alves dos  
Santos

Antonio Fernando Gouvêa da  
Silva

Maria Virginia Urso-Guimarães

**Comissão REUNI – Sorocaba**

Ana Lúcia Brandl

Evandro Marsola de Moraes

Antônio Gouvêa

Jorge Meirelles

Magda da Silva Peixoto

Marystela Ferreira

Silvio César Moral Marques

Viviane Mendonça

Ofir Paschoalick Castilho de  
Madureira

Elenita Ferreira Meira Camargo

**2008**

**Licenciatura em Ciências Biológicas – Período Noturno discutido e aprovado pela Câmara de Graduação em setembro de 2008 e nas informações sobre o curso enviadas ao MEC em abril de 2009 para reconhecimento do curso.**

**Alterações do PPP original:**

- 1. - Período 3: Disciplina Bioestatística foi lançada em lugar da disciplina Química Ambiental.**
- 2. - Alterações parciais nos nomes das disciplinas versando sobre Diversidade Vegetal.**
- 3. - Disciplina Libras (originalmente período 8) trocou de lugar com disciplina Universo, Terra e Tempo Geológico (originalmente período 9).**
- 4. - Inclusão de 2 créditos práticos na disciplina Diversidade e Evolução dos Microrganismos. No PPP original estava como 4 créditos teóricos.**
- 5. - Disciplina Gestao Escolar teve ementa alterada. Foi utilizada ementa da disciplina existente no CBLs, a qual possui conteúdo semelhante a ementa descrita originalmente nesse PPP mas com redação diferente.**
- 6. - disciplina Didática Geral (Perfil4) não foi criada. Em vez disso foi utilizada disciplina Didática já existente no CBLs. Com isso a ementa da disciplina ficou diferente da originalmente descrita nesse PPP, porem abordamo conteúdos semelhantes.**

**Abril 2010**

## **CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS – PERÍODO NOTURNO. UFSCar - CAMPUS SOROCADA**

### **Denominação do curso**

- Licenciatura em Ciências Biológicas

### **Modalidade**

- Licenciatura plena em Ciências Biológicas

### **Titulação obtida**

- Licenciado em Ciências Biológicas

### **1.2.4 – Carga horária do curso**

- Conteúdos Curriculares Obrigatórios	2.340 horas
- Disciplinas de Libras	30 horas
- Monografia/TCC	150 horas
- Estágio supervisionado	420 horas
- Atividades complementares	210 horas
- Carga horária total	3150 horas

### **1.2.5 – Turno de funcionamento**

Período Noturno

### **1.2.6 – Integralização do curso**

Mínima: 5 anos

Máxima: 7,5 anos

### **1.2.7 – Número de vagas**

25 vagas

### **1.2.8 – Regime de ingresso**

Anual, por concurso vestibular específico para o curso.

### **1.2.9 – Início do funcionamento**

Primeiro semestre de 2009

## **01 - PERFIL DO CURSO**

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Campus Sorocaba no período noturno (CBLNS) teve seu início neste ano de 2009, no âmbito do desenvolvimento do Projeto REUNI (SESU/MEC). O curso tem como objetivo principal a formação de um profissional crítico, com o perfil do educador-pesquisador, que venha contribuir de forma crítica e inovadora para o desenvolvimento econômico, social e sobretudo educacional do Brasil. Dentro dos princípios acadêmicos e da qualidade educacional e de pesquisa reconhecida desta Universidade, o curso está voltado para a formação de profissionais altamente qualificados no Ensino de Ciências e Biologia e na atuação em Ciências Biológicas, aqueles que serão líderes nas suas atividades de atuação e na docência.

Para atingir essa meta adota-se que os principais objetivos da formação em Ciências Biológicas são: proporcionar uma formação diferenciada e crítica no que diz respeito ao ensino de Biologia e na aplicação profissional de seus conhecimentos, fundamentado em pressupostos evolutivos, na temática da conservação da diversidade biológica e na construção de sociedades justas e sustentáveis. Aos professores que irão atuar tanto no ensino formal (médio e fundamental) como no não formal será dada formação para que ele seja capaz de acessar, selecionar, integrar, produzir e transformar conhecimentos em atuações profissionais significativas para os sujeitos e para a sociedade, bem como contribuir para o uso dialógico e crítico dos conhecimentos e da sua construção.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas oferece anualmente 25 vagas e seu turno de funcionamento é no período noturno. O curso possui carga horária total de 3150 horas, estruturadas em 2040 horas de Conteúdos Curriculares Obrigatórios, 480 horas de Prática de Ensino, 420 horas de Estágio supervisionado e 210 horas de Atividades complementares. Esta carga horária pode ser integralizada em um período mínimo de cinco anos e em um período máximo de sete anos e seis meses. O sistema de integralização da carga horária é o de créditos semestrais, no qual cada crédito equivale a 15 horas/aula.

Nos dois primeiros períodos, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é desenvolvido de maneira integrada a outros três cursos de licenciatura nas áreas de Química, Física e Matemática. Durante este período os estudantes desenvolvem conjuntamente, em turmas de 50 estudantes, atividades dos componentes curriculares nestas quatro áreas de conhecimento. Esta integração tem por objetivo possibilitar uma

formação ampla e mais integrada do professor de Ciências e Biologia, com base em pressupostos interdisciplinares e multidisciplinares. Neste período, de maneira concomitante, também inicia o desenvolvimento dos componentes curriculares didático-pedagógicos.

A partir do terceiro período do curso, a abordagem programática está voltada para a área de conhecimento das Ciências Biológicas e da formação didático-pedagógica. Em relação a área de conhecimento das Ciências Biológicas, o curso adota a Evolução Biológica como eixo integrador dos componentes curriculares. Com essa perspectiva, a formação do profissional egresso está voltada para a ampla e sólida compreensão que a diversidade biológica e a organização da vida resultam da ação dos processos evolutivos ao longo do tempo. Ao adotar a Evolução Biológica como eixo integrador dos conhecimentos biológicos, o curso possibilita ao professor egresso resgatar a lógica essencial da Biologia, integrar os conhecimentos e ter uma visão global da natureza e de como ocorrem seus fenômenos. Tal abordagem deve favorecer a formação de um professor consciente da valorização dessa biodiversidade, não apenas do seu valor como recursos naturais, mas também como patrimônio científico, resultado de um elaborado processo evolutivo ao longo do tempo.

O currículo proposto para o curso respeita o que é estabelecido pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996), pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior (Resolução CNE/CP Nº 1, de 18 de fevereiro de 2002), pela Resolução CNE/CP Nº 2, de 19 de fevereiro de 2002, que institui a duração e a carga horária destes cursos, pelo Parecer CNE/CES Nº 15 de 02 de fevereiro de 2005, que traz esclarecimentos sobre as Resoluções CNE/CP Nºs 1/2002 e 2/2002, pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, expressas no Parecer CNE/CES Nº 1301, de 6 de novembro de 2001 e na Resolução CNE/CP Nº 7, de 11 de março de 2002 e, finalmente, pela Regulamentação da Profissão de Biólogo, por meio das Leis Nº 6.684/79 e 7.017/82 e Decreto Nº 88438/83. Além disso, o currículo foi construído de acordo com o documento interno da UFSCAR, “Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar”, aprovado pelo Parecer CEPE/UFSCar nº776/2001, pelas diretrizes gerais contidas no programa REUNI – Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – e pelos instrumentos de avaliação contidos nas diretrizes do SINAES – Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior. O respeito às Leis Nº 6.684/79 e 7.017/82 e Decreto Nº 88438/83 justifica-se pelo fato do licenciado em Ciências Biológicas estar autorizado

a exercer as mesmas funções e atividades profissionais do bacharel em Ciências Biológicas.

No que diz respeito à educação superior, a Região Administrativa de Sorocaba é bastante desfavorecida com relação ao número de instituições públicas, pois elas existem em apenas três dos seus setenta e nove municípios. Embora na cidade de Sorocaba sejam oferecidas 280 vagas em Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas, apenas 80 vagas são oferecidas por instituição pública (Cursos diurnos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas oferecidos pela UFSCar). Desta forma, o oferecimento da Licenciatura em Ciências Biológicas no período noturno justifica-se pela elevada demanda pelo ensino superior na região e pela sua gratuidade, além de ser justificado pelo seu caráter inovador e pela qualidade que nele se pretende imprimir.

## **02 – ATIVIDADES DO CURSO**

As atividades que compõem o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas podem ser divididas em 2040 horas de Conteúdos Curriculares Obrigatórios, 480 horas de Prática de Ensino, a qual inclui o trabalho de conclusão de curso, 420 horas de Estágio Supervisionado e 210 horas de Atividades Complementares, totalizando uma carga horária de 3150 horas. A descrição das atividades desenvolvidas por cada um desses componentes curriculares está sumarizada a seguir:

2.1. Conteúdos Curriculares Obrigatórios: dentre as atividades a serem desenvolvidas ao longo das disciplinas que englobam os conteúdos obrigatórios do Curso, com exceção daquelas apresentadas no item 2.2. (ver abaixo), podem ser elencadas as seguintes atividades:

a. Atividades Multidisciplinares: desenvolvidas ao longo de disciplinas comuns aos quatro cursos de Licenciatura (Química, Física, Matemática e Ciências Biológicas), envolvendo a formação de grupos de trabalho dos quatro cursos por meio do uso de estratégias metodológicas baseadas em projetos, em casos, em problemas, ou na combinação do desenvolvimento do conhecimento factual com a investigação onde temas multidisciplinares sejam tratados. Essas atividades também são desenvolvidas de maneira sistematizada no sétimo período dentro do plano da disciplina Práticas Integradas em Ciências.

b. Atividades Procedimentais: além das atividades a serem desenvolvidas ao longo das disciplinas do Curso abrangerem os conteúdos conceituais (englobando os saberes específicos dentro das especialidades e gerais pela utilização da abordagem evolutiva como eixo integrador), são concomitantemente realizadas atividades que levem os alunos a desenvolverem habilidades procedimentais por meio da execução de práticas laboratoriais, trabalhos de campo, criação, desenvolvimento e utilização de materiais didáticos, entre outras

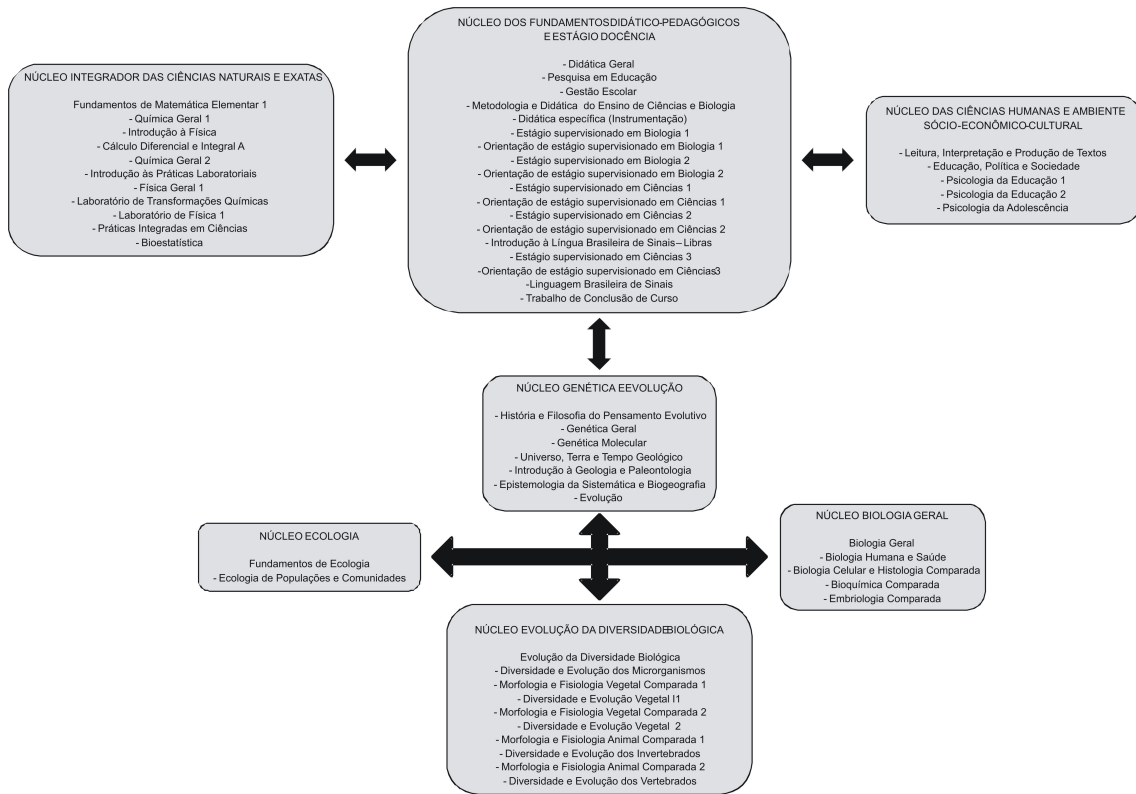
2.2. Prática de Ensino e Estágio Supervisionado: tais atividades serão realizadas do quinto ao último semestre do curso preferencialmente em escolas públicas, estando divididas em práticas de ensino e estágios específicos para a área de Ensino de Biologia e estágios para a área de Ensino de Ciências, sendo orientadas e supervisionadas pelos docentes responsáveis. Além do desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas às áreas anteriormente descritas, também serão realizadas atividades de pesquisa relativas aos processos de ensino-aprendizagem da área e à contextualização das relações destes processos com as dinâmicas sócio-culturais institucionais. Ademais,



durante o estágio os alunos terão também a oportunidade de poder aplicar os conhecimentos adquiridos nas diferentes disciplinas pedagógicas para auxiliar os professores da rede pública na elaboração de instrumentos didáticos e na implementação de metodologias construtivistas de conhecimento.

2.3. Atividades Complementares: correspondem a atividades de caráter acadêmico-científico-culturais que não estão compreendidas no desenvolvimento regular das disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas e que permitirão o enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, podendo ser realizadas em contextos sociais variados e situações não formais de ensino e aprendizagem. Estão categorizadas como Complementares as atividades que envolvam a participação em eventos científicos, atividades de extensão, órgãos colegiados da UFSCar e comissões de trabalho de organização de encontros, congressos e similares, Programa Especial de Treinamento – PET/CAPES; Programa de Monitoria, Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPEs), trabalhos de Iniciação Científica, entre outras.

### 03 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO



#### **04 - PERFIL DO EGRESSO**

O egresso do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deverá ser:

Um professor com sólida formação nas Ciências Biológicas e na educação, como base para o exercício crítico e reflexivo do Biólogo e da docência *stricto sensu* ou para atuar na organização, planejamento ou avaliação de processos educativos, nos diferentes níveis do ensino formal e espaços não formais, com a perspectiva de que seus educandos, na construção de seu próprio conhecimento, compreendam/vivenciem a biologia como o resultado de um processo evolutivo em andamento, com seus processos de trabalho, seus desafios epistemológicos, seus determinantes e implicações sociais, como instrumento para a compreensão da realidade e construção da cidadania. Esse profissional deverá estar preparado para desenvolver investigação sobre os processos de ensinar e aprender biologia/ensino de biologia, dando ênfase na abordagem evolutiva em diferentes situações educacionais, para disseminar conhecimentos gerados pela pesquisa na área de biologia e para coordenar e atuar em equipes interdisciplinares. Precisar ser capaz de transpor esse preparo para o ensino das demais ciências naturais no nível fundamental. Ele deverá ter iniciativa, capacidade de julgamento e de tomada de decisão, embasado em critérios humanísticos e de rigor científico. Com esse perfil, o profissional formado deverá ter as seguintes atitudes e valores socioculturais: ser participativo tanto no espaço acadêmico como na sociedade onde exercerá seu ofício, ético em suas atitudes, capaz de respeitar a pluralidade de idéias e de intervir como cidadão profissional, buscando o aprimoramento educacional da sociedade, a conservação da diversidade biológica e a diminuição de desigualdades sociais.

Além dessas atitudes e valores, como em todos os seus cursos de graduação, a UFSCar busca preparar profissionais para :

Aprender de forma autônoma e contínua;

Produzir e divulgar novos conhecimentos, tecnologias, serviços e produtos;

Empreender formas diversificadas de atuação profissional;

Atuar inter / multi / transdisciplinarmente;

Comprometer-se com a preservação da biodiversidade no ambiente natural e construído, com sustentabilidade e melhoria da qualidade de vida;

Gerenciar e/ou incluir-se em processos participativos de organização pública e/ou privada;

Pautar-se na ética e na solidariedade enquanto ser humano, cidadão e profissional;

Buscar maturidade, sensibilidade e equilíbrio ao agir profissionalmente.

## **05 – FORMAS DE ACESSO AO CURSO**

Os estudantes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Campus Sorocaba no período noturno poderão ingressar através de vestibular, transferências externas, transferências internas, convênios e intercâmbios.

O vestibular anual é organizado pela Fundação Vunesp. Através deste processo ingressam 25 estudantes a cada ano. Neste processo, o vestibular contempla o Programa de Ações Afirmativas, definido através da Portaria UFSCar GR nº 695/07, de 6 de junho de 2007, a qual estabelece a reserva de 20% das vagas do curso para estudantes que cursaram integralmente o ensino médio no sistema público de ensino. Deste percentual, 35% das vagas são destinadas para a reserva de etnias negras.

O processo de transferências interna (para alunos de outros cursos da UFSCar) e externa (para alunos de outras Instituições de Ensino Superior) visa preencher as vagas liberadas por abandono, não cumprimento do desempenho mínimo ou por transferência, ocorridos nos dois últimos anos. Este processo é organizado pela Divisão de Controle Acadêmico da UFSCar (DiCA), órgão ligado à Pró-Reitoria de Graduação e realizado através de edital com ampla divulgação. O regulamento de transferências de matrículas de alunos procedentes de cursos da UFSCar e de outras Instituições de Ensino Superior está disposto na Portaria GR nº 181/05 de 23 de agosto de 2005.

Outra forma de acesso ao curso é através do Programa de Estudantes-Convênios de Graduação (PEC-G), o qual se constitui em um instrumento de cooperação educacional, científica e tecnológica que o governo brasileiro oferece a países, com os quais mantém acordos educacionais ou culturais.

## **06 - SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

O artigo 8º da Resolução CNE/CP 1/2002 estabelece que os cursos devem prever formas de avaliação periódicas e diversificadas, que envolvam procedimentos internos e externos e que incidam sobre processos e resultados.

Compreendendo a prática avaliativa como inerente ao processo de construção do conhecimento, tanto na dimensão curricular quanto no plano institucional, o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas prevê a formulação de objetivos e metas por meio de uma reunião pedagógica geral ao início de cada período letivo envolvendo todos os docentes que ministrarão disciplinas ao longo do semestre (reunião de planejamento). A etapa subsequente a cada reunião geral permitirá que sejam implementadas propostas e, numa segunda reunião pedagógica ao fim do respectivo semestre letivo envolvendo os mesmos atores é que será efetuada a descrição, análise, síntese de resultados e impactos, para, só então, ocorrer a proposição de novas diretrizes para o Projeto Pedagógico, ou seja, sempre a partir de sucessivos diagnósticos das práticas pedagógicas e institucionais em implementação. Associado a isto, Reuniões Ordinárias do Conselho de Curso serão efetuadas no mínimo a cada dois meses, para que haja um amplo debate e para que sejam definidas diretrizes, sempre sob a prévia consulta feita pelos Conselheiros às suas Áreas de Conhecimento, a fim de contribuir para a execução das propostas descritas no Projeto Político Pedagógico.

Além da avaliação realizada pelos docentes no âmbito das disciplinas/atividades, ocorrerá a avaliação de desempenho acadêmico pelos estudantes no âmbito institucional, de acordo com o Parecer CEPE nº 730/99, de 01/12/1999, dentro do Sistema Integrado de Planejamento e Avaliação do Processo Ensino – Aprendizagem (Plataforma NEXOS). No sistema NEXOS, somando-se à avaliação professor-aluno, os discentes anualmente preenchem um questionário em que avaliam os docentes do curso, as práticas realizadas, seu próprio desempenho, bem como as condições oferecidas pela Universidade para a execução das atividades desenvolvidas ao longo do curso das disciplinas. Esse sistema permite o acesso dos docentes e discentes aos resultados e admite que o docente ainda insira comentários acerca das avaliações recebidas em cada disciplina que ministra.

Adicionalmente, a avaliação das práticas pedagógicas do curso também se dará no âmbito nacional, dentro do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES, em conformidade com a Lei nº10861, de 10/04/2004. Os resultados obtidos por esses procedimentos avaliativos são de grande importância para que o Conselho de

Curso possa ter uma visão global do andamento do Curso, bem como diagnosticar problemas pontuais e traçar estratégias para eventuais adequações que se façam necessárias.

A partir dos procedimentos avaliativos anteriormente elencados é que se busca enraizar a avaliação na cultura institucional como um momento participativo intrínseco à dinâmica da implementação do Projeto Pedagógico, propiciando práticas instituintes, criadoras de superações para limites pedagógicos e administrativos do curso, e, ao mesmo tempo, ser atividades curriculares formadoras de educadores críticos e democráticos.

## **07 – SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

A avaliação deverá se constituir em parte integrante do processo de ensinar e aprender desenvolvido nas várias disciplinas/atividades do Curso, procedendo de constante investigação a respeito dos resultados obtidos em relação ao que foi proposto em termos de aquisição de conhecimentos, desenvolvimento de competências/habilidades/attitudes/valores pelos alunos.

Nesse sentido a avaliação precisará ser contínua e deve desempenhar diferentes funções, como as de diagnosticar o conhecimento prévio dos alunos, os seus interesses e necessidades; detectar dificuldades de aprendizagem no momento em que elas ocorrem, permitindo o planejamento de formas imediatas de superação delas; permitir a visão do desempenho individual de cada aluno frente ao grupo ou de um grupo de alunos como um todo. A avaliação permitirá analisar os processos de ensinar e aprender tanto na perspectiva dos docentes como dos alunos.

Para os docentes ela oferecerá indícios dos avanços/dificuldades/ entaves no processo, tanto no nível do coletivo dos alunos como do individual, permitindo redirecionamentos na seqüência e natureza das atividades didáticas para, de fato, garantir o envolvimento dos alunos na construção de seu próprio conhecimento e aquisição de competências/habilidades/attitudes/valores desejados. Gradualmente, a interpretação dos resultados dos processos avaliativos deverá atingir níveis de complexidade maiores e incorporar-se mais fortemente na dinâmica do processo de ensinar e aprender, desempenhando papel formativo mais relevante.

Para os alunos ela mostrará como está seu desempenho em relação aos objetivos propostos para a disciplina/atividade curricular, em termos de aquisição de conhecimento e desenvolvimento de aptidões, bem como indicará quais são suas dificuldades, abrindo espaço para o planejamento de estratégias de superação delas. Aos futuros profissionais, que vão atuar numa sociedade em constante transformação, necessitando aprender continuamente, o acompanhamento dos processos avaliativos é muito importante por desenvolver neles a habilidade de tomar decisões sobre que passos seguir e que estratégias utilizar em novas aprendizagens, cada vez com mais segurança e com o entendimento da dimensão individual do processo de construção do conhecimento.

Os princípios gerais utilizados nos processos avaliativos no Curso são regidos pela Portaria GR 522/06, de 10 de novembro de 2006, que dispõem sobre o sistema de



avaliação nos cursos de graduação. Esses princípios possuem as seguintes dimensões: pautar-se em resultados de aprendizagem previamente definidos e explicitados nos planos de ensino, caracterizados como condutas discerníveis que demonstrem a aquisição de conhecimentos/competências/ habilidades/atitudes/ valores; apresentar coerência com o ensino planejado e desenvolvido, limitando-se ao que efetivamente foi trabalhado no âmbito da disciplina/atividade; propiciar dados/interpretações sobre a aprendizagem dos alunos ao longo do processo de ensino e não somente ao final de unidades ou semestres, para possibilitar correções tanto da parte dos professores como dos alunos e permitir, gradualmente, a estes últimos adquirir autonomia para dirigir seu processo de aprendizagem; proporcionar variadas oportunidades de avaliação dos alunos, de forma a atender a multiplicidade de aspectos a serem considerados.

A avaliação comporta uma complexidade muito grande, tal qual todo o processo de ensinar e aprender, exigindo abordagens tanto quantitativas como qualitativas, com suas possibilidades e limites específicos, e permitindo uma diversidade grande de instrumentos.

Os instrumentos de avaliação em sua grande variabilidade deverão se adequar à legislação e às normas vigentes, às especificidades das disciplinas/atividades, às funções atribuídas à avaliação nos diferentes momentos do processo de ensinar e aprender.

Além da avaliação realizada pelos docentes no âmbito das disciplinas/atividades, ocorrerá a avaliação no âmbito institucional, de acordo com o Parecer CEPE nº 730/99, de 01/12/1999, dentro do Sistema Integrado de Planejamento e Avaliação do Processo Ensino – Aprendizagem (NEXOS) e no âmbito nacional, em conformidade com a Lei nº10861, de 10/04/2004, dentro do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES.

## **08 – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

O Trabalho de Conclusão de Curso tem como principal objetivo iniciar o estudante na prática da investigação científica, possibilitando que seja desenvolvida a postura do profissional investigativo e crítico. Essa atividade deve ser acompanhada por um professor-orientador que, em conjunto com o estudante, deve planejar e desenvolver um projeto de pesquisa científica ao nível de graduação.

A integralização dessa atividade curricular ocorrerá com a matrícula em disciplina específica (Trabalho de Conclusão de Curso, 150h, 10º período), redação de uma monografia e sua apresentação para uma banca composta por três componentes, sendo um deles o orientador e outro externo à unidade.

A temática do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) ou monografia deverá necessariamente ter dimensão pedagógica, estando referenciada em conhecimento produzido na área de educação e deve ser resultado de pesquisa desenvolvida na área de Ensino de Ciências ou Ensino de Biologia. A pesquisa objeto do Trabalho de Conclusão de Curso poderá ser desenvolvida de maneira integrada com as atividades realizadas durante o estágio curricular, devendo para isso haver concordância entre orientador e supervisores de estágio e não podendo acarretar prejuízos para o estudante em relação ao desenvolvimento de nenhuma das atividades curriculares envolvidas.

## **09 – ESTÁGIO CURRICULAR**

O estágio curricular, formalizado através do conjunto de disciplinas “Estágio Supervisionado em...” e “Orientação de Estágio Supervisionado em ...” será realizado a partir do quinto semestre até o último semestre do curso, totalizando 420 horas. Essas atividades estão divididas em estágios específicos para a área de Ensino de Biologia e estágios para a área de Ensino de Ciências. Consistirá em atividades de pesquisa-ensino orientadas e supervisionadas pelos docentes responsáveis pelas disciplinas de Estágio Supervisionado em Ciências e Biologia, realizadas em ambiente institucional de trabalho, preferencialmente escolas públicas. Englobará atividades de observação, análise crítica, intervenção pedagógica e avaliação que permitam a formação para o exercício profissional, em contexto que implique processos formais de ensino-aprendizagem. Além do desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas às áreas de Ciências e Biologia, farão parte do estágio atividades de pesquisa, envolvendo investigações tanto sobre os processos de ensino-aprendizagem da área quanto à contextualização das relações destes processos com as dinâmicas sócio-culturais institucionais. Buscar-se-á também uma integração entre a universidade e as instituições públicas de ensino médio e fundamental, no sentido de suprir algumas de suas deficiências. Isto será realizado através de uma colaboração duradoura que permitirá uma formação continuada de seus professores. Desta maneira, durante o estágio, os alunos terão também a oportunidade de poder aplicar os conhecimentos adquiridos nas diferentes disciplinas pedagógicas para auxiliar os professores da rede pública na elaboração de instrumentos didáticos e na implementação de metodologias construtivistas de conhecimento. Nesse sentido, objetiva-se o fomento de uma formação permanente que envolva parceria entre o futuro educador-pesquisador e aqueles professores em exercício profissional.

## **10 –ATO DE CRIAÇÃO DO CURSO**

### **PORTARIA GR nº 1046/08, de 17 de setembro de 2008**

A Reitora da Universidade Federal de São Carlos, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, CONSIDERANDO a RESOLUÇÃO ConsUni nº 605 de 19 de agosto de 2008

RESOLVE:

Art. 1º - Aprovar, nos termos do Art. 4º, alínea a, do Regimento Geral da UFSCar, a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no período noturno, com 25 vagas, no campus Sorocaba.

Art. 2º - Esta Portaria entra em vigor nesta data, revogando-se as disposições em contrário.

Profa. Dra. Maria Stella Coutinho de Alcântara Gil

Reitora.

### **RESOLUÇÃO ConsUni nº 605, de 19 de agosto de 2008**

Dispõe sobre a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, campus Sorocaba.

O Conselho Universitário da Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, no uso das atribuições legais e estatutárias que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral da UFSCar, e considerando a deliberação do colegiado em reunião extraordinária, realizada nesta data,

R E S O L V E

Art. 1º - Aprovar, nos termos do Art. 4º, alínea a, do Regimento Geral da UFSCar, a criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no período noturno, com 25 vagas, no campus Sorocaba.

Art. 2º - Esta Resolução entrará em vigor na data de sua publicação pela Reitoria, revogando-se as disposições em contrário.

Profa. Dra. Maria Stella Coutinho de Alcântara Gil

Reitora.

## **11 – NÚCLEOS DE CONHECIMENTO ESTRUTURAIS DO CURSO E RESPECTIVOS COMPONENTES/ATIVIDADES PREVISTAS**

Os núcleos de conhecimentos do curso respeitam as diretrizes propostas nos seguintes documentos: Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas, Formação de Professores da Educação Básica, bem como no documento “O Professor a ser formado na UFSCar: Uma Proposta para Construção de seu Perfil Profissional”, supracitados.

Dessa maneira, para que o profissional se aproprie do perfil teórico-prático desejado, a formação geral deverá privilegiar os seguintes núcleos de conhecimento:

### **Núcleo Integrador das Ciências Naturais e Exatas**

Neste núcleo está incluído um conjunto de conhecimentos matemáticos, físicos, químicos, e biológicos que fundamenta uma formação sólida e aprofundada para habilitar os profissionais formados para ministrar Ciências no Ensino Fundamental. Os conteúdos das disciplinas desse núcleo terão uma abordagem integrada, possibilitando a formação interdisciplinar e multidisciplinar ao futuro licenciado. As disciplinas desse núcleo também se mostram fundamentais para o entendimento dos processos e padrões biológicos, proporcionando ainda ferramentas matemáticas e estatísticas que possam ser aplicadas à análise dos dados, capacitando os estudantes a aplicarem métodos quantitativos ao estudo de problemas biológicos ou de ensino de Ciências ou Biologia. Será com base nas disciplinas deste núcleo que os alunos desenvolverão em grupo projetos multidisciplinares, conforme apresentado no item 3. Neste contexto, vale ressaltar a proposta da disciplina “Práticas Integradas em Ciências”, na qual os estudantes deverão desenvolver projetos de ensino de temas de Ciências que integram conceitos fundamentais de química, física, matemática e biologia.

### **Núcleo das Ciências Humanas e Ambiente Sócio-Econômico-Cultural**

Envolve o conhecimento básico dos aspectos filosóficos, psicológicos, éticos e legais relacionados ao exercício profissional, subsidiando sua atuação na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos. Prepara para a expressão por analogias e metáforas, a análise de discurso, a adequação de linguagem a diferentes mídias e situações, a produção de textos, com especial ênfase aos científicos e de divulgação, tendo como preocupação os aspectos gramaticais, a coesão, a coerência e as

implicações éticas. Introduz os alunos na busca de informações em diversas fontes, como livros, revistas e “sites”, gerais e especializados, de forma crítica, e na realização de sínteses das informações selecionadas. Introduz às diferentes abordagens teóricas do desenvolvimento humano e a psicossociologia, às suas implicações no processo educativo, institucional e profissional; à superação dos conflitos entre os envolvidos nesse processo; às estratégias institucionais e organizacionais e aos processos sociais de grupo.

### **Núcleo dos Fundamentos Didático-Pedagógicos e Estágio Docência**

Abrange os conhecimentos da área de educação, de diferentes naturezas, e visa garantir aos profissionais em formação uma visão geral da inserção do processo educativo no mundo social, político, econômico e cultural; em espaços formais e não formais; das políticas públicas, dos objetivos, metas e propósitos educacionais; dos processos de ensinar e aprender.

Constitui-se num conjunto resultante da integração dos conhecimentos didático-pedagógicos gerais com os da(s) área(s) específica(s) a que se relacionam as disciplinas/atividades, na perspectiva das várias formas de atuação profissional previstas para os egressos do Curso. Esses conhecimentos compreendem as teorias pedagógicas e respectivas metodologias, as tecnologias de informação e comunicação e suas linguagens específicas aplicadas ao ensino de Biologia e Ciências, bem como o planejamento, execução, gerenciamento e avaliação das atividades de ensino e a pesquisa sobre os processos de ensinar e aprender. Eles articulam conhecimentos acadêmicos, pesquisa educacional e prática educativa.

Compreende ainda um conjunto de conhecimentos de caráter científico, cultural e acadêmico responsável pelo enriquecimento da formação docente.

### **Núcleo Biologia Geral**

Inclui disciplinas que proporcionam uma visão abrangente da organização dos seres vivos e das interações biológicas, construída a partir do estudo da estrutura molecular, celular e tecidual, bem como da forma, função e desenvolvimento dos diferentes órgãos e sistemas e dos mecanismos fisiológicos da regulação nos seres vivos. Estes conhecimentos serão abordados em uma perspectiva evolutiva, possibilitando assim a compreensão das relações das estruturas e mecanismos funcionais entre os organismos. Somente a partir da compreensão dos organismos nos diferentes níveis de organização e

funcionamento é que se torna possível obter uma visão mais holística dos sistemas vivos e de sua interação com o ambiente, fornecendo, portanto, subsídios para a compreensão da maioria dos demais conteúdos das Ciências Biológicas. Inclui ainda conhecimentos específicos da relação do ser humano com o ambiente, inclusive no que diz respeito à saúde.

### **Núcleo Evolução da Diversidade Biológica**

Abrange conhecimento da biota e de suas relações com o ambiente bem como da taxonomia, filogenia, organização, fisiologia e estratégias adaptativas morfo-funcionais dos seres vivos. Nesse núcleo a diversidade é explicitamente abordada em um contexto evolutivo. Essa abordagem possibilita o entendimento das relações de parentesco entre os diferentes grupos taxonômicos, bem como a lógica biológica envolvida nas relações estruturais, fisiológicas e ecológicas entre esses grupos. Os conhecimentos abordados nas disciplinas deste núcleo deverão servir como meio de construção de uma compreensão mais fundamentada da biologia. Nelas, não estará contemplada apenas a apresentação de assuntos relacionados à diversidade biológica, mas sim a utilização desses conhecimentos na construção de modelos explicativos dos padrões e processos evolutivos. Nessa perspectiva, o estudante deve adquirir consciência da importância da valorização dessa biodiversidade, não apenas do seu valor como recursos naturais, mas também como patrimônio científico, resultado de um elaborado processo evolutivo ao longo do tempo.

### **Núcleo Ecologia**

Envolve conhecimento das relações entre os seres vivos e destes com o ambiente físico e químico, em diferentes níveis hierárquicos de organização biológica, seja enfocando a natureza original ou a transformada e ao longo do tempo geológico. Compreende o conhecimento da dinâmica das populações, comunidades e ecossistemas, da conservação e manejo de ambientes naturais e da relação educação e ambiente.

### **Núcleo Genética e Evolução**

Este núcleo abrange conteúdos ligados aos mecanismos de transmissão da informação genética, bem como a organização e funcionamento dessas informações em nível molecular e celular. As disciplinas aqui agrupadas também trazem em seu escopo as aplicações recentes deste conhecimento nas áreas ambientais, tecnológicas e de saúde.

Neste contexto, a genética é integrada aos conhecimentos sobre os mecanismos de evolução biológica e biologia histórica, propiciando ao aluno a capacidade de compreender sua relação com os padrões de diversidade no globo e os métodos e tecnologias utilizadas para estudá-la. Dado a enorme expansão do conhecimento nessa área no último século, algumas disciplinas desse núcleo oferecem a oportunidade de discussão aprofundada sobre o processo de construção do conhecimento científico.

Alguns conteúdos desse núcleo também têm o papel de formalizar e sintetizar um pensamento evolutivo construído durante a abordagem dos outros conteúdos de biologia. Assim, os padrões naturais observados e reconhecidos em outras disciplinas tornam-se ainda mais lógicos com o entendimento formal dos processos evolutivos que os construíram.

Neste contexto, o presente projeto contempla os seguintes núcleos de conhecimento aglutinadores das disciplinas/atividades:

<b>NÚCLEOS DE CONHECIMENTO</b>	<b>COMPONENTES CURRICULARES/ATIVIDADES</b>
NÚCLEO INTEGRADOR DAS CIÊNCIAS NATURAIS E EXATAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Matemática Elementar 1</li> <li>- Química Geral 1</li> <li>- Introdução à Física</li> <li>- Cálculo Diferencial e Integral A</li> <li>- Química Geral 2</li> <li>- Introdução às Práticas Laboratoriais</li> <li>- Física Geral 1</li> <li>- Laboratório de Transformações Químicas</li> <li>- Laboratório de Física 1</li> <li>- Práticas Integradas em Ciências</li> <li>- Bioestatística</li> </ul>
NÚCLEO DAS CIÊNCIAS HUMANAS E AMBIENTE SÓCIO-ECONÔMICO-CULTURAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitura, Interpretação e Produção de Textos</li> <li>- Educação, Política e Sociedade</li> <li>- Psicologia da Educação 1</li> <li>- Psicologia da Educação 2</li> <li>- Psicologia da Adolescência</li> <li>- Introdução à Língua Brasileira de Sinais – Libras</li> </ul>



<p>NÚCLEO DOS FUNDAMENTOS DIDÁTICO-PEDAGÓGICOS E ESTÁGIO DOCÊNCIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Didática</li> <li>- Pesquisa em Educação</li> <li>- Gestão Escolar</li> <li>- Metodologia e Didática do Ensino de Ciências e Biologia</li> <li>- Didática específica (Instrumentação)</li> <li>- Estágio supervisionado em Biologia 1</li> <li>- Orientação de estágio supervisionado em Biologia 1</li> <li>- Estágio supervisionado em Biologia 2</li> <li>- Orientação de estágio supervisionado em Biologia 2</li> <li>- Estágio supervisionado em Ciências 1</li> <li>- Orientação de estágio supervisionado em Ciências 1</li> <li>- Estágio supervisionado em Ciências 2</li> <li>- Orientação de estágio supervisionado em Ciências 2</li> <li>- Estágio supervisionado em Ciências 3</li> <li>- Orientação de estágio supervisionado em Ciências 3</li> <li>- Trabalho de Conclusão de Curso</li> </ul>
<p>NÚCLEO BIOLOGIA GERAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biologia Geral</li> <li>- Biologia Humana e Saúde</li> <li>- Biologia Celular e Histologia Comparada</li> <li>- Bioquímica Comparada</li> <li>- Embriologia Comparada</li> </ul>
<p>NÚCLEO EVOLUÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evolução da Diversidade Biológica</li> <li>- Diversidade e Evolução dos Microrganismos</li> <li>- Morfologia e Fisiologia Vegetal Comparada 1</li> <li>- Diversidade e Evolução Vegetal 1</li> <li>- Morfologia e Fisiologia Vegetal Comparada 2</li> <li>- Diversidade e Evolução Vegetal 2</li> <li>- Morfologia e Fisiologia Animal Comparada 1</li> <li>- Diversidade e Evolução dos Invertebrados</li> <li>- Morfologia e Fisiologia Animal Comparada 2</li> <li>- Diversidade e Evolução dos Vertebrados</li> </ul>
<p>NÚCLEO ECOLOGIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos de Ecologia</li> <li>- Ecologia de Populações e Comunidades</li> </ul>
<p>NÚCLEO GENÉTICA E EVOLUÇÃO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- História e Filosofia do Pensamento Evolutivo</li> <li>- Genética Geral</li> <li>- Genética Molecular</li> <li>- Universo, Terra e Tempo Geológico</li> <li>- Introdução à Geologia e Paleontologia</li> <li>- Epistemologia da Sistemática e Biogeografia</li> <li>- Evolução</li> </ul>

Quadro 4. Conjunto de disciplinas/atividades curriculares obrigatórias dos núcleos de conhecimento “Didático-Pedagógicas e Estágio Docência” e “Fundamentos das Ciências Humanas e Ambiente Sócio-

Econômico-Cultural”, com especificação de sua natureza, na perspectiva de atendimento ao disposto nas Resoluções CNE/CP nºs 1 e 2 respectivamente, dos dias 18 e 19 de fevereiro de 2002.

Disciplina/Atividade	Conteúdo específico (1800 horas)	Práticas (400 horas)	Estágio Curricular Supervisionado (400 horas)	Atividades Científico-Culturais (200 horas)
Educação e Sociedade	30 horas (2 créditos)			
Psicologia da Educação 1	30 horas (2 créditos)			
Didática	60 horas (4 créditos)			
Psicologia da Educação 2	30 horas (2 créditos)			
Pesquisa em Educação	30 horas (2 créditos)			
Estrutura e Funcionamento do Ensino Básico (Gestão Escolar)	60 horas (4 créditos)			
Metodologia e Didática do Ensino de Ciências e Biologia	60 horas (4 créditos)			
Psicologia da Adolescência	30 horas (2 créditos)			
Introdução à Língua Brasileira de Sinais – Libras	30 horas (2 créditos)			
Práticas Integradas em Ciências		60 horas (4 créditos)		
Didática específica (Instrumentação)		60 horas (4 créditos)		
Estágio supervisionado em Biologia 1			60 horas (4 créditos)	
Orientação de estágio supervisionado em Biologia 1		30 horas (2 créditos)		
Estágio supervisionado em Biologia 2			60 horas (4 créditos)	
Orientação de estágio supervisionado em Biologia 2		60 horas (4 créditos)		
Estágio supervisionado em Ciências 1			60 horas (4 créditos)	
Orientação de estágio supervisionado em Ciências 1		30 horas (2 créditos)		
Estágio supervisionado em Ciências 2			120 horas (8 créditos)	
Orientação de estágio supervisionado em Ciências 2		30 horas (2 créditos)		
Estágio supervisionado em Ciências 3			120 horas (8 créditos)	
Orientação de estágio		60 horas		

supervisionado em Ciências 3		(4 créditos)		
TCC		150 horas (10 créditos)		
Total	360 horas (24 créditos)	480 horas (32 créditos)	420 horas (28 créditos)	210 horas (14 créditos)

**12 – DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES CURRICULARES DA MATRIZ  
INTEGRATIVA DO CURSO**

1º período

Período	Código	Disciplina	Departamento ofertante	Créditos			
				Teórico	Prático	Estágio	Total
1	349640	Biologia Geral	CAC-Sor	1	1		2
1	349615	Fundamentos de Matemática Elementar	CAC-Sor	4	0		4
1	349631	Introdução à Física	CAC-Sor	2	0		2
1	349658	Introdução às Práticas Laboratoriais	CAC-Sor	0	2		2
1	347574	Leitura, Interpretação e Produção de Textos	CAC-Sor	2	0		2
1	347523	Química Geral 1	CAC-Sor	4	0		4
1	349712	Metodologia e Didática do Ensino de Ciências e Biologia	CAC-Sor	4	0		4
Subtotal do Período							20
2	344001	Cálculo Diferencial e Integral 1	CAC-Sor	4	0		4
2	341301	Fundamentos de Ecologia	CAC-Sor	2	0		2
2	341282	Física Geral 1	CAC-Sor	4	0		4
2	341290	Laboratório de Física 1	CAC-Sor	0	2		2
2	341339	Laboratório de Transformações Químicas	CAC-Sor	0	2		2
2	341312	Psicologia da Educação 1	CAC-Sor	2	0		2
2	341320	Química Geral 2	CAC-Sor	4	0		4
Subtotal do Período							20
3	340154	Genética Básica	CAC-Sor	3	1		4
3	341703	Evolução da Diversidade Biológica	CAC-Sor	2	0		2
3	341738	Psicologia da Educação 2	CAC-Sor	2	0		2
3	341762	Biologia Celular e Histologia Comparada	CAC-Sor	2	2		4
3	346047	Bioestatística	CAC-Sor	2	2		4
3	345008	Educação, Política e Sociedade	CAC-Sor	2	0		2
Subtotal do Período							18
4	340863	Gestão Escolar	CAC-Sor	4	0		4
4	344834	Bioquímica Comparada	CAC-Sor	2	2		4
4	344249	Didática	CAC-Sor	4	0		4
4	344850	Diversidade e Evolução dos Microrganismos	CAC-Sor	2	2		4
4	344869	História e Filosofia do Pensamento Evolutivo	CAC-Sor	2	0		2
4	344842	Embriologia Comparada	CAC-Sor	1	1		2
Subtotal do Período							20
5	346683	Psicologia da Adolescência	CAC-Sor	2	0		2
5	347663	Orientação de estágio supervisionado em Biologia 1	CAC-Sor	0	2		2

5	347671	Estágio supervisionado em Biologia 1	CAC-Sor	0	0	4	4
5	347680	Pesquisa em Educação	CAC-Sor	4	0		4
5	347698	Morfologia e Fisiologia Animal Comparada 1	CAC-Sor	2	2		4
5	347701	Diversidade e Evolução dos Invertebrados	CAC-Sor	2	2		4
Subtotal do Período							20
6	340251	Genética Molecular	CAC-Sor	3	1		4
6	347710	Orientação de estágio supervisionado em Biologia 2	CAC-Sor	0	4		4
6	347728	Estágio supervisionado em Biologia 2	CAC-Sor	0	0	4	4
6	347736	Morfologia e Fisiologia Vegetal Comparada 1	CAC-Sor	1	1		2
6	347744	Diversidade e Evolução Vegetal 1	CAC-Sor	2	2		4
Subtotal do Período							18
7	347752	Orientação de estágio supervisionado em Ciências 1	CAC-Sor	0	2		2
7	347760	Estágio supervisionado em Ciências 1	CAC-Sor	0	0	4	4
7	347779	Ecologia de Populações e Comunidades	CAC-Sor	4	0		4
7	347787	Morfologia e Fisiologia Vegetal Comparada 2	CAC-Sor	1	1		2
7	349020	Diversidade e Evolução Vegetal 2	CAC-Sor	2	2		4
7	347809	Práticas Integradas em Ciências	CAC-Sor	0	4		4
Subtotal do Período							20
8	347817	Orientação de estágio supervisionado em Ciências 2	CAC-Sor	0	2		2
8	347825	Estágio supervisionado em Ciências 2	CAC-Sor	0	0	8	8
8	347833	Morfologia e Fisiologia Animal Comparada 2	CAC-Sor	2	2		4
8	347841	Diversidade e Evolução dos Vertebrados	CAC-Sor	2	2		4
8	347850	Universo, Terra e Tempo Geológico	CAC-Sor	2	0		2
Subtotal do Período							20
9	347868	Orientação de estágio supervisionado em Ciências 3	CAC-Sor	0	4		4
9	347876	Estágio supervisionado em Ciências 3	CAC-Sor	0	0	8	8
9	347884	Didática específica (Instrumentação)	CAC-Sor	0	4		4
9	347892	Biologia e Saúde Humana	CAC-Sor	1	1		2

9	201006	Introdução à Língua Brasileira de Sinais – Libras	CAC-Sor	2	0		2
Subtotal do Período							20
10	349046	Epistemologia da Sistemática e Biogeografia	CAC-Sor	2	0		2
10	349054	Introdução à Geologia e Paleontologia	CAC-Sor	2	2		4
	340421	Evolução	CAC-Sor	3	1		4
10	347922	Trabalho de Conclusão de Curso	CAC-Sor	0	10		10
Subtotal do Período							20

### CRITÉRIOS PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE LICENCIADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

	Discriminação	Exigência do PPC – versão atual	
		Créditos	Carga horária
Integralização Curricular	Disciplinas obrigatórias	156	2340
	Disciplinas optativas	0	0
	Disciplinas eletivas	0	0
	Disciplina de LIBRAS	2	30
	Estágio	28	420
	Atividades Complementares	14	210
	Monografia/TCC	10	150
Total		210	3150

## **13 - EMENTAS DAS DISCIPLINAS E BIBLIOGRAFIA POR PERÍODO**

### **PERÍODO 1**

#### **BIOLOGIA GERAL**

**30h**

**Ementa:**

Estrutura, composição química, forma e função da matéria viva. Hierarquia organizacional da célula ao ecossistema. Relações da organização orgânica com o meio físico-químico. Formas de vida, ocorrência e distribuição no meio. Ciclo celular, ciclos biogeoquímicos, ciclos biológicos, ritmos e sucessão ecológica. Condições químicas e físicas para a sobrevivência, competição, crescimento e reprodução dos seres vivos. Geração da biodiversidade nos diversos níveis de organização da vida.

**Bibliografia Básica:**

De Robertis E.M.F. Jr.; PONZIO H.J.R. *Biologia Celular e Molecular*. 2003. Guanabara Koogan.

Junqueira L.C.; Carneiro J. *Biologia Celular e Molecular*. 2005. 8ª edição. Guanabara Koogan.

Wilson, E. O. (org.). *Biodiversidade*. 1997. Nova Fronteira.

#### **FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA ELEMENTAR 1**

**60h**

**Ementa:**

Funções (conceitos, zeros, gráficos, monotonicidade). Funções elementares (linear, afim, quadrática, modular). Funções diretas e inversas. Funções exponenciais e logarítmicas. Introdução à trigonometria. Funções trigonométricas. Aplicações.

**Bibliografia Básica:**

Carmo M.P. *Trigonometria e Números Complexos*. 1985. Sociedade Brasileira de Matemática, (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar).

Lima E.L. et al. *A Matemática do Ensino Médio - Volume 1*. 2006. Sociedade Brasileira de Matemática, (Coleção do Professor de Matemática).

Lima E.L. *Logaritmos*. 1985. Sociedade Brasileira de Matemática, (Coleção Fundamentos da Matemática Elementar).

#### **INTRODUÇÃO À FÍSICA**

**30h**

**Ementa:**

Conceitos básicos de Mecânica Clássica, Propriedades da Matéria, Leis da Termodinâmica, Mecânica Ondulatória, Eletricidade e Magnetismo.

**Bibliografia Básica:**

Hazen R.M.; Trefil J. Física Viva. 2006. Editora LTC.

Hewitt P. Física Conceitual. 2002. 9ª edição. Editora Bookman.

## **INTRODUÇÃO ÀS PRÁTICAS LABORATORIAIS**

**30h**

**Ementa:**

Segurança em Laboratórios; Armazenamento de produtos químicos; Introdução às técnicas básicas do trabalho com vidro; Levantamento e análise de dados experimentais (análise de erros, propagação de erros, algarismos significativos); Equipamentos básicos de Laboratórios de Química e Física, finalidade e técnicas de utilização (uso de paquímetros, micrômetros, termômetros, cronômetros); Calibração de vidraria; Preparação e padronização de soluções.

**Bibliografia Básica:**

Atkins P.; Jones L. Princípios de química. 6ª edição. 2006. McGraw-Hill.

Constantino M.G.; da Silva G.V.J.; Donate P.M. Fundamentos de Química Experimental. 2003. EDUSP.

Russel J.B.; Química Geral. Vol. 1 e 2. 1002. 2ª. edição. McGraw-Hill.

Silva R.R.; Bocchi N.; Rocha Filho R.C. Introdução à Química Experimental. 1990. McGraw-Hill.

## **LEITURA, INTERPRETAÇÃO E PRODUÇÃO DE TEXTOS**

**30h**

**Ementa:**

Concepção de texto. Leitura crítica. Produção de texto: elementos de coesão e coerência e aspectos gramaticais.

**Bibliografia Básica:**

Kaufman A.M.; RODRIGUEZ M.E. Escola, leitura e produção de textos. 1995. Artes Médicas.

Kleiman A. Oficina de leitura. 1993. Pontes.



Kleiman A. Texto e leitor: aspectos cognitivos da leitura. 1995. Pontes.

## **QUÍMICA GERAL 1**

**60h**

### **Ementa:**

Introdução: matéria e medidas; Átomos, moléculas e íons; Estrutura atômica; Estrutura eletrônica; Ligações químicas; Tabela periódica e algumas propriedades dos elementos; Estequiometria e equações químicas; Reações em solução aquosa.

### **Bibliografia Básica:**

Atkins P; Jones L. Princípios de Química. 2006. 6ª. edição. McGraw-Hill.

Kotz J.C.; Treichel P.J. Química e reações químicas. 1998, vols. 1 e 2. 3ª edição. Saunders College Publishing. Prof. Horácio Macedo, Livros Técnicos e Científicos.

Russel J.B. Química Geral. 1992, vols. 1 e 2. 2ª. edição. McGraw-Hill.

## **METODOLOGIA E DIDÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA**

**60h**

### **Ementa:**

O ensino das Ciências Naturais sofre influências sócio-culturais e econômicas e atendem a interesses político-educacionais de diferentes contextos históricos não se restringindo ao espaço institucional escolar. A disciplina Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia buscará estabelecer as relações possíveis entre tendências pedagógicas e o ensino da área em diferentes momentos históricos, explicitando tanto suas implicações filosóficas, políticas e sócio-culturais, quanto enfatizando os pressupostos metodológicos para a implementação de uma prática pedagógica crítica. Assim, e em consonância com as concepções de ensino da Proposta de implementação de um campus da UFSCar na Região Administrativa de Sorocaba (UFSCar, 2005, p. 19 e 20), destacamos as seguintes diretrizes para a prática de ensino-aprendizagem da disciplina: Análise das práticas, metodologias, concepções e paradigmas contemporâneos das Ciências Naturais; Identificação das implicações pedagógicas da história e da filosofia da área no ensino das Ciências Naturais; Caracterização de parâmetros pedagógicos para a análise de propostas curriculares para o Ensino das Ciências Naturais; Parâmetros sócio-pedagógicos e implicações políticas para o Ensino

de Ciências Naturais a partir dos vínculos e das relações intrínsecas entre ciência, tecnologia e educação para a cidadania.

**Bibliografia Básica:**

BRASIL. MEC / SEF. Parâmetros Curriculares Nacionais: Documento Introdutório, versão agosto, 1996.

Campos M.C.C.; Nigro R.G. Didática de Ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. 1999. FTD.

Delizoicov D.; Angotti J.A.; Pernambuco M.M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 2002. Cortez.

Fracalanza H.; Do Amaral I.A.; Gouveia M.S.F. O Ensino de Ciências no Primeiro Grau. 1997. Atual.

Krasilchik M. O Professor e o Currículo das Ciências. Temas Básicos de Educação e Ensino. 1987. E. P. U. / EDUSP.

Weissmann H. (Org.). A Didática das Ciências Naturais: Contribuições e Reflexões. 1998. ArtMed.

## **PERÍODO 2**

### **CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL A**

**60h**

#### **Ementa:**

Limites e continuidade de funções: conceito intuitivo, os problemas da tangente e da velocidade, o limite de uma função. Cálculos envolvendo limites. Definição de limite. Técnicas para determinação de limites. Limites no infinito. Cálculo diferencial: tangentes, velocidades e outras taxas de variação; Técnicas de diferenciação; Diferenciais; Diferenciação Implícita; Derivadas superiores; Aplicações da Diferenciação: valores máximos e mínimos, problemas de otimização. Cálculo Integral: Antiderivadas e a Integral definida, o Teorema Fundamental do Cálculo, integrais indefinidas; Técnicas de Integração ; Integrais impróprias); Aplicações.

#### **Bibliografia Básica:**

Stewart J. Cálculo, vol.1. 2006. Pioneira/ Thomson Learning.

Swokowski. Cálculo com Geometria Analítica, vol.1. 1995. Makron Books.

Thomas G.B. Cálculo, vol.1. 2002. Addison-Wesley.

## **FUNDAMENTOS DE ECOLOGIA**

**30h**

#### **Ementa:**

Hierarquia organizacional da célula ao ecossistema: caracterização e relações no meio físico-químico. Visão geral dos componentes abióticos e fatores que afetam a distribuição dos organismos. Relações, integração e evolução de sistemas tróficos. Fenômenos de flutuações, ritmos e sucessão ecológica. Conceitos básicos que estruturam a interpretação da

Diversidade Biológica: espécies, populações e comunidades.

#### **Bibliografia Básica:**

Begon M.; Townsend C.R.; Harper J.L. Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas. 2007. 4ª edição. Artmed.

Ricklefs R.E. A economia da natureza. 2003. 5ª edição. Guanabara-Koogan.

Towsend C.R.; Begon M.; Harper J.L. Fundamentos em Ecologia. 2006. 2ª edição. Artmed.

## **FÍSICA GERAL 1**

**60h**

### **Ementa:**

Cinemática (1D, 2D e 3D). Leis de Newton. Estática e dinâmica da partícula. Trabalho e Energia. Conservação de Energia. Momento Linear e sua conservação. Colisões. Momento Angular da partícula e de sistemas de partículas. Rotação de Corpos Rígidos.

### **Bibliografia Básica:**

Halliday D.; Resnick R.; Walker, J. Fundamentos de Física, Vol. 1. 2005. 7ª edição. Editora LTC.

Tipler P. Física para Cientistas e Engenheiros, Vol.1. 2006. 5ª edição. Editora LTC.

Nussenzveig M. Curso de Física Básica, Vol. 1. 2002. 4ª edição. Editora Edgard Blücher.

## **LABORATÓRIO DE FÍSICA 1**

**30h**

### **Ementa:**

Experiências de laboratório sobre: cinemática (1D, 2D e 3D), leis de Newton, estática e dinâmica da partícula, trabalho e energia, conservação da energia, momento linear e sua conservação, colisões, momento angular da partícula e de sistemas de partículas e rotação de corpos rígidos.

### **Bibliografia Básica:**

Halliday D.; Resnick R.; Walker, J. Fundamentos de Física. Vol. 1. 2005. 7ª edição. Editora LTC.

Vuolo, J.H. Fundamentos da Teoria de Erros. 1992. 2ª edição. Edgard Blücher Ltda.

Tipler P. Física para Cientistas e Engenheiros, Vol.1. 2006. 5ª edição. Editora LTC.

## **LABORATÓRIO DE TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS**

**30h**

### **Ementa:**

Experimentos ilustrando reações com formação de gases; estequiometria; reações envolvendo os conceitos do equilíbrio químico; pH; titulação; produto de solubilidade; preparação e purificação de substâncias.

### **Bibliografia Básica:**

Atkins P.; Jones L. Princípios de química. 6ª edição. 2006. São Paulo, McGraw-Hill.

Constantino M.G.; da Silva G.V.J.; Donate P.M. Fundamentos de Química Experimental. 2003. EDUSP.

Russel J.B.; Química Geral. Vol. 1 e 2, 2ª. edição. 1992. São Paulo, McGraw-Hill.

Silva R.R.; Bocchi N.; Rocha Filho R.C. Introdução à Química Experimental. 1990. McGraw-Hill.

## **PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO 1**

**30h**

### **Ementa:**

Estudo dos principais sistemas psicológicos do século XX (Psicanálise, Behaviorismo e Gestalt) contextualizando as circunstâncias de sua produção como teoria e suas implicações nas práticas

educacionais atuais. A disciplina toma como referência a relação entre sociedade, sistema de ensino e educação, contribuindo para a construção de uma concepção de homem, de conhecimento e de relações e transformações sociais a partir dos aportes da Psicologia.

### **Bibliografia Básica:**

Becker F. Educação e construção do conhecimento. 2002. Artmed

Patto M.H. A produção do fracasso escolar. História de submissão e rebeldia. 1990. T.A. Queiroz.

Salvador C.C. ET al. Psicologia da educação. 1999. Artes médicas Sul.

## **QUÍMICA GERAL 2**

**60h**

### **Ementa:**

Gases; termodinâmica, líquidos e sólidos; propriedades das soluções; equilíbrio químico; equilíbrio ácido-base, tampões.

**Bibliografia Básica:**

Atkins P.; Jones L. Princípios de química. 2006. 6ª edição. McGraw-Hill.

Kotz J.C.; Treichel P.J. Química e reações químicas, vol 1 e 2. 1998. 3ª edição. Prof.

Horácio Macedo, Livros Técnicos e Científicos Ed.

Russel J.B. Química Geral. Vol. 1 e 2, 1992. 2ª. Ed. São Paulo, McGraw-Hill.

### **PERÍODO 3**

#### **BIOESTATÍSTICA**

**60h**

**Ementa:**

Estatística descritiva: Tipos de variáveis; população e amostra; estratégias de amostragem; organização e interpretação de dados em gráficos e tabelas; medidas de tendência central, medidas de dispersão. Introdução à teoria de probabilidades. Inferência Estatística: intervalo de confiança, testes de hipóteses. Noções sobre testes estatísticos.

**Bibliografia Básica:**

Lapponi JC. Estatística usando Excel. 2005. 4ª edição. Elsevier.

Siegel S.; Castellan JR.N.J. Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento. 2006. Artmed.

Vieira S. Introdução à Bioestatística. 1980. 3ª edição. Elsevier.

**Bibliografia Complementar:**

Ayres et al. BioEstat 5.0: Aplicações estatísticas nas áreas das ciências biológicas e médicas. 2007. DSM/MCT/CNPq.

Mourão G.M.; Magnusson W.E. Estatística sem matemática: a ligação entre as questões e a análise. 2005. Ed. Planta.

Ribeiro Junior JI. Análises Estatísticas no Excel. 2008. Editora UFV.

Zar J. H. Biostatistical Analysis. 1999. Prentice Hall.

#### **EVOLUÇÃO DA DIVERSIDADE BIOLÓGICA**

**30h**

**Ementa:**

Tomando como referência a metáfora de Árvore da Vida, a disciplina explora a origem e diversificação da vida a partir de uma abordagem narrativa histórica e reflexiva. São abordados os avanços recentes da ciência sobre o entendimento da vida primordial e sobre o último ancestral comum universal (LUCA), a construção dos modelos de classificação sistemática dos seres vivos, o surgimento dos grandes domínios da vida, origem dos procariontes e surgimento das principais linhagens de eucariontes. Partindo desses temas, são realizadas reflexões sobre o processo evolutivo e eventos históricos envolvidos com a diversificação e extinção dos grandes grupos taxonômicos.

**Bibliografia Básica:**

Margulis L.; Schwartz K. V. Cinco Reinos - um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. 2001. 3ª edição. Guanabara Koogan

Barton N. H.; Briggs D. E.G.; Eisen J. A.; Goldstein D. B.; Patel N. H. Evolution. 2007. 1ª edição. Cold Spring Harbor Laboratory Press (CSHL Press).

Judd W.S.; Campbell C.S.; Kellogg E.A.; Stevens P.F.; Donoghue M.J. Sistemática Vegetal – Um enfoque filogenético. 2009; 3ª edição. Artmed.

## **PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO 2**

**30h**

### **Ementa:**

Desenvolvimento da inteligência; Desenvolvimento afetivo-emocional; Desenvolvimento da interação social; Desenvolvimento atípico e condições de saúde; Formas de avaliação da inteligência e personalidade.

### **Bibliografia Básica:**

Cole M.; Cole S.R. O desenvolvimento da criança e do adolescente. 2003. 4ª edição. Artmed.

Oliveira M.K. Vygotsky - Aprendizado e Desenvolvimento : Um Processo Sócio-histórico. 1993. Editora Scipione.

Vygotsky L.S. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 1994. Org. Michael Cole et al. Martins Fontes.

## **BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA COMPARADA**

**60h**

### **Ementa:**

Evolução das células procarióticas e eucarióticas; diferenciação celular e organização estrutural e funcional das células animais e vegetais; Evolução da multicelularidade e sua relação com a formação de tecidos animais e vegetais e com a estrutura e função.

### **Bibliografia Básica:**

De Robertis E.D.P.; De Robertis E.M.F. Bases da biologia celular e molecular. 2006. 4ª edição. Guanabara Koogan.

Junqueira L.C.U.; Carneiro J. Biologia celular e molecular. 2005. 8ª edição. Guanabara Koogan.

Junqueira L. C.; Carneiro J. Histologia Básica – texto e atlas. 2008. 11ª.Edição. Guanabara Koogan, 2008.



## **GENÉTICA BÁSICA**

**60h**

### **Ementa:**

A disciplina aborda os princípios básicos da genética da transmissão, dando ênfase nos mecanismos responsáveis pela transmissão das características hereditárias de uma geração para a outra e como esses princípios estão envolvidos na manutenção da variação genética. Alguns temas principais abordados são histórico e importância da genética na biologia; reprodução celular (mitose e meiose) e hereditariedade; princípios e experimentos de Mendel; teoria cromossômica da herança; extensões às Leis de Mendel; modelos de determinação do sexo e herança ligada ao sexo; estruturas e variação cromossômicas; ligação, recombinação e mapeamento gênico; noções de genética quantitativa; noções de genética de populações.

### **Bibliografia Básica:**

Griffiths A.J.F.; Miller J.H.; Suzuki D. T.; Lewontin R.C.; Gelbart W.M.; Wessler S.R. Introdução à Genética. 2006. 8ª edição. Guanabara Koogan.

Pierce B. Genética - Um Enfoque Conceitual. 2004. 1ª edição. Guanabara Koogan.

Snustad P.; Simmons M.J. Fundamentos de Genética. 2001. 2ª edição. 2001. Guanabara Koogan.

## **EDUCAÇÃO, POLÍTICA E SOCIEDADE**

**30h**

### **Ementa:**

A sociedade capitalista contemporânea. A revolução técnico-científica; as principais tendências educacionais. Problemas e perspectivas da sociedade e da educação contemporâneas.

### **Bibliografia Básica:**

Duarte N.. Educação escolar, teoria do cotidiano e a escola de Vigotski. 2001. 3ª edição. Autores Associados.

Nogueira M.A.; Catani A. Escritos de Educação. 9ª edição. 2007. Vozes.

Saviani D. Pedagogia-histórico-crítica. 2005. 9ª edição. Autores Associados.

### **Bibliografia Complementar**

Saviani D. Escola e democracia. 37ª edição. 2005. Campinas, Autores Associados.

Segnini L. Educação e trabalho: uma relação tão necessária quanto insuficiente. 2000.

São Paulo, São Paulo em Perspectiva, Educação, Cultura e Sociedade, SEADE.

Torre S.R.M. Melhorar a qualidade da Educação Básica? As estratégias do Banco Mundial. In: TOMASI, Livia de; WARDE, Mirian Jorge; HADDAD, Sérgio (org.). O Banco Mundial e as políticas educacionais. São Paulo: Cortez.

## **PERÍODO 4**

### **GESTÃO ESCOLAR**

**60h**

#### **Ementa:**

Organização, gestão dos processos educativos e trabalho docente. A gestão escolar democrática nas políticas educacionais: concepção da gestão e organização da escola. A escola como cultura organizacional: o projeto político pedagógico coletivo e o trabalho do professor.

#### **Bibliografia Básica:**

Paro V.H. Administração Escolar: introdução crítica. 2000. 9ª edição. Cortes  
Sacristán J.G. O Currículo: uma reflexão sobre a prática. 1998. 1ª edição. Artes Médicas  
Sacristán J.G.; GÓMEZ Á.L. P. Compreender e Transformar o Ensino. 1998. 4ª edição. Artmed  
Paro V.H. Gestão Democrática da Escola Pública. 1998. 2ª edição. Atica.

#### **Bibliografia Complementar:**

Arroyo, M.G. (org.) Da escola carente à escola possível, 1986, São Paulo: Loyola.  
Ferreira, N.S.C. (org.) Gestão democrática da educação, 1988, São Paulo: Cortez.  
Freire, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa, 2002, São Paulo: Paz e Terra.  
Gadotti, M. Autonomia da educação: princípios e propostas, 1997, 6ª Ed., Cortez.  
Gentili, P.A. e Silva, T.T. (orgs.). Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas, 1995, Petrópolis: Vozes.  
Hora, D.L. Gestão democrática na escola: artes e ofícios da participação coletiva, 1994, Campinas: Papirus.  
Padilha, P. R. Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola, 2001, 1ª Ed., Cortez/Instituto Paulo Freire.

Lerche, S. (org.). Gestão da escola: desafios a enfrentar, 2002, Rio de Janeiro, DP&A.  
Nóvoa, A. As organizações escolares em análise, 1992, Lisboa: Dom Quixote.  
Paro, V.H. Administração escolar - introdução crítica, 1993, 6ª Ed., São Paulo: Cortez.  
Paro, V.H. Por dentro da escola pública, 1996, 2ª Ed., São Paulo: Xamã.  
Rossi, V.L.S. Gestão do projeto político pedagógico: entre corações e mentes, 2004, São Paulo: Moderna.

## **DIVERSIDADE E EVOLUÇÃO DOS MICRORGANISMOS**

**60h**

### **Ementa:**

Origem, evolução e relações filogenéticas do Domínio Procarya, plasticidade metabólica. Origem e evolução da célula eucarionte e diversidade dos microrganismos eucariontes. Problemas de classificação e discussão crítica das relações filogenéticas dos reinos Protocista e Fungi. Procedimentos básicos de laboratório em microbiologia.

### **Bibliografia Básica:**

Madigan M.T.; Martinko J.M.; Parker, J. Microbiologia de Brock. 2004. 10ª edição. Pearson Prentice Hall.  
Black J. Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas. 2002. 5ª edição. Guanabara Koogan.  
Reiers B. Biologia e filogenia das algas. 2006. ARTMED.  
Tortora P.; Case G.J.; Funke B. Microbiologia. 2005. 8ª edição. Pearson Education.

### **Bibliografia Complementar:**

Amorim D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. 2002. Holos Editora.  
Keeling P.J.; Burger G.; Durnford D.G.; Lang B.F.; Lee R.W.; Pearlman R.E.; Roger A.J.; Gray M.W. The tree of eukaryotes. Trends in Ecology and Evolution. 2005. Vol 20 (12).

## **DIDÁTICA**

**60h**

### **Ementa:**

Estudo dos processos de ensino e aprendizagem sob diferentes percursos educativos e estudo da evolução, dos fundamentos teóricos e das contribuições da didática para a formação e a atuação de professores/as. Introdução aos procedimentos de planejamento e avaliação do ensino. Para tanto, a disciplina contemplará os seguintes tópicos

principais: didática: histórico campo e contribuições para a formação e atuação de professores/as. o processo de ensino e de aprendizagem visto sob diferentes abordagens pedagógicas, considerando a sala de aula e outros espaços educacionais. Planejamento de ensino: tipos e componentes. Avaliação da aprendizagem e do ensino: funções e instrumentos.

### **Bibliografia Básica:**

André M.E.D.A; Oliveira M.R.N.S. Alternativas no Ensino de Didática. 1997. Papirus.

Candau V.M. (Org.) Didática, currículo e saberes escolares. 2000. DP&A,

Candau V.M.F. Rumo a uma Nova Didática. 1988. Vozes.

Bibliografia Complementar:

Guerra M.A.S.G. Uma flecha no alvo: a avaliação como aprendizagem. 2007. Loyola.

Hoffmann J. Avaliar para promover. 2005. Mediação.

Menegolla M.; Santanna I. M. Por que planejar? Como planejar? 2003. Vozes.

Mizukami M.G.N. Ensino: as abordagens do processo. 1986. E.P.U.

Pimenta S.G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. 2002. In

Pimenta S.G. (org.) Saberes pedagógicos e atividade docente. Cortez.

Saviani D. Escola e Democracia. 1995. Autores Associados.

Tardif M. Saberes docentes e formação profissional. 2003. Vozes.

Zabala A. A Prática educativa: como ensinar. 1998. Artmed.

## **BIOQUÍMICA COMPARADA**

**60h**

### **Ementa:**

Meio e substrato das reações bioquímicas. Estrutura, propriedades, funções e evolução das biomoléculas (Aminoácidos; Peptídeos e Proteínas; Enzimas; Carboidratos e Lipídeos). Bioenergética e estudo comparativo e evolução dos processos de obtenção de energia. Adaptação bioquímica das plantas e dos animais ao meio.

### **Bibliografia Básica:**

Berg J. M., Tymoczko J. L.; Stryer L. Bioquímica. 2004. 5ª edição. Guanabara Koogan.

Nelson D.; Cox M. Lehninger: Princípios de Bioquímica. 2002. 3ª edição. Sarvier.

Voet D.; Voet J.G.; Pratt C.W. Fundamentos de Bioquímica. 2006. 3ª edição. Artmed.

## **EMBRIOLOGIA COMPARADA**

**30h**

### **Ementa:**

Histórico da Biologia do Desenvolvimento animal. Histofisiologia comparativa dos ovários e testículos dos animais de reprodução sexuada, com enfoque na gametogênese, e comparação entre fertilização interna e externa. Origem e evolução dos metazoários com base nas hipóteses filogenéticas, focando os caracteres desenvolvimentais, que promoveram a diversidade na padronização dos eixos embrionários, bem como dos planos corporais dos animais multicelulares. Tipos de ovos e padrões de clivagem embrionária e sua relação com a gastrulação para a formação dos folhetos embrionários nos diferentes grupos animais. Neurulação e padronização do tubo neural. Destino dos folhetos embrionários durante a organogênese. Evolução dos anexos embrionários nos vertebrados. Potencialidades tecnológicas em biologia do desenvolvimento.

### **Bibliografia Básica:**

- Garcia S.M.L., Fernandez, C.G. Embriologia. 2001. 2ª edição. Artmed.  
Gilbert S.F. Developmental Biology. 2006. 8ª edição. Sinuaer Associates.  
Wolpert L. et al. Princípios de Biologia do Desenvolvimento. 2000. Artmed.

## **HISTÓRIA E FILOSOFIA DO PENSAMENTO EVOLUTIVO**

**30h**

### **Ementa:**

A disciplina aborda, de maneira reflexiva, a base epistemológica das diferentes concepções históricas e teorizações sobre a origem e diversidade dos organismos, espécies e suas transformações ao longo do tempo. Nesta abordagem, alguns temas fundamentais estão relacionados ao pensamento tipológico e pensamento evolutivo, classificação da diversidade biológica, construção da teoria darwiniana e suas conseqüências no pensamento evolutivo contemporâneo.

### **Bibliografia Básica:**

- Mayr E. Isto é Biologia - A Ciência do Mundo Vivo. 2008. 1ª edição. Companhia das Letras.  
Mayr E. Biologia, Ciência Única. 2005. 1ª edição. Companhia das Letras.  
Jacob F. A Lógica da Vida: uma história de hereditariedade. 1983. Graal.

### **Bibliografia Complementar:**

Martins L. Al-C. P. M. A teoria da progressão dos animais, de Lamarck (Scientiarum Historia et Theoria, vol. 1) 2007. Booklink.

## **PERÍODO 5**

### **PSICOLOGIA DA ADOLESCÊNCIA**

**30h**

#### **Ementa:**

Adolescência: desenvolvimento físico, intelectual e psicossocial. Definindo a adolescência: contribuição de alguns teóricos. A adolescência como ideal cultural: da invenção da infância à época da adolescência; A adolescência na história social da subjetividade e como efeito sobre a subjetividade da passagem da sociedade tradicional à moderna. Discussão de temas emergentes: a busca da identidade; a sexualidade; as drogas e a escolha profissional.

#### **Bibliografia Básica:**

Calligaris C. A adolescência. 2000. Publifolha.

Gallatin J.E. Adolescência e individualidade: uma abordagem conceitual da psicologia da adolescência. 1978. Harper & Row do Brasil Ltda.

Outeiral J.O. Adolescer: estudos sobre a adolescência. 1994. Artes Médicas.

Osório L.C. Adolescente hoje. 1989. Artes Médicas.

### **ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA 1**

**30h**

#### **Ementa:**

Realização de atividades de orientação, tendo em vista uma inserção crítica e reflexiva do futuro professor de Biologia na realidade escolar, sua relação com o saber e o ensinar e a construção de saberes específicos da docência. Orientação à realização de atividades de pesquisa a respeito da realidade escolar e do ensino de Biologia em contextos escolares específicos.

#### **Bibliografia Básica:**

Os estagiários irão realizar levantamentos bibliográficos conforme as especificidades de seus projetos de pesquisa, entretanto, os docentes responsáveis pela disciplina

procurarão subsidiar seus trabalhos sugerindo bibliografias específicas em função das temáticas de pesquisa definidas pelos estudantes.

## **ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA 1**

**60h**

### **Ementa:**

A construção de uma relação de cooperação entre a universidade e a escola pública através do Estágio Supervisionado em Biologia. A inserção do futuro professor de Biologia na realidade escolar. Leitura crítica da realidade da escola, de seu entorno e de suas práticas educativas através da realização de atividades orientadas de pesquisa.

### **Bibliografia Básica:**

Carvalho A.M.P. Prática de ensino: os estágios na formação do professor. 1987. Pioneira.

Soncini M.I.; Castilho Jr. M. Biologia. 1991. Cortez.

Santos L. (org.). Biologia dentro e fora da escola: meio ambiente, estudos culturais e outras questões. 2000. Mediação.

### **Bibliografia Complementar:**

Darsie, M.M.P. O início da formação do professor reflexivo. Revista da Faculdade de Educação. São Paulo, v.22, n.2, p 90-108, jul/dez 1996.

Chassot, A. e Oliveira, R.J. (orgs.) Ciências, ética e cultura na educação, 1998, São Leopoldo: Unisinos.

Pimenta, S.G. O estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática? Cadernos de Pesquisa, n.94, 1995, p.58-73.

## **PESQUISA EM EDUCAÇÃO**

**60h**

### **Ementa:**

Fundamentos teóricos e metodológicos da pesquisa educacional. As vertentes quantitativa e qualitativa de pesquisa em educação. Os procedimentos metodológicos mais usuais utilizados na pesquisa educacional. A relação entre a pesquisa educacional e a melhoria das práticas educativas. Problemáticas fundamentais da educação contemporânea. As técnicas de coleta de dados e a análise de dados de pesquisa. A construção de projetos de pesquisa sobre o ensino e a aprendizagem das ciências.

### **Bibliografia Básica:**

André M. O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores. 2005. 5ª edição. Papirus.

Gamboa S. Pesquisa educacional: quantidade e qualidade. 2007. 6ª edição. Cortez.

Mizukami M.G.N.; Reali A.M. (orgs.). Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação. 2002. EdUFSCar.

### **Bibliografia Complementar:**

Barbier, R. A pesquisa-ação, 2002, 1ª Ed., Editora Plano.

Chizzotti, A. A pesquisa em ciências humanas e sociais, 2000, 4ª Ed., Cortez.

Fazenda, I. A. C. (org.). Metodologia da pesquisa educacional, 1991, 1ª Ed., Cortez.

Flick, U. Uma introdução à pesquisa qualitativa, 2004, 1ª Ed., Bookman.

Gamboa, S. S. Pesquisa em educação: métodos e epistemologias, 2007, 1ª Ed., Argos.

Mizukami, M.G.N. e Reali, A.M.M.R. (orgs.) Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação, 2002, 1ª Ed., EdUFSCar.

Severino, A. J. e Fazenda, I. Conhecimento, pesquisa e educação, 2001, 1ª Ed., Papirus.

Thiollent, M. Metodologia da pesquisa-ação, 1988, 4ª Ed., Cortez.

Triviños, A. N. S. Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação, 1987, 1ª Ed., Atlas.

## **MORFOLOGIA E FISILOGIA ANIMAL COMPARADA 1**

**60h**

### **Ementa:**

Nesta disciplina serão abordados conteúdos de morfologia e fisiologia comparada dos principais filos de Metazoa: Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Lophophorata, Cycloneuralia, Echinodermata.

### **Bibliografia Básica:**

Brusca R.C.; Brusca G.J. Invertebrados. 2007. Sunderland Mass. Sinauer.

Randall D.; Burggren, W.; French, K. Eckert: Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações. 2008. 4ª edição. Guanabara Koogan.

Schmidt-Nielsen, K. Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente. 1996. 5ª edição. Editora Santos.



## **DIVERSIDADE E EVOLUÇÃO DOS INVERTEBRADOS**

**60h**

### **Ementa:**

Nesta disciplina serão abordados conteúdos de sistemática filogenética (métodos e aplicações), origem e evolução, biologia, diversidade, sistemática e problemas de classificação dos principais filos de Metazoa (até Echinodermata): Porifera, Cnidaria, Platyhelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Lophophorata, Cycloneuralia, Echinodermata.

### **Bibliografia Básica:**

Amorim D.S. Fundamentos de sistemática filogenética. 2002. 2ª edição. Holos.

Brusca R. C.; Brusca G. J. Invertebrados. 2007. Sunderland Mass. Sinauer.

Ruppert E. E.; Fox R.S.; Barnes R. D. Zoologia dos Invertebrados. 2005. 7ª edição. Roca.

## **PERÍODO 6**

### **ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA 2**

**60h**

**Ementa:**

Realização de atividades de orientação a respeito da construção de práticas educativas críticas e reflexivas em Biologia pelo futuro professor. A atuação do professor de Biologia como profissional reflexivo e pesquisador de sua própria prática educativa. Orientação à realização de atividades de pesquisa sobre o ensino e a aprendizagem em Biologia.

**Bibliografia Básica:**

Os estagiários irão realizar levantamentos bibliográficos conforme as especificidades de seus projetos de pesquisa, entretanto, os docentes responsáveis pela disciplina procurarão subsidiar seus trabalhos sugerindo bibliografias específicas em função das temáticas de pesquisa definidas pelos estudantes.

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM BIOLOGIA 2**

**60h**

**Ementa:**

A construção de práticas educativas pelo futuro professor de Biologia, tendo em vista sua formação como profissional reflexivo e pesquisador de sua própria prática. O planejamento de atividades didáticas e a intervenção crítico-reflexiva no contexto da escola e da sala de aula, considerando a promoção de aprendizagens significativas pelos estudantes de ensino médio. O uso de materiais e recursos didáticos diversificados no ensino de Biologia. A realização de atividades de pesquisa sobre o ensino e a aprendizagem em Biologia.

**Bibliografia Básica:**

Capeletto A. Biologia e educação ambiental: roteiros de trabalho. 1992. Ática.

Krasilchik M. Prática de Ensino de Biologia. 1996. 3ª edição. Harbra.

Piconez S.C.B. (org.). A prática de ensino e o estágio supervisionado. 1991. Papyrus.

**Bibliografia Complementar:**

Alves-Mazzotti, A. J. e Gewandznajder, F. O método nas ciências naturais e sociais: pesquisa quantitativa e qualitativa, 1998, São Paulo: Pioneira.

Barbier, R. A pesquisa-ação na instituição educativa, 1996, Rio de Janeiro: Zahar.

Brasil. Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio, 1997, Brasília: MEC/SEF.

Mizukami, M.G.N. et al. Escola e aprendizagem da docência: processos de investigação e formação, 2002, São Carlos: EdUFSCar.

Realí, A.M.M.R. e Mizukami, M.G.N. (orgs.). Aprendizagem profissional da docência: saberes, contextos e práticas, 2002, São Carlos: EdUFSCar.

## **MORFOLOGIA E FISILOGIA VEGETAL COMPARADA 1**

**30h**

### **Ementa:**

A disciplina aborda a análise da célula vegetal e dos tecidos vegetais de revestimento, preenchimento e sustentação, comparando a origem e função dessas estruturas nos grupos de Archaeplastida (Primoplastobiota): Glaucobionta, Rhodobionta, Chlorobionta (Viridiplantae), incluindo as linhagens das Streptophyta, com exceção de Spermatopsida. Também são discutidos os processos de absorção de luz e água nas plantas em ambientes aquáticos e terrestres mediante as variações térmicas e nutricionais.

### **Bibliografia Básica:**

Appezato-da-Glória B; Carmello-Guerreiro S.M. Anatomia Vegetal. 2006. 2ª edição. Editora da Universidade Federal de Viçosa.

Kerbaui G.B. 2008. Fisiologia Vegetal. 2ª edição. Guanabara-Koogan.

Kraus J.E.; Pisaneschi J. Atlas de Anatomia Vegetal. Disponível em: <http://atlasveg.ib.usp.br>.

Raven P.H.; Evert R.F.; Eichhorn S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7ª edição. Guanabara, Koogan.

Taiz L.; Zeiger E. 2009. Fisiologia Vegetal. 4ª edição. Artmed.

## **DIVERSIDADE E EVOLUÇÃO VEGETAL 1**

**60h**

### **Ementa:**

Estudo evolutivo dos aspectos vegetativos e reprodutivos de Archaeplastida (Primoplastobiota): Glaucobionta, Rhodobionta, Chlorobionta (Viridiplantae), incluindo as linhagens das Streptophyta, com exceção de Spermatopsida.

### **Bibliografia Básica:**

Judd W.S.; Campbell C.S.; Kellogg E.A.; Stevens P.F.; Donoghue M.J. Sistemática Vegetal – Um enfoque filogenético. 2009. 3ª edição. Artmed.

Keeling P.; Leander B.S.; Simpson A. 2009. Eukaryotes. Eukaryota, Organisms with nucleated cells. Version 12 March 2009. <http://tolweb.org/Eukaryotes/3/2009.03.12> In: The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>

Raven P.H.; Evert R.F.; Eichhorn S.E. Biologia Vegetal. 2007. 7ª edição. Guanabara Koogan.

Reviere B. Biologia e Filogenia das Algas. 2006. Artmed.

### **Bibliografia Complementar:**

Delevoryas, T. Diversificação das Plantas. São Paulo: Pioneira Editora, 1971.

Joly, A.B. Gêneros de algas marinhas da costa atlântica latino americana. São Paulo: EDUSP, 1967.

Round, F.E. Biologia das Algas. Rio de Janeiro: Guanabara 2, 1983.

Schopf, J.W. Cradle of life. Princeton University Press, 1999.

Van-Den-Hoek, C.; Mann, D.G.; Jahns, H.M. Algae: an introduction to Phycology. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

## **GENÉTICA MOLECULAR**

**60h**

### **Ementa:**

A disciplina aborda a estrutura, organização e funcionamento dos genes e genomas, dando ênfase nos mecanismos moleculares envolvidos na codificação, replicação, e expressão da informação genética. Também são estudados os mecanismos moleculares responsáveis pela geração de diversidade e os as ferramentas moleculares atuais relacionadas com a tecnologia do DNA recombinante e análises genômicas.

### **Bibliografia Básica:**

Griffiths A.J.F.; Miller J.H.; Suzuki D.T.; Lewontin R.C.; William M.; Wessler S. Introdução à Genética. 2006. 8ª edição. Guanabara Koogan.

Pierce B. Genética – Um Enfoque Conceitual. 2004. Guanabara Koogan.

Snustad P.; Simmons M.J. Fundamentos de Genética. 2001. 2ª edição. Guanabara Koogan.

Watson J.D; Gilman M.; Witkowski J.A.; Zoller M. Recombinant DNA. 1997. 2ª edição. Scientific American Books.

## **PERÍODO 7**

### **ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS 1**

**30h**

**Ementa:**

Realização de atividades de orientação, tendo em vista a inserção crítica e reflexiva do futuro professor de Ciências na realidade escolar, sua relação com o saber e o ensinar e a construção de saberes específicos da docência. Orientação à realização de atividades de pesquisa a respeito da realidade escolar e do ensino de Ciências em contextos escolares específicos.

**Bibliografia Básica:**

Os estagiários irão realizar levantamentos bibliográficos conforme as especificidades de seus projetos de pesquisa, entretanto, os docentes responsáveis pela disciplina procurarão subsidiar seus trabalhos sugerindo bibliografias específicas em função das temáticas de pesquisa definidas pelos estudantes.

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS 1**

**60h**

**Ementa:**

A construção de uma relação de cooperação entre a universidade e a escola pública através do Estágio Supervisionado em Ciências. A inserção crítica e reflexiva do futuro professor de Ciências na realidade escolar. Leitura crítica da realidade da escola, de seu entorno e de suas práticas educativas através da realização de atividades orientadas de pesquisa.

**Bibliografia Básica:**

Campos M.C.C.; Nigro R.G. Didática das ciências: o ensino-aprendizagem como investigação. 1999. FTD.

Carvalho A.M.P. (org.). Ensino de ciências: unindo a pesquisa e a prática. 2003. Pioneira.

Pavão A.C.; Freitas D. (orgs.). Quanta Ciência há no Ensino de Ciências? 2008, EdUFSCar.

**Bibliografia Complementar:**

Nóvoa, A. Os professores e a sua formação, 1995, Lisboa: Dom Quixote.

Oliveira, R.J. A Escola e o ensino de ciências, 2000, São Leopoldo: Unisinos.

Reali, A.M.M.R. e Mizukami, M.G.N. (orgs.) Formação de professores: tendências atuais, 1996, São Carlos: EdUFSCar.

Rivero, C.M.L. e Gallo, S. (orgs.). A Formação dos professores na sociedade do conhecimento, 2004, 1ª Ed., São Paulo: Edusc.

Selles, S. e Ferreira, M. (orgs.). Formação docente em ciências: memórias e práticas, 2003, Rio de Janeiro: EdUFF.

## **ECOLOGIA DE POPULAÇÕES E COMUNIDADES**

**60h**

### **Ementa:**

Propriedades do grupo populacional (densidade, natalidade, mortalidade e distribuição etária). Distribuição espacial, dispersão e migração. Competição intra-específica, padrões de crescimento populacional e flutuações e oscilações cíclicas. Estrutura, dinâmica e isolamento de populações e suas implicações para a conservação. Métodos de censo populacionais. Condições, recursos e as comunidades do mundo. Fluxo de energia e matéria nas comunidades biológicas. Cadeias tróficas. Tipos de interações (predação, herbivoria, competição, parasitismo, comensalismo e mutualismo). Habitat, nicho ecológico e guilda. Padrões de riqueza de espécies e índices de diversidade. Ecologia Evolutiva.

### **Bibliografia Básica:**

Odum EP. Ecologia. 1988 Guanabara Koogan.

Ricklefs RE. A Economia da Natureza, 2003, 5a. Ed., Guanabara Koogan.

Townsend CR; Begon M; Harper JL. Fundamentos em Ecologia. 2006. 2ª edição. Artmed.

### **Bibliografia Complementar:**

Begon M, Harper JL, Townsend CR. Ecology: individuals, populations and communities. 1996, 3a. Ed., Blackwell Science.

Primack RB. Essentials of Conservation Biology, 2006, 4a. Ed., Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

Groom MJ, Meffe GK, Carroll CR. Principles of Conservation Biology, 2006, 3a. Ed. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

## **MORFOLOGIA E FISIOLOGIA VEGETAL COMPARADA 2**

**30h**

### **Ementa:**

A disciplina aborda as adaptações morfo-fisiológicas nos tecidos vasculares das Spermatopsida e o controle da indução e do desenvolvimento das estruturas reprodutivas das flores à germinação dos propágulos. Também é estudada a ação hormonal na reprodução (sexuada e assexuada) e no desenvolvimento vegetal.

### **Bibliografia Básica:**

Appezato-da-Glória B; Carmello-Guerreiro S.M. Anatomia Vegetal. 2006. 2ª edição. Editora da Universidade Federal de Viçosa.

Kraus J.E.; Pisaneschi J. Atlas de Anatomia Vegetal. Disponível em: <http://atlasveg.ib.usp.br>.

Raven P.H.; Evert R.F.; Eichhorn S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7ª edição. Guanabara, Koogan.

Kerbauy G.B. 2008. Fisiologia Vegetal. 2ª edição. Guanabara-Koogan.

Taiz L.; Zeiger E. 2009. Fisiologia Vegetal. 4ª edição. Artmed.

## **DIVERSIDADE E EVOLUÇÃO VEGETAL 2**

**60h**

### **Ementa:**

Tomando como referência a *Árvore da Vida*, a disciplina explora a origem, diversificação e irradiação das Spermatopsida, abordando a evolução dos caracteres e as relações entre os diferentes grupos taxonômicos (Gimnospermas e Angiospermas). As estruturas morfológicas são reconhecidas como ferramentas essenciais para a identificação dos táxons e são discutidas as regras nomenclaturais e os sistemas de classificação mais atualizados.

### **Bibliografia Básica:**

Bicudo C.E.M.; Prado J. 2003. Código Internacional de Nomenclatura Botânica: Código de Saint Louis. Instituto de Botânica/ Iapt/ Soc. Botânica de SP.

Judd W.S.; Campbell C.S.; Kellogg E.A.; Stevens P.F.; Donoghue M.J. Sistemática Vegetal – Um enfoque filogenético. 2009. 3ª edição. Artmed.

Raven P.H.; Evert, R.F.; Eichhorn, S.E. 2007. Biologia Vegetal. 7ª edição. Guanabara, Koogan.

## **PRÁTICAS INTEGRADAS EM CIÊNCIAS**

**60h**

### **Ementa:**

A partir de problemáticas contemporâneas buscar-se-á estabelecer relações entre conhecimentos das áreas de química, física e biologia na perspectiva de se adotar uma abordagem interdisciplinar do problema, superando a fragmentação epistemológica e propiciando práticas pedagógicas que apontem para a necessidade da abordagem integrada na compreensão de situações complexas da realidade sociocultural e econômica.

### **Bibliografia Básica:**

Severino A. J. Subsídios para uma reflexão sobre novos caminhos da interdisciplinaridade. In: Sá J. L. M. (org.). Serviço Social e Interdisciplinaridade: dos fundamentos filosóficos à prática interdisciplinar no ensino, pesquisa e extensão. 1989. Cortez.

Delizoicov D.; Angotti J. A.; Pernambuco M. M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 2002. Cortez.

Nardi R. (org.) Questões Atuais no Ensino de Ciências. 1998. Escrituras Editora.

### **Bibliografia Complementar:**

Carvalho A.M.P. (org.). Formação Continuada de Professores: uma releitura das áreas de conteúdo. 2003. São Paulo, Pioneira,

Rosa D. E. G., souza V. C., Feldman D. Didáticas e Práticas de Ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. 2002. Rio de Janeiro, DP&A.

Brasil, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

Fazenda I. C. A. Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia? 1993. São Paulo, Loyola.



## **PERÍODO 8**

### **ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS 2**

**30h**

**Ementa:**

Realização de atividades de orientação a respeito da construção de práticas educativas críticas e reflexivas em Ciências pelo futuro professor. A atuação do professor de Ciências como profissional reflexivo e pesquisador de sua própria prática educativa. Orientação à realização de atividades de pesquisa sobre o ensino e a aprendizagem das ciências.

**Bibliografia Básica:**

Os estagiários irão realizar levantamentos bibliográficos conforme as especificidades de seus projetos de pesquisa, entretanto, os docentes responsáveis pela disciplina procurarão subsidiar seus trabalhos sugerindo bibliografias específicas em função das temáticas de pesquisa definidas pelos estudantes.

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS 2**

**120h**

**Ementa:**

A construção de práticas educativas pelo futuro professor de Ciências, tendo em vista sua formação como profissional reflexivo e pesquisador de sua própria prática. O planejamento de atividades didáticas e a intervenção crítico-reflexiva no contexto da escola e da sala de aula, considerando a promoção de aprendizagens significativas pelos estudantes de ensino fundamental. O uso de materiais e recursos didáticos diversificados no ensino de Ciências. A realização de atividades de pesquisa sobre o ensino e a aprendizagem em Ciências.

**Bibliografia Básica:**

Delizoicov D.; Angotti J.A. Metodologia do ensino de Ciências. 2000. Cortez.

Delizoicov D.; Angotti J.A.; Pernambuco M.M. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 2002. Cortez.

Gil Pérez D.; Carvalho A.M.P. Formação de professores de ciências 2005. Cortez.

**Bibliografia Complementar:**

Bizzo, N. Ciências: fácil ou difícil? 2002, São Paulo: Ática.

Brasil. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais, 1997, Brasília: MEC/SEF.

Carvalho, A.M.P. e Gil Pérez, D. Formação dos professores de ciências, 1992, São Paulo: Cortez.

Fracalanza, H., Amaral, I.A. e Gouveia, M.S.F. O ensino de ciências no primeiro grau, 1987, São Paulo: Atual.

Reali, A.M.M.R. e Mizukami, M.G.N. (orgs.). Formação de professores: práticas pedagógicas e escola, 2002, São Carlos: EdUFSCar.

## **MORFOLOGIA E FISILOGIA ANIMAL COMPARADA 2**

**60h**

### **Ementa:**

Relação entre a estrutura e o funcionamento dos órgãos dos principais grupos de Chordata, desde os tunicados até os placentários. Análise comparativa de sistemas apresentados por diferentes grupos de Gnathostomata. Origem e evolução dos sistemas de controle (nervoso e humoral).

### **Bibliografia Básica:**

Kardong K. Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution. 2006. 4ª edição. McGraw-Hill.

Schmidt-Nielsen K. Fisiologia Animal: adaptação e meio ambiente. 1996. 5ª edição. Editora Santos.

Withers PC. Comparative Animal Physiology. 1992 Brooks Cole.

## **DIVERSIDADE E EVOLUÇÃO DOS VERTEBRADOS**

**60h**

### **Ementa:**

Introdução à diversidade, classificação e evolução dos vertebrados. Revisão dos principais conceitos de taxonomia zoológica e sistemática filogenética. Origem, caracterização e irradiação dos grandes grupos: Chordata, Vertebrata, Gnathostomata, Tetrapoda e Amniota. Caracterização, irradiação, biologia e ecologia dos grupos terminais, incluindo os Urochordata, Cephalochordata, os vertebrados “Agnatha”, Chondrichthyes, Osteichthyes, Lissamphibia, Reptilia e Mammalia.

### **Bibliografia Básica:**

Pough F.H.; C.M. Janis; Heiser J.B. A Vida dos Vertebrados. 2008. 4ª edição. Editora Atheneu.

Hildebrand M. 2006. Análise da Estrutura dos Vertebrados. 2ª edição. Editora Atheneu.

Kardong K. Vertebrates: Comparative Anatomy, Function, Evolution. 2006. 4ª edição. McGraw-Hill.

## **INTRODUÇÃO À LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS – LIBRAS**

**30h**

### **Ementa:**

Surdez e linguagem. Papel social da LIBRAS. LIBRAS no contexto da Educação Inclusiva Bilíngüe. Parâmetros formacionais dos sinais, uso do espaço, relações pronominais, verbos direcionais e de negação, classificadores e expressões faciais em LIBRAS. Ensino prático da LIBRAS.

### **Bibliografia Básica:**

Botelho, P. Segredos e Silêncios na Educação de Surdos. 1998. Autêntica.

Goldfeld M. Linguagem, surdez e bilingüismo. Lugar em fonoaudiologia. 1993. Rio de Janeiro, Estácio de Sá, nº 9.

Ferreira-Brito L. Integração social & surdez. 1993. Babel.

Goldfeld M. Fundamentos em Fonoaudiologia: Linguagem, vol. 1. 1998. Guanabara.

## **PERÍODO 9**

### **ORIENTAÇÃO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS 3**

**60h**

**Ementa:**

Orientação ao desenvolvimento de atividades de pesquisa sobre currículos e práticas educativas relacionadas ao ensino das ciências, bem como à construção de práticas educativas críticas e reflexivas pelos futuros professores.

**Bibliografia Básica:**

Os estagiários irão realizar levantamentos bibliográficos conforme as especificidades de seus projetos de pesquisa, entretanto, os docentes responsáveis pela disciplina procurarão subsidiar seus trabalhos sugerindo bibliografias específicas em função das temáticas de pesquisa definidas pelos estudantes.

### **ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM CIÊNCIAS 3**

**120h**

**Ementa:**

Discussão e análise crítica de práticas pedagógicas realizadas por professores de Ciências em contextos escolares específicos. A construção de conhecimentos e de posicionamentos críticos por parte dos futuros professores de Ciências a respeito de paradigmas curriculares. A realização de atividades de pesquisa sobre o ensino e a aprendizagem das ciências e a proposição de práticas educativas alternativas e inovadoras, por parte dos futuros professores.

**Bibliografia Básica:**

Krasilchik M. O professor e o currículo de Ciências. 2004. EPU/Edusp.

Lopes A.C.; Macedo E. Currículos de Ciências em Debate. 2004. Papirus.

Oliveira D.L. Ciências nas Salas de Aula. 1997. Mediação.

**Bibliografia Complementar:**

Bachelard, G. A formação do espírito científico, 1996, Rio de Janeiro: Contraponto.

Rosa, D.E.G. e Souza, V.C. (orgs.) Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos, 2002, Rio de Janeiro: DP & A.

Weissmann, H. (org.). A didática das ciências naturais: contribuições e reflexões, 1998, Porto Alegre: ArtMed.

## **DIDÁTICA ESPECÍFICA (INSTRUMENTAÇÃO)**

**60h**

### **Ementa:**

Fundamentos teóricos e contribuições da Didática para a formação e a atuação docente. Os processos de ensino-aprendizagem das ciências. O planejamento de atividades didáticas, a utilização e a construção de recursos didáticos para o ensino-aprendizagem das ciências. A análise crítica de livros didáticos de Ciências e Biologia. A construção de alternativas didáticas para o ensino de Ciências e Biologia e a avaliação da aprendizagem.

### **Bibliografia Básica:**

Bordenave J.K.; Pereira A.M. Estratégias de ensino-aprendizagem. 2002. Vozes.  
Castro A.D.; Carvalho A.M.P. Ensinar a ensinar: didática para a escola fundamental e média. 2005. Pioneira.  
Geraldi C.M.G; Fiorentini D.; Pereira E.M.A. (orgs.). Cartografias do trabalho docente: professor(a)–pesquisador(a). 1996. Mercados das Letras.

### **Bibliografia Complementar:**

Hernandez, F. e Ventura, M. A organização do currículo por projetos de trabalho, 1998, Porto Alegre: Artmed.  
Libâneo, J.C. Didática, 1994, São Paulo: Cortez.  
Nardi, R. (org.) Questões atuais no ensino de ciências, 1998, São Paulo: Escrituras.  
Mizukami, M.G.N. Ensino: As abordagens do processo, 1986, São Paulo: EPU.  
Zabala, A. A Prática Educativa (como ensinar), 1998, Porto Alegre: Artmed.

## **BIOLOGIA E SAÚDE HUMANA**

**30h**

### **Ementa:**

Origem dos distúrbios homeostáticos. Estudo de fisiopatologias com impacto na sociedade como desordens alimentares, neurológicas e cardiopatias. Introdução ao estudo da Parasitologia. Impacto do parasitismo na sociedade humana: endemias, epidemias e pandemias. História da Parasitologia no Brasil. Interações hospedeiro-parasita. Adaptações ao modo de vida parasitário. Tipos básicos de ciclos biológicos dos parasitas. Origem do parasitismo e evolução da relação hospedeiro-parasita.

**Bibliografia Básica:**

Cimerman B. & Cimerman S. Parasitologia humana e seus fundamentos gerais, 2002, 2ª. Ed., Atheneu.

Tortora G.J. & Grabowski SR. Princípios de Anatomia e Fisiologia, 2002, 9ª Ed., Guanabara-Koogan.

Rey L. Parasitologia - Parasitos e Doenças Parasitarias do Homem nos Trópicos Ocidentais, 2008, 4ª Ed., Guanabara Koogan.

**UNIVERSO, TERRA E TEMPO GEOLÓGICO****30h****Ementa:**

A disciplina abordará uma discussão sobre a evolução do pensamento geocientífico, incluindo a origem do Universo, nascimento das estrelas, a origem do Sistema Solar, fase cósmica da Terra e formação da Lua. A formação e a dinâmica do interior da Terra também serão abordadas, assim como a diferenciação física e zonação química do planeta. Métodos de investigação da Terra, ciclo das rochas e tempo geológico e suas principais divisões serão estudados.

**Bibliografia Básica:**

Adams F; Laughin G. Uma biografia do Universo. 2001. Jorge Zahar Editor

Mourão R.R.F. Da Terra às Galáxias- uma introdução à astrofísica. 1982. Vozes.

Gamow G. Biografia da Terra. 1973. Editora Globo.

Jatenco-Pereira V. Astronomia: uma visão geral do universo. 2000. EdUSP.

Press F. et al. Para entender a Terra. 2006. 4ª edição. Bookman.

**Bibliografia Complementar:**

Popp J.H. Geologia Geral. 1984. Livros Técnico-científicos Editora AS.

Teixeira, W. et al. Decifrando a Terra. 2000. Oficina de Textos.

Goody, R. M.; Walker, J. C. G. Atmosferas Planetárias. 1982, Edgard Blücher.

Leinz, V.; Amaral, S. E. Geologia Geral. 2001, 14ª Ed., Nacional.

Sagan, C. Cosmos. 1992, Villa Rica.

## **PERÍODO 10**

### **EPISTEMOLOGIA DA SISTEMÁTICA E BIOGEOGRAFIA**

**30h**

**Ementa:**

Nesta disciplina serão abordados a origem do conhecimento da diversidade biológica, a história da compreensão da ordem da diversidade biológica ao longo do tempo, as diferentes escolas de sistemática utilizadas para organizar a diversidade biológica e a universalidade da ferramenta filogenética como meio de compreender a distributividade de caracteres biológicos. Também serão discutidas questões relacionadas com a distribuição espacial dos grupos biológicos: disjunção taxonômica, o histórico do pensamento biogeográfico e os principais eventos biogeográficos, a integração entre dispersão e vicariância para formar o padrão biogeográfico local, a história da diferenciação de faunas e floras regionais, as regiões biogeográficas e as províncias biogeográficas locais.

**Bibliografia Básica:**

Amorim D.S. Elementos Básicos de Sistemática Filogenética. 1997. 2ª edição. Holos, Editora e Sociedade Brasileira de Entomologia.

Hennig W. Phylogenetic systematics. 1966. University of Illinois Press.

Mayr E. Principles of systematic zoology. 1969. McGraw-Hill.

Platnick N.I.; Nelson G. A method of analysis for historical biogeography. 1978. Syst. Zool. 27(1):1-16.

Ridley M. Evolução. 2006. 3ª edição. Artmed.

### **INTRODUÇÃO À GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA**

**60h**

**Ementa:**

A disciplina abordará as características e propriedades dos principais minerais e rochas e os fatores de intemperismo associados. Serão ainda conhecidas evidências da teoria da deriva continental e da tectônica de placas. Também serão abordados conceitos estratigráficos e tafonomia. Também serão estudados os registros fósseis relacionados com a origem e as primeiras formas de vida, bem como a evolução dos principais grupos biológicos ao longo do tempo geológico, a geologia e as principais jazidas fossilíferas do Brasil.

### **Bibliografia Básica:**

Carvalho I.S. et al. Paleontologia (volumes I e II). 2004. 2ª edição. Interciência.

Leinz V.; Amaral S. E. Geologia Geral. 2001, 14ª edição. Nacional.

Press F. et al. Para entender a Terra. 2006. 4ª edição. Bookman.

Teixeira W. et al. Decifrando a Terra. 2000. Oficina de Textos.

## **EVOLUÇÃO**

**60h**

### **Ementa:**

Esta disciplina aborda de maneira sistematizada o estudo dos fatores evolutivos (seleção natural, deriva genética, mutação e migração) agindo nas populações e como estes fatores interagem, causando mudança nas populações e no padrão de variação ao longo do tempo. Também são abordados os processos genéticos, demográficos e biogeográficos envolvidos na origem do isolamento reprodutivo, no surgimento de novas espécies e na conservação de espécies ameaçadas. Tomando como referência esses conhecimentos, são analisados alguns padrões macroevolutivos, métodos de classificação sistemática e análises filogenéticas.

### **Bibliografia Básica:**

Freeman S.; Herron J.C. Análise Evolutiva. 2007. 4ª edição. Artmed.

Ridley, M. Evolução. 2006. Artmed.

Barton N. H.; Briggs D. E.G.; Eisen J. A.; Goldstein D. B.; Patel N. H. Evolution. 2007. 1ª edição. Cold Spring Harbor Laboratory Press (CSHL Press).

## **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**150h**

### **Ementa:**

Esta disciplina formaliza a realização do Trabalho de Conclusão de Curso pelo estudante através da apresentação de uma monografia sobre o tema do projeto de pesquisa realizado sob orientação do professor do curso.

### **Bibliografia Básica:**

Bibliografia específica para o projeto de pesquisa.



#### **14 – CORPO DOCENTE:**

O corpo docente será composto por professores dos cursos de Licenciatura em Química, em Física e em Matemática e pelos professores da área específica de Ciências Biológicas. Este último grupo será composto por seis professores cujas contratações ocorrerão no âmbito do Projeto Reuni ao longo do período 2008 - 2011. Essas contratações ocorrerão conforme a ordem e perfil do contratado descrito abaixo:

Contratação 1 – Biologia Geral

Contratação 2 – Genética e Evolução

Contratação 3 – Zoologia de Invertebrados

Contratação 4 – Botânica

Contratação 5 – Zoologia de Vertebrados

Contratação 6 – Ensino de Ciências e Biologia

Além dessas contratações o curso necessita da atuação de outros quatro professores nas áreas de Microbiologia, Ecologia, Paleontologia e Biogeografia.

#### **19 – CORPO TÉCNICO-ADMINISTRATIVO**

Para desenvolvimento e atendimento às demandas técnicas e administrativas do curso, o Campus Sorocaba conta com a contratação de 29 funcionários de nível intermediário e oito funcionários de nível superior. Essas vagas foram disponibilizadas para o campus no âmbito do projeto REUNI e o pessoal a ser contratado deverá atender os outros cursos a serem implantados no campus.