

**Universidade Federal de São Carlos  
“Campus” de Sorocaba (SP)**



**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE  
BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS  
(Período: Integral; Vagas: 40)**

**— Sorocaba, 2009 —**

## ÍNDICE

APRESENTAÇÃO .....	2
Conselhos de Cursos .....	3
Agradecimentos.....	4
1. REFERENCIAIS PARA O CURSO .....	6
1.1. Visão Geral da Problemática na qual o Curso está envolvido. ....	6
1.2. Conceitos de Ambiente e de Desenvolvimento Sustentável.....	15
1.3. Criação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas (Ênfase: Conservação) no Município de Sorocaba .....	17
1.3.1. Antecedentes .....	17
1.3.2. Aprovação do Curso pelos Colegiados Superiores e elaboração de seu Projeto Pedagógico Preliminar .....	19
1.4. Condições Favoráveis ao Desenvolvimento do Curso na Região de Sorocaba. .....	20
1.5. Formação de Profissionais para a Atuação em Questões Ambientais .....	26
1.6.Exercício da Profissão de Biólogo.....	30
1.6.1. Dispositivos legais relacionados ao exercício profissional .....	30
1.6.2. Dispositivo legal relacionado ao processo de formação do biólogo .....	31
1.6.3. Exigências para o exercício profissional.....	32
1.6.4. Campo de atuação profissional e mercado de trabalho.....	32
2. PERFIL DO BACHAREL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (Ênfase: Conservação) A SER FORMADO PELO CURSO .....	34
3. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, ATITUDES E VALORES A SEREM DESENVOLVIDOS PELO CURSO .....	35
3.1. Competências e Habilidades.....	35
3.2. Atitudes.....	37
3.3. Valores.....	37
4. NÚCLEOS DE CONHECIMENTO E CONCEITOS-CHAVE A SEREM TRABALHADOS NO CURSO .....	38
4.1. Núcleos de Conhecimentos .....	38
4.2. Conceitos-Chave para a Formação do Profissional .....	42
5. COMPONENTES CURRICULARES.....	44
6. TRATAMENTO METODOLÓGICO.....	49
7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS CONHECIMENTOS, COMPETÊNCIA, HABILIDADES, ATITUDES E VALORES.....	54
8. ARTICULAÇÃO ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES.....	57
9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	59
10. APÊNDICES.....	63
10.1. Grade Curricular .....	63
10.2. Disciplinas: Ementas e Objetivos Gerais.....	67
10.2.1. Disciplinas Obrigatórias.....	67
10.2.2. Atividades Complementares.....	68
10.2.3. Disciplinas Optativas .....	105
11. PESSOAL.....	119
12.INFRAESTRUTURA.....	149
13. ANEXOS.....	1

**PROJETO PEDAGÓGICO**  
**CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**APRESENTAÇÃO**

Baseado no Projeto Pedagógico preliminar proposto pela comissão formada pelos professores José Eduardo dos Santos, José Salatiel Rodrigues Pires, Maria Helena Antunes de Oliveira e Souza, Odete Rocha, Dalva M. S. Matos e Sílvia Nassif Del Lama, o Conselho de Curso de Biologia Bacharelado (CCBCB-S) elaborou este projeto Pedagógico. Por se considerar o projeto preliminar objetivo e bastante informativo, ele foi mantido em sua essência. As diferenças mais importantes em relação àquele original estão relacionadas à criação de disciplinas novas e exclusão ou modificação no número de créditos de outras.

O Projeto Pedagógico explicita o perfil do profissional a ser formado; as competências gerais e atitudes que se procurará desenvolver neles, bem como os valores orientadores da ação pedagógica; os grupos de conhecimentos que se constituirão no repertório mínimo para os egressos começarem a atuar profissionalmente; a distribuição desses conhecimentos e aptidões desejadas pelas disciplinas/atividades curriculares; o tratamento metodológico a ser dado aos conhecimentos para que as competências/atitudes/valores sejam adquiridos; os princípios da avaliação no Curso, bem como as formas pelas quais os componentes curriculares se articularão para que o Curso funcione como uma unidade.

Os apêndices trazem a grade curricular e as ementas das disciplinas. Nos anexos estão os documentos relativos à criação do Curso e do Conselho.

A expectativa de que antes da implantação efetiva do Curso houvesse “o maior número possível de oportunidades de discussão do presente documento, buscando o seu aperfeiçoamento”, foram amplamente cumpridas.

### **Primeiro Conselho de Curso (2006-2008)**

Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado (Sorocaba)

- Prof. Dr. Augusto Piratelli – Coordenador do Curso e Presidente do Conselho de Curso
- Prof. Dr. Evandro Marsola de Moraes – Vice-Coordenador do Curso e Vice-Presidente do Conselho do Curso

- Professores representantes das áreas de conhecimento:

- Profa. Dra. Ana Lucia Brandl – Ciências Exatas e da Terra
- Profa. Dra. Ana Paula Carmignotto – Diversidade Biológica
- Profa. Dra. Célia Futexma – Ciências Humanas
- Prof. Dr. Danilo Rolim D. Aguiar – Planejamento e Uso Sustentável dos Recursos Naturais
- Profa. Dra. Elaine C. M. Silva Zacarin – Genética e Evolução
- Profa. Dra. Eliane Cardoso Leite - Planejamento e Uso Sustentável dos Recursos Naturais
- Profa. Dra. Elisabete Alves Pereira – Ciências Exatas e da Terra
- Prof. Dr. Fabio Camargo Abdalla – Fundamentos das Ciências Biológicas
- Profa. Dra. Fatima C. M. Piña Rodrigues - Planejamento e Uso Sustentável dos Recursos Naturais
- Prof. Dr. Marcelo Nivert Schlindwein - Ecologia
- Profa. Dra. Maria Virginia Urso-Guimarães – Diversidade Biológica
- Prof. Dr. Mercival Roberto Francisco - Conservação
- Prof. Dr. Vadim Viviani – Genética e Evolução

-Representante dos Técnicos Administrativos:

Sandra Oliveira Mayer Barros (Assistente em Administração)

- Representantes discentes (turma de 2006):

- Marisa Carolina Crema Venturino (titular)
- Paula Carolina Favaretto (suplente)

## **Conselho de Curso – 2008-2009**

Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado (Sorocaba)

- Prof. Dr. Augusto Piratelli – Coordenador do Curso e Presidente do Conselho de Curso
- Prof. Dr. Mercival Roberto Francisco – Vice-Coordenador do Curso e Vice-Presidente do Conselho do Curso

- Professores representantes das áreas de conhecimento:

- Ciências Exatas e da Terra: Prof. Dr. Sérgio Dias Campos (titular) e Prof. MsC. Fernando Nadal J. Villela (suplente)
- Diversidade Biológica: Prof. Dr. Albano Geraldo Emilio Magrin (titular) e Profa. Dra. Ana Paula Carmignoto (suplente)
- Ciências Humanas: Profa. Dra. Célia Futemma (titular) e Profa. Dra. Monica Caron (suplente)
- Planejamento e Uso Sustentável dos Recursos Naturais: Profa. Dra. Adriana M. Z. Catojo R. Pires (titular) e Profa. Dra. Fatima C. Márquez Piña Rodrigues (suplente)
- Genética e Evolução: Prof. Dr. Evandro Marsola de Moraes (titular) e Profa. Dra. Ana Claudia Lessinger (suplente)
- Ecologia: Prof. Dr. Alexander Vicente Christianini (titular) e Prof. Dr. Maurício Cetra (suplente)
- Conservação: Profa. Dra. Eliana Cardoso Leite (titular)

- Representante dos Técnicos Administrativos: Almir Calazans da Silva

- Representantes discentes:

- Representantes discentes (turma de 2006): Manolo Fernandez Perez (titular) e Caroline de Bianchi Tocchet (suplente)
- Representantes discentes (turma de 2007): Gilda Mariano Silva (titular)

- Representantes discentes (turma de 2008): Amanda Murcia Sanches (titular) e Laura Benites Bosco (suplente)

### **Agradecimentos**

Este conselho agradece o importante trabalho da Comissão responsável pela elaboração do Projeto Pedagógico Preliminar, que moldou os alicerces deste Documento. A maior parte do texto do Projeto original foi mantida no presente documento.

- Profa Dra. Maria Helena Antunes de Oliveira e Souza (Assessora da ProGrad) - Presidente
  - Prof. Dr. José Eduardo dos Santos (DHb/CCBS)
  - Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires (DHb/CCBS)
  - Profa. Dra. Odete Rocha (DEBE/CCBS)
  - Profa. Dra. Sílvia Nassif Del Lama (DGE/CCBS)
  - Profa. Dra. Dalva Maria da Silva Matos (DB/CCBS)

Agradecemos também a contribuição dos seguintes docentes e funcionários, no planejamento dos laboratórios e outros ambientes, na confecção de ementas de disciplinas e na sugestão de livros para aquisição quando da elaboração do Projeto Preliminar: Adriana Maria Zalla Catojo Rodrigues Pires, Alaíde Aparecida Fonseca Gessner, Alberto Carvalho Peret, Ana Teresa Lombardi, Armando Augusto Henriques Vieira, Carlos Aparecido Casali, Carlos Augusto de Souza Martins Filho, Carlos Alberto Olivieri, Carlos Henrique Brito de Assis Prado, Cláudio Vargas, Daniela Modna, Ducinei Garcia, Edson Rodrigues Filho, Estevam Rafael Hruschka Júnior, Francisco Tadeu Rantin, Gilberto Moraes, Gladis Maria de Barcellos Almeida, José Marques Póvoa, José Roberto Sanches, José Roberto Verani, Luis Henrique Ferreira, Maria do Carmo Nicoletti, Maria Inês Salgueiro Lima, Maria Emília Marchesin, Maria Leonor Assad Lopes, Mario Matos, Mirna Helena Regali Selegim, Nivaldo Nordi, Vitor Luiz Sordi, Wânia da Conceição Moreira.

## **1. REFERENCIAIS PARA O CURSO**

### **1.1. Visão Geral da Problemática na qual o Curso está envolvido.**

O Planeta Terra tem aproximadamente 4,5 (quatro e meio) bilhões de anos e a vida existe nele há mais de 3,5 (três e meio) bilhões de anos. O ser humano surgiu há 2 (dois) – 3 (três) milhões de anos e viveu em equilíbrio com outras formas de vida durante muito tempo, sem afetar significativamente o ambiente. Isto somente começou a acontecer há pouco mais de 200 anos e apenas nos últimos 50 anos esse impacto se tornou, de fato, grave, pela degradação rápida e em escala mundial.

Houve um crescimento exponencial da população do globo. Há 10.000 anos eram 5 (cinco) milhões de pessoas; no início da era cristã, 250 milhões; em 1850, 1 (um) bilhão e, em 2000, cerca de 6 (seis) bilhões.

A partir da Segunda Guerra Mundial houve uma aceleração do impacto sobre os recursos da Terra, com o crescimento da população e o desenvolvimento de novas tecnologias. A produção de alimentos, de energia e de artigos industrializados passou a estar associada à deterioração do sistema responsável pela vida na Terra. “Entre 1950 e 1986, quando a população do mundo duplicou, o consumo de grãos aumentou 2,6 vezes, o uso de energia cresceu 3,2 vezes, a potência efetiva da economia quadruplicou, e a produção de bens manufaturados cresceu sete vezes. Durante o mesmo período, a produção nos Estados Unidos de produtos químicos orgânicos e sintéticos (um importante fator de poluição das águas e do ar) cresceu mais de nove vezes. Atualmente, o ser humano consome em alimentos, direta ou indiretamente, cerca de 40% do total de terras cultivadas no mundo” (CORSON 1993).

Embora não haja limites precisos para o crescimento da população ou para o uso de recursos, há limites para o uso de energia não renovável, terra, água e outros recursos, com relação à elevação dos custos, diminuição dos retornos e queda de qualidade.

Já por volta de 1800, Thomas Malthus (1766 – 1834) sugeria que a taxa de crescimento populacional era muito maior que a capacidade de nosso

planeta, mas estudos sistemáticos sobre desenvolvimento somente começaram a ocorrer no século seguinte, por volta de 1950.

Na década de 1960, a questão ambiental começou a ganhar destaque, nos planos de desenvolvimento. Nesse período, vários países, entre os quais o Brasil, consideravam inviável incluir programas de conservação ambiental em seus projetos nacionais, entendendo que a poluição e a deterioração ambiental eram conseqüências inevitáveis do desenvolvimento industrial. Esta postura foi bastante favorável para os países desenvolvidos, que ficavam sem as indústrias poluidoras, transferiam sua tecnologia e, ainda, garantiam o suprimento de bens dos países menos desenvolvidos.

Nessa década surgiram os primórdios do movimento ambientalista, coincidindo com as primeiras discussões do Clube de Roma, que reunia cientistas, pedagogos, economistas, humanistas, industriais e funcionários públicos com o objetivo de debater a crise atual e futura da humanidade.

Com as missões espaciais e a implantação de satélites para o sensoriamento remoto da Terra, ainda nessa década, a humanidade adquiriu condições para o monitoramento integrado dos processos atmosféricos e climáticos, compreendendo melhor a dinâmica terrestre, dentro de uma perspectiva global.

Em 1972, foi divulgado o primeiro relatório do Clube de Roma (***Limits to Growth***), que causou forte impacto na comunidade científica ao prever catástrofes para o Planeta Terra, caso persistisse o padrão de desenvolvimento vigente.

Seguiram-se a ele várias publicações (relatórios, artigos, livros, etc), bem como foram realizados diversos encontros para tratar do problema. À medida que o tempo passava, os noticiários da imprensa comprovavam com fatos o que as publicações previam e os encontros discutiam.

Havia uma convergência nas propostas que eram apresentadas, para que o modelo econômico vigente fosse alterado.

Algumas dessas publicações e reuniões são destacadas, em ordem cronológica, a seguir.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, em 1972, reconheceu o relacionamento entre os conceitos de conservação ambiental e desenvolvimento industrial, discutindo os efeitos da falta de desenvolvimento e fazendo emergir as idéias de "poluição da pobreza e ecodesenvolvimento".

Em 1974, o segundo relatório do Clube de Roma (***Mankind at Turning Point***) identificou dois desníveis no planeta, entre o desenvolvimento humano e a natureza e entre os ricos e os pobres, propondo desenvolvimentos diferenciados para cada região. A mensagem era "***Think global, act local***".

O terceiro relatório (***Reshaping the International Order***), de 1977, propôs a consolidação de metas locais com metas globais, na perspectiva de garantir o bem da humanidade como um todo.

Durante a década de 80 do século passado, as evidências do impacto humano no ambiente global acumulavam-se, tornando-se claramente visíveis e recebendo grande cobertura por parte da mídia.

Em resposta a essa preocupação crescente, o Programa de Meio Ambiente das Nações Unidas criou, no final de 1983, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD), através da Assembléia Geral das Nações Unidas. Um Grupo de pessoas eminentes, presidido pela Primeira Ministra da Noruega Gro Harlem Brundtland, durante três anos, realizou pesquisas, executou estudos específicos, trabalhou junto ao público, consultou líderes em política, negócios, educação, ciência e desenvolvimento, objetivando reexaminar os problemas do ambiente e do desenvolvimento e formular propostas realistas para solucioná-los.

A Comissão lançou seu relatório conjunto (***Our Common Future***), em 1987, registrando tanto os sucessos como as falhas no desenvolvimento mundial. Nesse relatório, conhecido como Relatório Brundtland, foi introduzido o conceito de desenvolvimento sustentável, que preconiza um sistema de desenvolvimento sócio – econômico com justiça social e em harmonia com os sistemas de suporte da vida na Terra.

Apesar de vago, o conceito permitiu a abertura de possibilidades de busca de soluções criativas e bem sucedidas para problemas comuns com base em diferentes experiências, perspectivas, aptidões e interesses.

Nesse mesmo ano, o Worldwatch Institute (Instituto de Vigília do Mundo) divulgou um relatório (***State of the World***), afirmando que o uso humano do solo, da água, do ar, das florestas e de outros recursos naturais que garantem a vida na Terra está causando mudanças irreversíveis em tais recursos, como erosão do solo, contaminação dos lençóis de água, alto índice de dióxido de carbono na atmosfera, destruição do ozônio atmosférico e extinção de plantas e animais. O relatório afirmou, ainda, que tais mudanças estão levando os recursos naturais a certos “limites”, além dos quais não se pode manter tal uso sem causar um dano permanente.

Em 1988, o relatório desse mesmo Instituto documentou a extensão de algumas mudanças nas condições da Terra, relacionadas às perdas de solo e florestas, ao aumento de áreas desérticas, à extinção de espécies animais e vegetais, à contaminação dos lençóis freáticos, à destruição da camada de ozônio e às projeções de mudanças climáticas.

Um artigo da revista Time (***Planet of the Year***) referiu-se ao ano de 1988 como “o ano no qual a Terra falou”, por meio de ondas de calor, secas, perdas nas colheitas, queimadas, enchentes, furacões, poluição de praias e oceanos, destruição da camada de ozônio.

O Worldwatch Institute em seu relatório do ano seguinte (“***State of the World 1989***”) destacou que os historiadores provavelmente considerarão esse período como decisivo para a consciência pública a respeito do meio ambiente e da interdependência ambiental em âmbito planetário.

Um distúrbio nos elos do sistema natural da Terra pode causar efeitos complexos, inesperados, distantes no tempo e no espaço. Além disso, vem se aprofundando a compreensão de que as questões ecológicas e as sociais são intimamente interdependentes. Pobreza, crescimento acelerado da população, destruição dos recursos e degradação do meio ambiente estão intimamente relacionados. O crescimento populacional e as grandes disparidades entre

poder econômico e político contribuem para a destruição dos recursos naturais e danificam o meio ambiente, afetando a vida das pessoas.

As publicações e os encontros continuam, mas ainda há muito a ser feito no sentido de ampliar a consciência da sociedade em geral e das suas lideranças a respeito desses problemas e de encaminhar ações no sentido de reverter a condição do cenário atual.

Em 1992, realizou-se no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), a ECO-92, que ocupou importante espaço nos meios de comunicação de todo o globo. Entre outros documentos, dessa Conferência resultou a **Agenda 21**, um compromisso político das nações de agir em cooperação e harmonia na busca do desenvolvimento sustentável, reconhecendo que os problemas do crescimento demográfico e da pobreza são internacionais.

Decorrida mais de uma década, constata-se que esse compromisso não foi cumprido e alguns dos problemas assumiram forma mais aguda. A globalização da economia vem agindo contra a sustentabilidade. Os paradigmas associados à qualidade de vida continuam sendo aqueles da sociedade de consumo, com seus desperdícios e injustiças sociais e a degradação ambiental em nível global. Há um aumento significativo de conflitos envolvendo a disputa por recursos naturais e áreas de terra.

A abordagem desses problemas supranacionais tem sido feita por organizações internacionais, particularmente pela ONU, mas de forma não eficaz, falhando no desencadeamento de ações que deveriam se seguir aos compromissos assumidos em suas assembléias gerais e conferências.

As organizações internacionais, inclusive a própria ONU, acabam priorizando os interesses das nações desenvolvidas, cujos problemas internos contrastam com os das nações em desenvolvimento e, paradoxalmente, são as que mais exercem pressão sobre o ambiente global, com seus altos índices de consumo de energia e matérias-primas.

Independente dos limites de sua atuação, a ONU continua se envolvendo com os problemas. Em 2000, o Secretário Geral da ONU, Kofi Annan, encaminhou à Assembléia Geral um pedido de avaliação dos ecossistemas do

globo. A aceitação desse pedido desencadeou um estudo envolvendo 1360 especialistas de todo o mundo, iniciado em 2001, com o objetivo de avaliar as conseqüências das mudanças nos ecossistemas para o bem – estar humano e estabelecer as bases científicas das ações necessárias para melhorar a preservação e o uso sustentável deles. O documento final divulgado em 2005, sob o título “*Millenium Ecosystem Assessment*”, trouxe conclusões sobre as condições e tendências dos ecossistemas e os cenários possíveis na dependência das ações a serem desenvolvidas. Esse documento tem sido considerado como o mais importante estudo científico feito nos últimos 50 anos. Um aspecto a ser destacado é a interpretação dos ecossistemas e da biodiversidade como “estruturas de bens e serviços para a humanidade”.

A avaliação ofereceu um exame de 24 dos bens e serviços proporcionados pelos ecossistemas; outros foram identificados, mas as informações disponíveis não permitiram uma análise razoável de suas condições. Dos 24, apenas 4 (quatro) mostraram estar aumentando a capacidade de oferecer benefícios às populações humanas, enquanto 15 apresentaram declínio e 5 (cinco) evidenciaram condições gerais estáveis, com problemas em algumas partes do mundo.

As mensagens–chave desse documento estão apresentadas no **Quadro 1** e o resultado da avaliação das condições globais dos serviços oferecidos pelos ecossistemas no **Quadro 2**.

**Quadro 1** - Mensagens-chave do documento “*Millenium Ecosystem Assessment*”, da Organização das Nações Unidas, divulgado em 2005\*.

- Todos, no mundo, dependem da natureza e dos serviços proporcionados pelos ecossistemas para terem condições a uma vida decente, saudável e segura.
- Os seres humanos causaram alterações sem precedentes nos ecossistemas nas últimas décadas para atender a crescentes demandas por alimentos, água, fibras e energia.
- Estas alterações ajudaram a melhorar a vida de bilhões de pessoas, mas, ao mesmo tempo, enfraqueceram a capacidade da natureza de prover outros serviços fundamentais, como a purificação do ar e da água, proteção contra catástrofes naturais e remédios naturais.
- Dentre os problemas mais sérios identificados por esta avaliação estão: as condições drásticas de várias espécies de peixes; a alta vulnerabilidade de dois bilhões de pessoas vivendo em regiões secas de perder serviços providos pelos ecossistemas, como o acesso à água e a crescente ameaça aos ecossistemas das mudanças climáticas e poluição de seus nutrientes.
- As atividades humanas conduziram o planeta a um risco de extinção em massa de várias espécies, ameaçando ainda mais nosso bem-estar.
- A perda dos serviços providos pelos ecossistemas constitui uma grande barreira às Metas de Desenvolvimento do Milênio de reduzir a pobreza, a fome e as doenças.
- As pressões sobre os ecossistemas aumentarão em uma escala global nas próximas décadas, se a atitude e as ações humanas não mudarem.
- Medidas para a preservação de recursos naturais têm maior chance de sucesso se tomadas sob a responsabilidade das comunidades, que compartilhariam os benefícios de suas decisões.
- A tecnologia e conhecimento atualmente disponíveis podem reduzir consideravelmente o impacto humano nos ecossistemas, mas sua utilização em todo o seu potencial permanecerá reduzida enquanto os serviços oferecidos pelos ecossistemas continuarem a ser percebidos como ‘grátis’ e ilimitados e não receberem seu devido valor.
- Esforços coordenados de todos os setores governamentais, empresariais e institucionais serão necessários para melhor proteção do capital natural. A produtividade dos ecossistemas depende das escolhas corretas no tocante às políticas de investimentos, comércio, subsídios, impostos e regulamentação.

\* Fonte: <http://www.cebds.org.br/cebds/>

**Quadro 2** - Condições globais dos serviços proporcionados pelos ecossistemas segundo o documento “*Millennium Ecosystem Assessment*” da Organização das Nações Unidas, divulgado em 2005\*

Serviços	Sub-Categorias	Condições	Observações
<b>Serviços de Provisão Básica</b>			
Alimentos	lavouras	↑	aumento substancial na produção
	gado	↑	aumento substancial na produção
	atividade pesqueira	↓	produção em declínio por plantio excessivo
	aquaculturas	↑	aumento substancial na produção
	alimentos cultivados não	↓	produção em declínio
Fibras	madeira	+/-	perda florestal em algumas regiões, crescimento em outras
	algodão, cânhamo, seda	+/-	produção de algumas fibras em declínio, aumento de outras
	lenha	↓	produção em declínio
Recursos Genéticos		↓	perda devido à extinção e perda de material genético da espécie vegetal
Bioquímicos, remédios naturais, farmacêuticos		↓	perda devido à extinção, plantio excessivo
Água	água doce	↓	uso não sustentável para consumo humano, industrial e irrigação; quantidade de energia hídrica estável, mas represas aumentam capacidade de uso desta energia
<b>Serviços de Controle</b>			
Controle da qualidade do ar		↓	declínio na capacidade de autodepuração da atmosfera
Controle do Clima	global	↑	fonte líquida de seqüestro de carbono a partir da metade do século

Serviços	Sub-Categorias	Condições	Observações
	regional e local	↓	preponderância de impactos negativos
Controle da Água		+/-	variação dependendo das mudanças e localização dos ecossistemas
Controle da Erosão		↓	aumento na degradação do solo
Purificação da água e tratamento de resíduos		↓	declínio na qualidade da água
Controle de doenças		+/-	várias: dependentes das mudanças ocorridas no ecossistema
Controle de pragas		↓	controle biológico natural degradado devido ao uso de pesticidas
Polinização		↓ <sup>a</sup>	aparente declínio global na abundância de polinizadores
Controle de perigos naturais		↓	perda de zonas de tamponamento (áreas úmidas, manguezais)
<b>Serviços Culturais</b>			
Valores espirituais e religiosos		↓	rápido declínio de espécies e “santuários”
Valores estéticos		↓	declínio na quantidade e qualidade de áreas naturais
Lazer e ecoturismo		+/-	mais áreas acessíveis, mas muitas degradadas

\* Fonte: <http://www.cebds.org.br/cebds/>

\* As **setas ascendentes** indicam que as condições globais de um serviço melhoraram, enquanto que as **setas descendentes** indicam que este serviço sofreu degradação. As definições de “**melhora**” e “**degradação**” para as três categorias de serviços dos ecossistemas deste Quadro encontram-se nas Observações a seguir relacionadas. Uma quarta categoria de serviços básicos, como a formação do solo e fotossíntese, não foi aqui incluída por estes serviços não serem diretamente usados pelo homem.

(a) Indica grau de certeza baixo a médio. Todas as outras tendências indicam grau de certeza médio a alto.

**Observações:** Para os serviços de provisão básica, definiu-se “**melhora**” como um aumento na produção de determinado serviço devido a mudanças na área onde este serviço é proporcionado (ex., expansão da agricultura) ou aumento na produção por unidade de área. Considerou-se “**degradação**” da produção se o uso atual excedeu os níveis de sustentabilidade. Para os serviços de controle e de provisão básica, “**melhora**” refere-se a uma mudança no serviço que traz mais benefícios ao homem (ex., o serviço de controle de doenças pode ser melhorado pela erradicação de um vetor que transmite doenças às pessoas). A “**degradação**” de serviços de controle e de provisão básica significa uma redução nos benefícios obtidos seja por alguma alteração no serviço (ex., a perda de manguezal reduz a proteção ao ecossistema contra tempestades) ou por pressões humanas excedendo seus limites (ex, poluição excessiva excedendo a capacidade do ecossistema de manter a qualidade da água). Para os serviços culturais, “**melhora**” refere-se a uma alteração nas características do ecossistema que aumenta os benefícios culturais (lazer, estético, espiritual, etc.) oferecidos pelo ecossistema.

## **1.2. Conceitos de Ambiente e de Desenvolvimento Sustentável.**

As Ciências Biológicas, tradicionalmente, privilegiaram em seus estudos ambientais as interações entre os componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas naturais, visando a conservação e preservação de seus recursos.

Gradualmente, as interações foram incorporando a visão da complexidade da temática ambiental e passaram a incluir em suas pesquisas a contextualização na realidade ambiental dos componentes biofísicos e das condições sociais. Os processos sócio-econômicos são responsáveis, em grande parte, pela forma de apropriação e uso dos recursos naturais e pelos problemas ambientais resultantes, não podendo ser ignorados.

O conceito de ambiente foi ultrapassando a dimensão estritamente ecológica e incluindo os aspectos sócio-econômico-político-culturais.

A representação conceitual pode, então, ser feita como segue:

**Ambiente: Espaço físico + componentes biológicos + componentes sócio-econômico- político-culturais**

Para a compreensão da dinâmica de uma unidade ambiental é indispensável o conhecimento de sua estrutura, de suas funções ecológicas e a relação que esses componentes estabelecem com o sistema social.

A integração dos aspectos anteriormente considerados contribui para a melhor compreensão da interação homem x sociedade x ambiente, mas apresenta uma certa dificuldade de conciliação com o conceito de sustentabilidade. Nos últimos anos fala-se muito nesse conceito em todos os setores da sociedade e os órgãos de gestão ambiental têm abordado esse tema em diversas leis, resoluções e metas.

O Relatório Brundtland, anteriormente referido, definiu desenvolvimento sustentável... *“não como um estado fixo de harmonia, mas sim um processo de mudanças no qual a exploração de recursos, o gerenciamento dos investimentos, a orientação do desenvolvimento tecnológico e as mudanças institucionais são compatíveis com o futuro, bem como com as necessidades do presente”*.

Esse conceito oferece uma grande oportunidade para o diálogo e o debate mundiais a respeito de desenvolvimento, mas, em virtude de sua apropriação por diferentes áreas de conhecimento, há muita controvérsia entre as mais de uma centena de definições. Dentro dessa diversidade conceitual é possível detectar pontos em comum, dos quais os prioritários são os seguintes: a satisfação das necessidades básicas; a solidariedade com as gerações futuras; a participação da população envolvida; a preservação dos recursos naturais; a elaboração de um sistema social garantindo emprego, segurança social e respeito a outras culturas e a efetivação de programas educativos.

A concordância em torno de alguns encaminhamentos também é grande, como por exemplo: deter o consumo intensivo, principalmente nos países industrializados; transferir recursos para os países pobres; estabelecer a dependência do sistema econômico em relação aos sistemas ecológicos,

incorporando a complementaridade entre o capital natural e o cultural; subestimar, e não superestimar, a tecnologia, iniciando a transição para o ecodesenvolvimento, apesar das incertezas existentes.

O desafio no caminho do desenvolvimento sustentável está na busca da eficiência econômica, da equidade social e da prudência ecológica.

### **1.3. Criação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas (Ênfase: Conservação) no Município de Sorocaba**

#### **1.3.1. Antecedentes**

O Ministério do Meio Ambiente (MMA), por meio da Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável (SDS), e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) assinaram, em 08/11/2000, termo de cooperação técnica visando a três objetivos: "(a) elaboração do projeto de criação do Centro de Pesquisas para o Desenvolvimento Sustentável (CPDS), com o propósito de atrair as diversas competências técnicas e acadêmicas para o desenvolvimento de estudos e pesquisa e, ainda, para a formação acadêmica especializada, no nível de graduação e pós-graduação; (b) desenvolvimento de estudos para a criação de um "Campus" da UFSCar para sustentação das atividades decorrentes da execução do Termo de Cooperação Técnica e (c) desenvolvimento de estudos para a gestão permanente e conjunta do Centro de Pesquisas a ser criado".

A assinatura desse Termo de Compromisso tem origem no fato, de a maior Floresta Nacional do País no ecossistema Mata Atlântica, localizada no Estado de São Paulo, administrada pelo IBAMA, com um valioso patrimônio natural e construído, com a extinção do Centro Nacional de Engenharia Agrícola (CENEA), em março de 1990, ter ficado com esse patrimônio relativamente ocioso, muito longe de oferecer à sociedade os benefícios que dele seria lícito esperar.

Face à existência desse Termo de Cooperação, em 13 de fevereiro do corrente ano, o Magnífico Reitor da UFSCar baixou duas portarias, a de nº 026/01, visando à implantação, na Fazenda Ipanema (que sedia a Floresta

Nacional de Ipanema), de um Centro de Pesquisas, objeto principal do Termo de Cooperação, e a 144/01, "para proceder estudos sobre a viabilidade de implantação de Cursos de Graduação", na área mencionada.

A composição da comissão nomeada pela Portaria GR nº 26/01 foi a seguinte: Prof. Dr. Pedro Manoel Galetti Junior (Presidente), Profa. Dra. Norma Felicidade Lopes da Silva Valêncio, Prof. Dr. Bernardo Arantes do Nascimento Teixeira, Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires, Prof. Dr. Sizuo Matsuoka e Prof. Dr. Nemésio Neves Batista Salvador.

A comissão nomeada pela Portaria GR nº 144/01 foi integrada pelos seguintes membros: Prof. Dr. Romeu Cardozo Rocha Filho (Presidente), Prof. Dr. Ivã de Haro Moreno, Prof. Dr. João Sérgio Cordeiro, Prof. Dr. José Carlos Rolim e Prof. Dr. Nivaldo Nale. Ao final de seu trabalho, ela encaminhou o parecer de que seria viável a implantação dos cursos de Ciências Biológicas, com ênfase em Conservação; de Licenciatura em Ciências Biológicas, com ênfase em Educação Ambiental, e de Bacharelado em Turismo, voltado para o turismo ecológico e histórico-cultural, no nível de graduação, além de outros de extensão e pós-graduação.

Com o posicionamento do IBAMA no sentido de não concordar com a implantação dos cursos na Fazenda Ipanema, temendo o impacto negativo sobre ela, buscou-se uma nova área na região para a implantação do Campus Universitário. Ao final, foi escolhida uma área no Município de Sorocaba.

Para adequar-se à nova situação foi constituída uma outra comissão, no âmbito da Reitoria.

Tal comissão acatou todo o trabalho desenvolvido pela anterior, nomeada pela Portaria GR nº144/01, fazendo algumas pequenas modificações e atualizações, e foi além, definindo que outros cursos poderiam ser implantados no âmbito do ensino de graduação, além dos já referidos. Optou, ao final, por Engenharia de Produção e Engenharia Florestal. Também se definiu pela manutenção da perspectiva da sustentabilidade já proposta tanto no mencionado Termo de Compromisso como na proposta da comissão anterior, a qual deverá nortear as definições de ênfases de todos os cursos a

serem implantados e os enfoques dados às atividades de pesquisa e de extensão em todas as áreas de conhecimento.

### **1.3.2. Aprovação do Curso pelos Colegiados Superiores e elaboração de seu Projeto Pedagógico Preliminar**

O Conselho Universitário da UFSCar, em sua 152<sup>a</sup> reunião ordinária, realizada no dia 04 de março de 2005, autorizou a criação de um novo “Campus” na região de Sorocaba, por meio da Resolução ConsUni nº 495.

No dia 21 desse mesmo mês e ano, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, em sua 223<sup>a</sup> reunião ordinária, aprovou, por meio do Parecer CEPE nº 966, a criação dos primeiros cursos a serem implantados nesse “Campus” e, entre eles, a do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.

Considerando as decisões supra-mencionadas dos Colegiados Superiores e fazendo uso suas atribuições legais e estatutárias, a Reitoria da Universidade emitiu a Portaria GR nº 110/05, no dia 05 de maio de 2005, definindo o ano de implantação e o número de vagas dos novos cursos. Para o Bacharelado em Ciências Biológicas ficou definida a abertura de 40 vagas no próximo processo seletivo e o início das atividades em 2006.

Com a aprovação do Curso pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, o Pró-Reitor de Graduação nomeou, por meio do of. nº 124/2005 – Prograd, uma comissão para elaborar o seu projeto pedagógico preliminar. Este documento seria indispensável para nortear a contratação dos docentes e funcionários técnico administrativos, a construção dos laboratórios/outras instalações, a aquisição de livros, equipamentos e outros materiais necessários ao funcionamento do primeiro ano do Curso.

A comissão foi integrada pelos seguintes membros: Prof. Dr. José Eduardo dos Santos (DHB), Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires (DHB), Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Odete Rocha (DEBE), Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Dalva Maria da Silva Matos (DB) e Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Sílvia Nassif Del Lama (DGE) e iniciou imediatamente seus trabalhos sob a coordenação da assessora da Pró Reitoria de Graduação, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Helena Antunes de Oliveira e Souza.

Os documentos relacionados à criação do curso constam dos anexos a este projeto

#### **1.4. Condições Favoráveis ao Desenvolvimento do Curso na Região de Sorocaba.**

A Região Administrativa de Sorocaba como um todo e o município de Iperó, vizinho da cidade de Sorocaba, por sediar a Floresta Nacional de Ipanema, oferecem condições particularmente favoráveis do desenvolvimento de um curso com ênfase na conservação da biodiversidade.

Do ponto de vista ambiental, é bastante interessante por incluir remanescentes de Mata Atlântica e de Cerrado e áreas de transição entre esses dois tipos de formação. Essa região possui um número considerável de unidades de conservação de diferentes tipos: parques estaduais, estações ecológicas, florestas estaduais, florestas nacionais e áreas de proteção ambiental (Figura 1).

Do ponto de vista sócio-econômico, tomando como indicador o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), que integra o Produto Interno Bruto (PIB) “per capita”, a longevidade e a educação, a maior parte dos municípios (35) apresenta os menores índices e apenas 11, os melhores. Analisando o Estado de São Paulo como um todo, constata-se que a região em foco constitui-se numa das mais pobres do estado e, inclusive, do país.

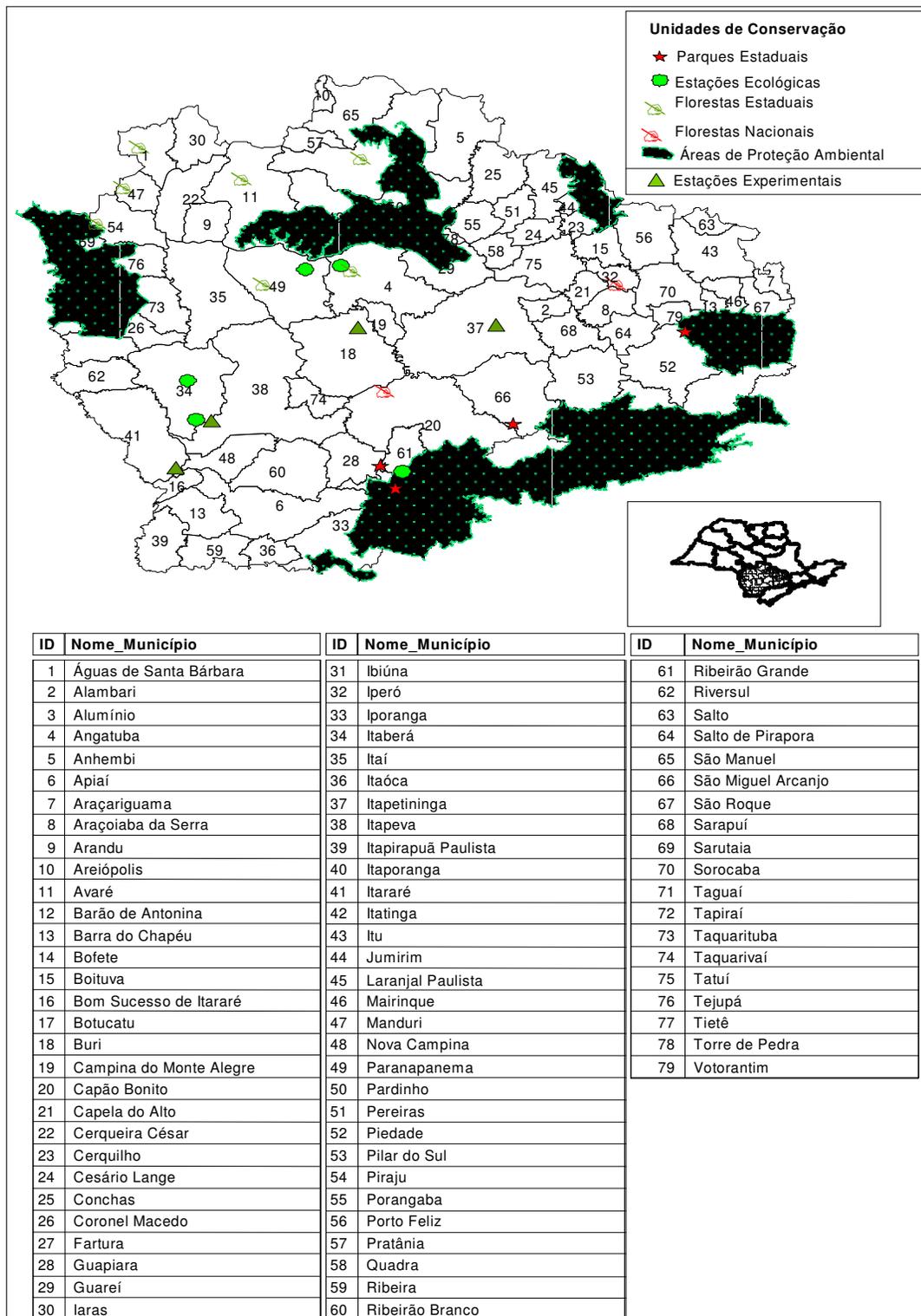


Figura 1 - Unidades de Conservação nos Municípios da Região Administrativa de Sorocaba

Embora algumas cidades sejam altamente industrializadas, os pequenos municípios ao redor de Sorocaba e de toda a Região Administrativa tradicionalmente têm uma economia voltada principalmente para a pequena agricultura. Segundo dados do IBGE (Censo Agropecuário 1995/1996), 76,4% dos estabelecimentos agropecuários da citada microrregião são familiares, havendo municípios, como os de Pilar do Sul, Ibiúna e Piedade, em que esses percentuais ultrapassam os 80%. Essas famílias respondem por uma parcela significativa da produção agrícola total: 26,3% quando se leva em conta toda a microrregião, mas chegando a 45,0% no caso de Pilar do Sul e a 71,1% no de Piedade. Também há a implantação de áreas de reflorestamento, para fins industriais.

No que diz respeito à educação superior, a região é bastante desfavorecida em relação ao número de instituições públicas, que existem apenas três dos setenta e nove municípios.

Embora na cidade de Sorocaba sejam oferecidas 260 vagas em Cursos de Ciências Biológicas, pela Pontifícia Universidade Católica (PUC) e pela Universidade Paulista (UNIP), o oferecimento do Bacharelado em Ciências Biológicas, com ênfase em Conservação, justifica-se pela sua gratuidade; pelo seu caráter inovador; pelo diferencial de qualidade que nele se pretende imprimir e por considerar o potencial da região. A formação diferenciada estará voltada para a identificação e análise de problemas ambientais e gestão de recursos naturais, particularmente da biodiversidade, com vistas à sua conservação.

Além do aproveitamento do potencial da região como um todo para o desenvolvimento do Curso e a realização de pesquisas e atividades de extensão pelos seus docentes e alunos, a utilização de uma unidade de conservação em especial poderá desempenhar papel significativo nesse sentido. Trata-se da Floresta Nacional (FLONA) de Ipanema, criada pelo Decreto 530, de 20 de maio de 1992, em Iperó. A FLONA como uma unidade de conservação de uso sustentável tem sua gestão ambiental dirigida para a compatibilidade da conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais. Está situada, como já referido, na antiga Fazenda Ipanema,

que além de sua importância ecológica, apresenta importância histórica e arqueológica. Facilmente se chega a ela pelas rodovias Castelo Branco e Raposo Tavares.

Ela está situada próxima aos municípios de Sorocaba – de longe o mais importante da região, Araçoiaba da Serra e Capela do Alto. A maior parte da Fazenda – 5069 hectares<sup>1</sup> –, sedia atualmente a Floresta Nacional (FLONA) de Ipanema, uma unidade de conservação criada pelo Governo Federal e administrada pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, sob supervisão do MMA. Uma parte menor (cerca de 2000 hectares) é ocupada pelo Ministério da Marinha (projeto ARAMAR) e outra pelo Ministério da Agricultura.

A maior parte da FLONA de Ipanema assenta-se sobre a Serra Araçoiaba, no alto da qual fica a vegetação mais densa. As partes mais baixas abrigam áreas degradadas apropriadas a reflorestamento e florestamento. No passado recente, parte dessas áreas já foi objeto de reflorestamento com espécies exóticas.

A Floresta é atravessada por vários cursos de água, cujas várzeas e margens servem de criadouros para espécies animais que encontram no local o único refúgio verde em uma extensa região ocupada por atividade econômica primária ou secundária.

O Resumo Executivo do Plano de Manejo da Floresta, publicado pelo IBAMA em 2003, refere-se à biodiversidade e diversidade da paisagem existentes como transcrito abaixo.

*“A biodiversidade da Floresta Nacional de Ipanema é imensurável e a cada pesquisa revela dados inéditos para a sua compreensão. Plantas, como aroeira mansa, assa-peixe, avenca, cambará, embaúba, espinheira-santa, jatobá e sete-sangrias, surpreendem por seu valor medicinal. Perobas, jequitibás, mandacarus, paineiras e figueiras seculares, além de canelas extintas em todo o país, surgem na mata, destacando-se na floresta que se*

---

<sup>1</sup> Desses 5069 hectares, cerca de 1200 estão ocupados há vários anos por famílias de sem-terra, restando, portanto, como área livre cerca de 3800 hectares.

*cobre com quaresmeiras, ipês, patas-de-vaca e manacás, caracterizando as diversas estações, num clima úmido com longos períodos de seca no inverno, de relevo ondulado para acidentado, com altitude mínima de 550 metros e máxima de 971 metros, onde predominam o latossolo vermelho escuro e o podzólico vermelho amarelo. Desta paisagem também fazem parte uma lagoa natural e 15 represas, os rios Ipanema e Verde e os ribeirões Iperó e do Ferro, sendo que estes últimos se formam em seu interior.*

*A heterogeneidade ambiental da Floresta Nacional de Ipanema ganha maior importância por se situar numa área de tensão ecológica, que sofreu intensa modificação e redução da cobertura vegetal, com alterações dos cursos d'água, além do uso intensivo e inadequado do solo.*

*A fauna ocorrente na Floresta Nacional de Ipanema é bastante representativa, totalizando 21,6% da riqueza do Estado de São Paulo, embora se registre a perda da diversidade em mais de quatro séculos de atividades degradadoras diversas. Esse estudo comparativo pode ser realizado através dos trabalhos de naturalistas do século 19 que estiveram em Ipanema, como Spix, von Martius, Natterer, Saint Hilaire, Debret, Lemaître, Sellow e os irmãos Andrada e Silva, José Bonifácio e Martin Francisco. A fauna tem predominância de aves, mamíferos e répteis, que totalizam 90% das espécies ocorrentes. Algumas espécies merecem maiores cuidados de conservação, por estarem incluídas na Lista de Fauna Ameaçada do Estado de São Paulo. Outras, como a rã Chiamocleis cf. punctata, apesar de não estarem ameaçadas, são de rara distribuição e de ocorrência regional no Morro Araçoiaba. As espécies de mamíferos são as mais ameaçadas pela redução e destruição da vegetação, destacando-se o lobo guará, a jaguatirica, o gato maracajá e o tamanduá bandeira. Há descrição de onça, com identificação de pegadas e fezes, embora nenhum estudo tenha sido feito para identificar a espécie, a população ou definir se a Floresta Nacional de Ipanema faz parte de seu território. Entre as aves, as espécies mais ameaçadas são o urubu rei, o pavó, a araponga e o caboclinho frade. Algumas aves migratórias, como a águia cinzenta*

*Harpyhaliaetus coronatus e o tié do cerrado, merecem novas pesquisas para se concluir se suas passagens são acidentais ou habituais. Outras pesquisas poderão revelar a ocorrência, ou a existência de indivíduos libertados, como o azulão verdadeiro. O único réptil ameaçado é a serpente urutu cruzeiro Bothrops alternatus. Nenhum trabalho científico foi realizado para a identificação de borboletas e outros invertebrados.”*

As partes mais baixas da FLONA abrigam também um viveiro de espécies florestais, onde são produzidas mudas a partir de sementes colhidas na floresta, e uma área de 25 hectares destinada à produção de sementes, especialmente de pau-brasil, ipê amarelo e jequitibá vermelho.

Além dessas características que a tornam uma área de grande importância ecológica, a Fazenda, como mencionado anteriormente, tem indiscutível interesse histórico - por marcar a ida do colonizador europeu para o interior do país - e arqueológico - tendo em vista os inúmeros sinais remanescentes dessa colonização. Foi no local que, em 1589, como consequência da descoberta de minério de ferro na região, instalaram-se os primeiros fornos para fabricação de ferro em toda a América (cujas ruínas podem ser visitadas) e foi ali também que, com a vinda da Família Real Portuguesa, se estabeleceu a Real Fábrica de Ferro de Ipanema, primeira siderúrgica nacional, criada por carta régia de D. João VI. Entre 1811 e 1895, a siderúrgica trouxe para o país tecnologia e obras da construção civil inovadoras, como os altos fornos geminados; a imponente e belíssima Casa das Armas Brancas, onde se fabricaram inicialmente pregos e arames e depois baionetas; a represa Hedberg (possivelmente a primeira represa em solo brasileiro); rodas d'água para serraria, todas remanescentes e em razoável estado de preservação, sem falar de vestígios de fornos de ustulação e de cal e uma velha estação de estrada de ferro, entre outros pontos de interesse histórico.

Após a Proclamação da República, a Fazenda Ipanema passou a ser administrada primeiramente pelo Ministério do Exército e depois pelo Ministério da Agricultura, época em que a apatita existente na área foi explorada para

produção de adubos. Nas décadas de sessenta e setenta do Século XX, passaram a funcionar na Fazenda, sob diferentes denominações, centros de pesquisa em agricultura, para o que se construíram, também na parte baixa, dois grandes edifícios de concreto. Nesses centros, durante muitos anos, realizaram-se ensaios e desenvolvimento de máquinas agrícolas e eram dados cursos visando à formação de pessoal técnico para atividades agrícolas.

Diversas trilhas interpretativas permitem a visita com objetivos educacionais e turísticos tanto a algumas áreas de Mata Atlântica como aos pontos de interesse histórico.

Como é natural, com toda esta riqueza ecológica, arqueológica e histórica, a FLONA destina-se por lei ao manejo sustentável dos recursos naturais renováveis existentes na área, à proteção dos recursos hídricos, desenvolvimento de pesquisa científica básica e aplicada, educação ambiental, atividades de recreação, lazer e turismo e, principalmente, à proteção do patrimônio natural e dos mencionados sítios arqueológico e histórico.

O Convênio de Cooperação firmado entre a UFSCar e o Ministério do Meio Ambiente prevê o desenvolvimento de atividades de pesquisa e, eventualmente, de ensino nas dependências da Fazenda. Certamente, as atividades de ensino se limitarão mais aos cursos de pós-graduação e extensão, mas esporadicamente poderão ser realizadas atividades de graduação. Para o Bacharelado em Ciências Biológicas seria importante que a cooperação se efetivasse nesse nível, pois trata-se de uma área privilegiada, pela sua proximidade do “Campus” de Sorocaba, pela sua heterogeneidade ambiental, pela sua riqueza em espécies animais e vegetais, pela existência em suas dependências de uma central de produção de sementes e de um viveiro de espécies florestais.

### **1.5. Formação de Profissionais para a Atuação em Questões Ambientais**

A questão ambiental é uma das mais relevantes para a humanidade. Organismos internacionais, governos de nações, sociedade civil, empresas, comunidade científica têm se mobilizado no debate dela. Profissionais dos mais

diversos, tais como agrônomos, arquitetos, biólogos, biotecnólogos, engenheiros civis, engenheiros florestais, engenheiros químicos, físicos, geógrafos, geólogos, pedagogos, químicos, sociólogos, entre outros, têm se envolvido com a mesma. Universidades têm procurado oferecer cursos em diferentes níveis para a capacitação e treinamento de pessoal.

Apesar de todo esse movimento no que diz respeito aos recursos naturais, na prática, as estratégias e táticas de manejo continuam a maximizar a produção e o ganho econômico em curto prazo.

Vários fatores contribuem para essa defasagem entre a teoria e a prática, entre eles: a falta de conhecimento e amostragem da maioria dos ecossistemas e a conseqüente falta de informação a respeito de sua diversidade biológica e da importância da mesma; o desconhecimento, pela grande maioria das pessoas, a respeito do funcionamento e dinâmica dos ecossistemas; a amplitude e conectividade dos ecossistemas em escala espacial e temporal que excede em muito as fronteiras artificiais daqueles que administram recursos naturais; a percepção pública prevalecente de que a exploração de recursos supostamente ou tidos como renováveis têm valores econômicos e sociais imediatos suficientes para superar os riscos de danos para os futuros serviços dos ecossistemas ou para qualquer meta alternativa de manejo.

Toda a experiência acumulada no século passado, em pesquisa ecológica e no manejo de recursos naturais, tem informado que os ecossistemas são mais complexos e difíceis de manejar de forma sustentada do que foi há muito tempo considerado, quando foram criadas as agências governamentais com esse intuito (IBDF, SUDEPE) ou como trabalham certos órgãos governamentais até hoje.

A maioria daqueles que está realizando o manejo de ecossistemas, em instituições públicas ou privadas, possui uma limitada compreensão da importância da diversidade e complexidade dos sistemas ecológicos, e, dessa forma, o manejo utilitarista tem sido conduzido sob a noção equivocada de que é possível simplificar a estrutura e composição dos ecossistemas para obter uma eficiente produção de bens específicos como madeira, peixes ou colheitas

agrícolas sem nenhum risco para a sustentabilidade futura das atividades humanas.

Nesse sentido, a utilização de uma abordagem ecossistêmica para o manejo ambiental, na perspectiva de um desenvolvimento que assegure sustentabilidade à saúde dos ecossistemas e à economia, vem sendo adotada como forma de reconhecimento de que a gestão tradicional dos recursos naturais é orientada muito mais à produção e ao desenvolvimento econômico, não integrando nem os recursos humanos nem os ecossistemas, como parte importante do planejamento e implementação de ações. Esse tipo de abordagem implica na definição de estratégias de proteção e recuperação dos sistemas responsáveis pela manutenção dos serviços ecológicos fundamentais à sustentabilidade ecológica, econômica e social de uma paisagem sob intervenção, incluindo as áreas naturais, consideradas como sistemas suporte de vida.

A biodiversidade é considerada a responsável pela execução de muitos serviços ambientais essenciais ao desenvolvimento sustentável, entre estes o controle da erosão do solo, a recarga de aquíferos e o controle de inundações. Nos sistemas agrícolas a biodiversidade também é fundamental à ciclagem de nutrientes, ao controle do microclima e do ciclo hidrológico local, ao processo de polinização, ao controle da abundância de organismos indesejáveis (pragas e doenças) e à degradação e/ou complexação de produtos químicos nocivos (agrotóxicos). Em sua maioria, esses serviços são realizados via processos biológicos e, conseqüentemente, sua continuidade depende da manutenção da diversidade biológica existente em áreas naturais que ainda possuem integridade ecológica. A perda dos serviços naturais devido à simplificação biológica determina um custo econômico e ambiental bastante significativo, incluindo ainda custos sociais relacionados à perda da qualidade de vida devido à deterioração da qualidade da água, do solo e do alimento, contaminados por nitratos e pesticidas. Embora a tendência de redução da biodiversidade na área rural continue existindo, estão sendo desenvolvidos diversos sistemas para o uso sustentado dos recursos naturais acompanhado

da discussão sobre a questão das práticas agrícolas convencionais serem insustentáveis.

A manutenção da integridade ecológica dos ecossistemas naturais em uma paisagem, ou em um conjunto destas, implica na manutenção das áreas naturais em condições satisfatórias de tamanho e de qualidade ambiental, na perspectiva de assegurar a continuidade dos processos ecológicos ao longo do tempo. Entretanto, o principal desafio consiste em estimar a integridade ecológica de uma unidade da paisagem sob gerenciamento e verificar as suas tendências conforme diferentes alternativas de manejo propostas para a mesma.

Esse desafio remete à necessidade da atuação de profissionais com um perfil diferenciado, que estejam preparados para atuar tanto na pesquisa e elaboração de novos conceitos relacionados às interações ecológicas e ao manejo de ecossistemas produtivos para o homem, como na operacionalização desses conceitos e monitoramento de indicadores de sustentabilidade, em diferentes tipos de sistemas ambientais. É necessário também que tenham habilidades para a análise e uso simultâneo de diferentes indicadores de sustentabilidade, em diferentes escalas de tempo e espaço. Esses profissionais devem ser preparados para o planejamento, gerenciamento e definição de alternativas de manejo ambiental, como também para a simulação de cenários para a conservação dos recursos naturais e para a manutenção das funções ecológicas, incluindo a restauração e manutenção da diversidade dos ecossistemas e espécies. Coordenar e/ou auxiliar equipes multidisciplinares na elaboração de estratégias políticas, planos e leis que envolvam o uso sustentado de recursos naturais e serviços ambientais de diferentes regiões brasileiras são também atributos para sua formação.

O objetivo final da atuação desses profissionais será de contribuir para a reorientação dos estilos de desenvolvimento e das práticas produtivas na perspectiva de serem ecologicamente sustentáveis, economicamente suportáveis e socialmente eqüitativos. A tarefa é muito grande, porque implica em mudança nos valores que normatizam o comportamento dos agentes econômicos e da sociedade em conjunto, bem como na atuação competente

dos profissionais, produzindo novos conhecimentos, aplicando adequadamente os existentes, inovando tecnologias.

A sensibilização da sociedade, a incorporação da dimensão ambiental no sistema educativo e a formação de recursos humanos específicos e bem qualificados são prioridades para a construção de uma nova ordem social.

O Curso de Ciências Biológicas com ênfase em Conservação objetiva ser uma contribuição nesse sentido, formando biólogos para atuarem na preservação/conservação da biodiversidade, com a compreensão sistêmica dos problemas, preparados para atuarem em equipes multidisciplinares, sempre que a complexidade assim o exigir.

Tradicionalmente a formação de biólogos no país na área de Conservação tem ocorrido nos Cursos de Pós-Graduação. No nível de Graduação, alguns cursos dão forte ênfase aos estudos ecológicos, privilegiando as interações entre componentes bióticos e abióticos dos ecossistemas naturais, sem ressaltar significativamente os aspectos sócio-econômico-culturais, característica básica da proposta deste Curso, considerando inclusive as conseqüências do uso e ocupação desordenadas dos sistemas naturais e a sua relação com a perda da diversidade biológica e das funções dos ecossistemas.

## **1.6.Exercício da Profissão de Biólogo**

### 1.6.1. Dispositivos legais relacionados ao exercício profissional

Os principais dispositivos legais relacionados ao exercício da profissão de Biólogo são os seguintes:

- a) Lei nº 6684, de 03 de setembro de 1979, que regulamenta as profissões de Biólogo e Biomédico, cria o Conselho Federal e os Conselhos Regionais de Biologia e Biomedicina, e dá outras providências.
- b) Lei nº 7017, de 30 de agosto de 1982, que dispõe sobre o desmembramento dos Conselhos Federais e Regionais de Biomedicina e Biologia.

- c) Decreto nº 88438, de 28 de junho de 1983, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de Biólogo, de acordo com a Lei nº 6684 supra-citada e em conformidade com a alteração estabelecida pela Lei nº 7017, também anteriormente mencionada.
- d) Resolução CFBio nº 2, de 05 de março de 2002, que aprova o Código de Ética do Profissional Biólogo.

De forma ampla, cabe ao Biólogo, sem prejuízo do exercício das mesmas atividades por outros profissionais igualmente habilitados na forma da legislação específica, desenvolver os seguintes trabalhos:

- a) Formular e elaborar estudo, projeto ou pesquisa científica básica e aplicada, nas várias sub-áreas da Biologia ou em áreas correlatas, bem como naquelas relacionadas à preservação, saneamento e melhoramento do meio ambiente, atuando de forma direta ou indireta.
- b) Orientar, dirigir, assessorar e prestar consultoria a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou do poder público, no âmbito de sua especialidade.
- c) Realizar perícias, emitir parecer e assinar laudos técnicos e pareceres de acordo com o currículo efetivamente realizado.

O Código de Ética estabelece os princípios que devem reger o exercício profissional do biólogo, define os seus direitos e deveres, explicita as normas éticas norteadoras das suas atividades e as penalidades previstas no caso de desrespeito a elas. As suas disposições também se aplicam às pessoas jurídicas e firmas individuais devidamente registradas nos Conselhos de Biologia, bem como aos ocupantes de cargos eletivos e comissionados.

#### 1.6.2. Dispositivo legal relacionado ao processo de formação do biólogo

Além do respeito às disposições da Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB, 1996) os cursos de formação de bacharéis em Biologia deverão respeitar as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CES nº 1301/2001 de 06 de novembro de 2001).

### 1.6.3. Exigências para o exercício profissional

Para o exercício da profissão de Biólogo é necessário o diploma de graduação, o registro no Conselho Regional (CRBio) da região em que vai atuar e o respeito às Resoluções do Conselho Federal de Biologia (CFBio).

Além da obediência aos dispositivos legais, há uma série de outras exigências que vêm sendo feitas aos profissionais em geral e assim também aos biólogos: formação cultural ampla; domínio do Inglês e da Computação; capacidade de resolver problemas emergentes, de integrar conhecimentos, de manter-se atualizado, de produzir novos conhecimentos, de interpretar a complexidade da realidade, de gerenciar, de trabalhar em equipe, de se comunicar com facilidade, de tomar decisões, entre outras. O que foi definido no documento “Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar”, uma vez colocado em prática, atende grande parte dessas exigências e prepara adequadamente o profissional para atuar em uma sociedade em contínua transformação.

### 1.6.4. Campo de atuação profissional e mercado de trabalho

O campo de atuação do Bacharel em Ciências Biológicas é bastante diversificado e com inegável tendência à expansão, particularmente em determinadas áreas, entre as quais a ambiental.

Tradicionalmente está assegurada aos bacharéis em Ciências Biológicas a atuação em universidades; jardins botânicos; zoológicos; museus e similares; parques naturais; estações ecológicas; institutos de pesquisa; órgãos públicos e empresas de saneamento (água, lixo, esgoto); empresas de consultoria sobre meio ambiente; empresas de pesca; empresas de produtos agrícolas e veterinários; indústrias de alimentos, fertilizantes, biocidas, laticínios, produtos farmacêuticos, cosméticos, entre outras; laboratórios de análise clínica; laboratórios radiológicos; hospitais; sanatórios etc.

A ênfase em conservação, na formação do bacharel, busca atender à recente tendência de valorização e incremento das pesquisas em Unidades de

Conservação, exigindo profissionais para gerenciamento e administração dessas Unidades, que dominem estratégias de conservação e/ou sustentabilidade; de transformação dos zoológicos e jardins botânicos em centros de pesquisas para procriação e reposição de espécies mais do que simples depositários de espécies, carecendo de pesquisadores; de empresas públicas ou privadas ou organizações não governamentais (ONG's) atuantes na implementação de desenvolvimento sustentável, necessitando de pesquisadores, planejadores e agentes de desenvolvimento.

Os biólogos formados no Curso com ênfase em Conservação poderão exercer, do ponto de vista legal, as mesmas atividades que os demais bacharéis em Ciências Biológicas, mas a sua formação estará direcionada para o segmento específico anteriormente considerado. Seu preparo teórico e metodológico será orientado para uma abordagem global, não mais setorial, dos problemas ambientais e do desenvolvimento e ainda para atuar multidisciplinarmente, dialogando e colaborando com outras disciplinas/áreas de conhecimento/áreas de atuação profissional, para diagnosticar e solucionar problemas.

## **2. PERFIL DO BACHAREL EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS (Ênfase: Conservação) A SER FORMADO PELO CURSO**

O egresso do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, com ênfase em Conservação deverá atuar profissionalmente na perspectiva da qualidade de três aspectos essenciais à vida no planeta: a diversidade natural em seus diferentes níveis organizacionais (diversidade biológica); a composição, estrutura e função dos sistemas ecológicos (integridade ecológica) e a resiliência desses sistemas ao longo do tempo (saúde ecológica).

Para isso será necessária uma sólida formação científica e técnica nas áreas de Ciências Biológicas e de Ciências Ambientais. Ao focar os problemas da conservação e da preservação, o profissional terá que considerar, além dos aspectos ambientais tradicionalmente estudados em cursos de Biologia, também os econômicos, sociais, políticos e culturais.

Ele deve estar preparado para identificar, caracterizar e avaliar os ecossistemas e a biodiversidade como “estruturas de bens e serviços” para a humanidade e demais seres vivos; avaliar as conseqüências das mudanças nessas estruturas; pesquisar os mecanismos que explicam tais alterações; integrar estudos e pesquisas com ações efetivas junto à sociedade civil, às instituições do governo e do setor privado, na busca do equilíbrio entre a preservação, o uso sustentável dos recursos e a prática desenvolvimentista. Seus julgamentos e decisões deverão estar embasados no rigor científico, em referenciais éticos e legais e compromissos com a cidadania. Ele deve estar habilitado a acompanhar os avanços científicos e tecnológicos da área, a avaliar o impacto potencial ou real de sua atuação profissional, a desenvolver ações estratégicas no sentido de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional. Ele deve estar apto a participar de equipes de trabalho e a comunicar-se de acordo com as exigências profissionais.

### **3. COMPETÊNCIAS, HABILIDADES, ATITUDES E VALORES A SEREM DESENVOLVIDOS PELO CURSO**

#### **3.1. Competências e Habilidades**

- 3.1.1. Identificar, analisar, descrever, representar os ecossistemas do país, bem como interpretar a sua evolução e a dinâmica de seu funcionamento, no contexto dos ecossistemas e biomas mundiais.
- 3.1.2. Recuperar e manejar ecossistemas visando a saúde ecológica e todas as possibilidades de usos, incluindo aqueles que atendem às demandas humanas.
- 3.1.3. Caracterizar a flora e a fauna dos vários ecossistemas e regiões do país, dando atenção especial às espécies indicadoras, raras ou ameaçadas de extinção, ao conhecimento das histórias de vida das espécies-chave, à sua importância econômica ou cultural.
- 3.1.4. Interpretar os ecossistemas e a biodiversidade como “estruturas de bens e serviços” para a humanidade e os demais seres vivos procurando inclusive a familiarização com valores e formulações que traduzam tais benefícios em termos econômicos.
- 3.1.5. Discriminar, no processo histórico de construção do conhecimento nas ciências ambientais, a evolução dos conceitos / princípios / teorias como base para entendê-las / vivenciá-las como ciências em contínua evolução, com seus processos de trabalho, seus desafios epistemológicos, seus determinantes e implicações sócio-econômico-culturais.
- 3.1.6. Realizar estudos, de forma autônoma e crítica, reunindo o conhecimento socialmente acumulado necessário à solução dos problemas encontrados no exercício profissional e localizando lacunas nesse conhecimento.
- 3.1.7. Identificar problemas relevantes para investigação em sua prática profissional, nas várias dimensões das ciências ambientais, particularmente, na ecológica, e encaminhar a resolução deles de acordo com a metodologia científica.

- 3.1.8. Reconhecer fatos, tendências, fenômenos, movimentos de caráter social, econômico, político ou cultural, que, ao longo da história e na atualidade, influenciaram e/ou influenciam o desenvolvimento do país, interferindo na preservação / conservação dos ecossistemas naturais, como forma de delinear o contexto de atuação profissional.
- 3.1.9. Integrar estudos e pesquisas com ações efetivas junto à sociedade civil, às instituições do governo e do setor privado, oferecendo subsídios aos tomadores de decisões e formuladores de políticas públicas quanto às conseqüências das transformações nos ecossistemas e, especialmente, na biodiversidade, para a qualidade de vida dos seres humanos.
- 3.1.10. Participar da mediação de conflitos de interesses envolvidos em questões ambientais, com o conhecimento dos processos envolvidos nas relações interpessoais e de grupos; o domínio de habilidades básicas de comunicação, negociação e cooperação; a capacidade de coordenar ações de diversas pessoas ou grupos.
- 3.1.11. Organizar e dirigir os processos educativos que permeiam sua prática profissional, considerando os diferentes contextos em que eles ocorrem, de maneira a facilitar o acesso das pessoas aos conhecimentos relativos às questões ambientais.
- 3.1.12. Embasar a atuação profissional em um bom conhecimento das principais leis ambientais estaduais e federais e de políticas de conservação, incluindo o conhecimento sobre estratégias de conservação e proteção da biodiversidade (*ex-situ*, *in-situ* e *inter-situ*).
- 3.1.13. Estimar o impacto potencial ou real dos novos conhecimentos / tecnologias / serviços / produtos resultantes de sua atividade profissional, em seus diferentes aspectos.
- 3.1.14. Avaliar as possibilidades atuais e futuras da profissão, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação e empreendendo ações estratégicas capazes de ampliar ou aperfeiçoar as formas de atuação profissional.

3.1.15. Enfrentar deveres e dilemas da profissão, pautando sua conduta por princípios de ética, responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, justiça, respeito mútuo, participação, diálogo e solidariedade.

### **3.2. Atitudes**

A conservação da natureza requer uma combinação de estratégias. Espera-se desse profissional atitudes na perspectiva da(o):

- proteção de espécies ameaçadas;
- definição de áreas de reserva ecológica;
- diminuição da magnitude dos impactos dos seres humanos nos sistemas ecológicos;
- restauração de sistemas que foram degradados;
- aumento de populações naturais em risco de extinção com introdução de organismos obtidos em cativeiro ou em cultivo;
- manejo populacional de espécies sob exploração;
- manejo voltado à prevenção, controle ou erradicação das espécies exóticas invasoras;
- compreensão e participação no processo político para inserir a importância da manutenção da biodiversidade nativa no discurso público;
- educação da sociedade em todos os seus níveis visando seu conhecimento aprofundado e melhor coexistência com a natureza.

### **3.3. Valores**

O curso pretende formar profissionais aptos a atuarem na conservação da natureza. Para tanto, ele deve ter uma série de valores consolidados, entre os quais destacam-se: a) a ética profissional, tanto no desenvolvimento de suas pesquisas e demais atividades quanto no relacionamento com os colegas, b) a percepção do papel da natureza e suas relações com a humanidade, c) o respeito para com o ambiente em todos os seus elementos, d) o compromisso no engajamento político e social para a manutenção da biodiversidade e para a

melhoria da qualidade de vida da sociedade, e) a conscientização diária, f) as atitudes e posturas inerentes à natureza de sua formação.

#### **4. NÚCLEOS DE CONHECIMENTO E CONCEITOS-CHAVE A SEREM TRABALHADOS NO CURSO**

##### **4.1. Núcleos de Conhecimentos**

Os núcleos de conhecimento discriminados a seguir respeitam o que é estabelecido nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas e procuram abranger o repertório básico para que o egresso, em seu exercício profissional, elabore novas construções e adquira novos conhecimentos e os conteúdos específicos que permitirão o direcionamento / aprofundamento dos alunos em uma das subáreas da Biologia da Conservação.

4.1.1. Núcleo Fundamentos das Ciências Biológicas: Núcleo de disciplinas que compõem o campo de conhecimento básico das Ciências Biológicas. Trata-se desde a composição e funcionalidade de moléculas que se organizam para formar a unidade estrutural de todo ser vivo, a célula, como também dos processos de organização de órgãos e tecidos, originando os metazoários. Este núcleo também aborda, de forma comparativa, a diversidade dos padrões de desenvolvimento dos metazoários e os processos embriológicos envolvidos. A fisiologia vegetal e animal comparada integram as disciplinas deste núcleo, abordando os organismos de forma sistêmica e funcional. Sua importância reside no fato de proporcionar uma sólida e panorâmica visão dos processos biológicos que possibilitaram a origem, desenvolvimento e manutenção dos seres vivos. Somente a partir da compreensão dos organismos nesses níveis de organização e funcionamento é que se torna possível obter uma abordagem mais holística dos sistemas vivos e de sua interação com o ambiente permitindo, por fim, que sejam propostas estratégias para a conservação da biodiversidade. O núcleo é composto pelas disciplinas Bioquímica, Histologia

Prática, Biologia Celular, Embriologia, Fisiologia Animal Comparada, Fisiologia Vegetal

4.1.2. Núcleo Genética e Evolução: Este núcleo envolve primeiramente conteúdos temáticos sobre os mecanismos de transmissão da informação genética, bem como a organização e funcionamento dessas informações em nível molecular e celular. Este conteúdo temático também envolve as aplicações recentes deste conhecimento nas áreas ambientais, tecnológicas e de saúde. Em um segundo momento, o conteúdo temático sobre genética é integrado aos conhecimentos sobre os mecanismos de evolução biológica e biologia histórica, propiciando ao aluno a capacidade de compreender os padrões de diversidade no globo e os métodos e tecnologias utilizadas para estudá-la. Por fim, o núcleo envolve conhecimentos específicos sobre o estudo e manejo da diversidade genética. Este programa possibilita a formação de um profissional com amplo conhecimento sobre os conteúdos temáticos de genética e capaz de utilizar este conhecimento para a conservação da biodiversidade. As disciplinas que compõem este núcleo são: Genética Básica, Genética Molecular, Evolução, Genética da Conservação, Biogeografia e Paleontologia.

4.1.3. Núcleo Diversidade Biológica: Campo de conhecimento envolvendo conteúdos temáticos relacionados com o conhecimento da biota vegetal e animal e suas relações com o ambiente físico-químico, incluindo ainda os conhecimentos de taxonomia, evolução, ecologia, comportamento e fisiologia dos animais e vegetais, de células a populações e de neurônios a comportamento. A importância deste núcleo de conhecimento tem crescido dramaticamente nos últimos vinte anos, em parte devido à urgência da conservação, à medida que ecossistemas locais e globais são alterados pelas atividades humanas, colocando em risco de extinção muitas espécies de animais e vegetais e em parte devido aos avanços científico e tecnológico que abrem novas perspectivas, como aquelas ocorridas, por exemplo, na Microscopia, na Genética Molecular e na Modelagem Matemática e

Computacional, como ferramentas aplicadas à investigação de problemas biológicos. As disciplinas que compõem este núcleo são: Biologia dos Microrganismos Eucariontes e Fungos, Biologia dos Microrganismos Procariontes; Biologia dos Invertebrados, Biologia dos Vertebrados, Biologia das Criptógamas, Biologia das Fanerógamas.

4.1.4. Núcleo Ecologia: Campo de conhecimento que envolve conteúdos temáticos que tratam das relações entre os seres vivos e destes com o ambiente físico e químico em relação aos diferentes níveis hierárquicos de organização biológica (populações, comunidades, ecossistemas e paisagem). As disciplinas que compõem este núcleo são: Ecologia 1 e 2, Ecologia da Paisagem, Ecologia Comportamental, Ecologia da Restauração, Etnoecologia,

4.1.5. Núcleo Conservação: Núcleo cujo conteúdo temático envolve o estudo das diferentes estratégias para a conservação da biodiversidade e estuda como a informação subsidia e define estas estratégias. O objetivo amplo desse núcleo é mitigar os impactos humanos na biodiversidade e as mudanças sociológicas decorrentes desses distúrbios. Este núcleo de conhecimento deve capacitar os estudantes a adquirir um amplo conhecimento sobre a biologia animal e vegetal, bem como sobre conceitos e teorias da ecologia importantes para a conservação da diversidade biológica. A questão de como a biologia pode ser aplicada no aprimoramento das abordagens conservacionistas das espécies e da biodiversidade centrará todos os temas a serem discutidos. A solução de problemas de conservação será buscada utilizando-se das diferentes estratégias já estabelecidas (“*ex-situ*”, “*in-situ*”, “*inter-situ*”) e pela aplicação de novas estratégias criativas baseadas em novas áreas de pesquisa como a da genética da conservação. O conteúdo versará também sobre temas que subsidiam diretamente a definição dessas estratégias conservacionistas, incluindo as relacionadas às políticas de conservação; a um entendimento da diversidade da biota no contexto filogenético e ao entendimento dos limites impostos pela filogenia. As disciplinas que compõem este núcleo são: Biologia da Conservação, Conservação in situ 1 e 2; Conservação ex-situ 1 e 2,

Elaboração e Administração de Projetos Conservacionistas e Educação Ambiental.

4.1.6. Núcleo Ciências Exatas e da Terra: Compreende conhecimentos matemáticos, físicos e químicos fundamentais para o entendimento dos processos e padrões biológicos, proporcionando ainda ferramentas matemáticas, estatísticas e computacionais que possam ser aplicadas à análise dos dados, capacitando os estudantes a aplicarem métodos quantitativos ao estudo dos problemas biológicos complexos, como, por exemplo, o manejo e a conservação de populações animais e vegetais. Aborda ainda conhecimentos das áreas de Climatologia, Hidrologia, Geologia, Geomorfologia, Edafologia e Química relacionados à caracterização do meio físico, natural ou transformado, nos aspectos que interferem na vida dos seres vivos em seus diferentes níveis de organização. Como o biólogo necessita de uma visão integrada das Ciências da Terra o estudo dessas áreas de conhecimento contribuirá para que ele entenda a biosfera como um todo. As disciplinas que compõem este núcleo são: Física para Biocientistas, Matemática para Biocientistas, Química para Biocientistas, Química Ambiental, Caracterização do Meio Físico I -Climatologia e Hidrografia, Caracterização do Meio Físico II -Geologia, Geomorfologia e Pedologia, Introdução a Conceitos e Ferramentas Computacionais e Bioestatística e Experimentação.

4.1.7. Núcleo Ciências Humanas: Envolve o conhecimento básico dos aspectos filosóficos, éticos e legais relacionados ao exercício profissional, subsidiando sua atuação profissional na sociedade, com a consciência de seu papel na formação de cidadãos. Inicia o preparo em habilidades para a comunicação verbal e comunicação escrita, para 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 forma crítica, de informações em diversas fontes como livros, revistas e *sites*, gerais e especializados, e na realização de sínteses das informações selecionadas. As disciplinas que compõem este núcleo são:

Filosofia e Ética para Biocientistas, Sociedade, Desenvolvimento e Ambiente, Produção e Leitura de Textos para Biocientistas, Legislação Ambiental e Sociologia.

4.1.8. Núcleo Planejamento e uso sustentável dos recursos naturais: Conjunto de conhecimentos de diferentes naturezas integrados na perspectiva das várias formas de atuação profissional previstas para os egressos do Curso. Inclui métodos e técnicas de gestão, planejamento e manejo sustentado de espécies, ecossistemas e biorregiões. Enfatiza a condição do comprometimento e riscos a que os organismos e habitats naturais estão submetidos em decorrência das atividades humanas. A grandeza e as conseqüências do risco ou do impacto ambiental configurado devem ser operacionalizadas em termos dos aspectos conceituais, metodológicos, econômicos, sociais, éticos e legais, na perspectiva de assegurar a sustentabilidade do recurso ou habitat natural comprometido pelas ações do desenvolvimento econômico local e/ou regional. As disciplinas que compõem este núcleo são: Planejamento e Manejo de Unidades de Conservação, Geotecnologias Aplicadas ao Planejamento e Conservação, Manejo de Recursos Florestais, Monitoramento Integrado de Ecossistemas, Noções de Sistemas Agroflorestais, Planejamento e Zoneamento Ambiental e Economia de Recursos Naturais.

## **4.2. Conceitos-Chave para a Formação do Profissional**

A compreensão dos componentes da natureza que devem ser conservados está baseada no entendimento de alguns conceitos-chave:

- A taxonomia hierárquica: todos os organismos vivos estão relacionados entre si.
- A hierarquia ecológica: os componentes da natureza estão agrupados desde níveis organizacionais hierarquicamente inferiores como o dos genes até níveis hierárquicos superiores como o de paisagem.
- A diversidade genética: os genes contêm as informações para cada organismo e essa condição varia de um organismo para outro.

- O conceito de espécie: a unidade básica da organização dos organismos é a espécie.
- O conceito de crescimento populacional: populações tendem a crescer exponencialmente a menos que sejam limitadas pelo ambiente (componentes biofísico e sócio-econômico-cultural), populações menores possuem risco maior de extinção do que as maiores.
- A distribuição das espécies: a estrutura e a variedade de espécies nos ecossistemas manifestam-se na forma de diferentes tipos de padrões e resultam da distribuição dos organismos nos seus ambientes e das respectivas interações com as condições em que se encontram esses ambientes.
- Comunidades e ecossistemas: que as comunidades podem ser convenientemente designadas e classificadas de acordo com as principais características estruturais, como sejam as espécies dominantes, as formas ou os indicadores de vida, o habitat físico ou os atributos funcionais, como, por exemplo, o tipo de metabolismo da comunidade; que a representação conceitual de ecossistema esteja associada à integração entre os componentes biofísico e sócio-econômico-cultural.
- Extinção com ou sem intervenção humana: reconhecer que os componentes da diversidade respondem de forma diferente aos fatores geográficos, físicos e desenvolvimentais; que a perda de espécies pode ocorrer em decorrência de processos naturais e/ou através das atividades humanas.

## 5. COMPONENTES CURRICULARES

O currículo do Curso incorporará disciplinas obrigatórias, disciplinas optativas e atividades especiais.

O **Quadro 3** relaciona as **disciplinas/atividades** obrigatórias integrantes dos 8 (oito) núcleos de conhecimento anteriormente especificados, com a respectiva natureza e número de créditos. O **Quadro 4** lista as **disciplinas optativas** dentro dos núcleos de conhecimento.

Dentre as disciplinas obrigatórias, constam as **disciplinas integradoras**, que têm como principal objetivo operacionalizar a “política” do Campus UFSCar Sorocaba, oferecendo situações problemas e desafios que serão tratados e resolvidos em equipes multidisciplinares, orientadas por docentes de diferentes áreas de conhecimento.

Os **estágios curriculares** em Biologia da Conservação serão realizados no 7º e 8º períodos do Curso, cada um deles com 10 créditos, totalizando 300 horas. Eles abrangerão atividades que permitam o exercício profissional, sendo supervisionados por um docente da Universidade, em parceria com profissionais atuantes nas instituições nas quais os trabalhos se desenvolverão. Ao final dos estágios, o aluno deverá apresentar um relatório para a aprovação do supervisor. As atividades desenvolvidas durante estes estágios poderão também resultar no Trabalho de Conclusão de Curso.

**O Trabalho de Conclusão de Curso.** Ao final do oitavo período, os alunos deverão redigir uma monografia, que será apresentada a uma banca composta pelo professor orientador e por um outro professor da UFSCar ou de outra instituição de ensino superior. A defesa pública está condicionada à matrícula na Disciplina **Trabalho de Conclusão de Curso**.

As **disciplinas optativas** visam complementar a formação profissional, pois nelas os estudantes terão oportunidade de travar um contato mais íntimo com as diversas linhas de pesquisa dos docentes do Campus, possibilitando aprofundar o conhecimento em várias áreas das Ciências Biológicas.

Outras atividades acadêmico-científico-culturais poderão enriquecer o currículo e ser realizadas em situações bastante diversas, permitindo aos alunos escolhas de acordo com seus interesses e aptidões. São exemplos delas as seguintes: apresentação de trabalho em congressos, simpósios ou reuniões científicas; atuação em atividades de extensão ou em Atividades Curriculares de Integração Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPE's); participação de projetos de iniciação científica; colaboração na organização de eventos científicos, realização de trabalhos técnicos, entre outros.

**Quadro 3.** Conjunto de disciplinas obrigatórias associadas aos núcleos de conhecimentos estruturais do curso, com a respectiva natureza e número de créditos.

<b>Núcleos</b>	<b>Disciplinas obrigatórias</b>	<b>Natureza</b>	<b>Número de Créditos</b>
Fundamentos das Ciências Biológicas	Bioquímica	T/P	6
	Histologia Prática	T/P	2
	Biologia Celular	T/P	4
	Embriologia	T/P	4
	Fisiologia Animal Comparada	T/P	4
	Fisiologia Vegetal	T/P	4
Genética e Evolução	Genética Básica	T/P	4
	Genética Molecular	T/P	4
	Evolução	T/P	4
	Biogeografia	T/P	4
	Paleontologia	T/P	2
	Genética da Conservação	T/P	4
Diversidade Biológica	Biologia dos Microrganismos Eucariontes e Fungos	T/P	4
	Biologia dos Microrganismos Procariontes;	T/P	4
	Biologia dos Invertebrados	T/P	6
	Biologia dos Vertebrados	T/P	6
	Biologia das Criptógamas	T/P	4
	Biologia das Fanerógamas	T/P	6
Ecologia	Ecologia 1 - Conceitos Gerais e Populações	T/P	4
	Ecologia 2 - Comunidades e Ecossistemas	T/P	4
	Ecologia Comportamental	T/P	2
	Etnoecologia	T/P	2
	Ecologia da Paisagem	T/P	2
	Ecologia da Restauração	T/P	4
Conservação	Biologia da Conservação	T/P	4
	Conservação "Ex-Situ" 1 – Espécies Vegetais	T/P	4
	Conservação "Ex-Situ" 2 – espécies animais	T/P	4
	Conservação "In-Situ" 1 – Unidades de Conservação de Proteção Integral	T/P	4
	Conservação "In-Situ" 2 – Unidades de Conservação de Uso Sustentável	T/P	4
	Elaboração e Administração de Projetos Conservacionistas	T/P	4
	Educação Ambiental	T/P	2
Ciências Exatas e da Terra	Física para Biocientistas	T/P	4
	Bioestatística e Experimentação	T/P	4
	Matemática para Biocientistas	T	4
	Introdução a Conceitos e Ferramentas Computacionais	T/P	2
	Química para Biocientistas	T/P	4
	Química Ambiental	T/P	4
	Caracterização do Meio Físico 1 - Climatologia e Hidrografia	T/P	4
	Caracterização do Meio Físico 2 – Geomorfologia, Geologia, Pedologia	T/P	4
Ciências Humanas	Filosofia e Ética para Biocientistas	T	2
	Sociedade, Desenvolvimento e Ambiente	T/P	4
	Leitura e Produção de Textos	T	2
	Legislação Ambiental	T	2
	Sociologia	T	2

<b>Núcleos</b>	<b>Disciplinas obrigatórias</b>	<b>Natureza</b>	<b>Número de Créditos</b>
Planejamento e uso sustentado dos recursos naturais	Geotecnologias Aplicadas ao Planejamento e Conservação	T/P	4
	Planejamento e Manejo de Unidades de Conservação	T/P	4
	Manejo de Recursos Florestais	T/P	4
	Monitoramento Integrado de Ecossistemas	T/P	4
	Noções de Sistemas Agroflorestais	T/P	2
	Planejamento e Zoneamento Ambiental	T/P	4
	Economia de Recursos Naturais	T/P	4
Profissionalizante	Estágios em Conservação I	E	10
	Estágios em Conservação II	E	10
	Trabalho de Conclusão de Curso	M	2
Disciplinas Integradoras	Metodologia da Pesquisa (Disciplina Integradora)	T/P	4
	Avaliação de Impactos Ambientais (Disciplina Integradora)	T/P	4
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>			<b>218</b>

Legenda: T = teórica; P = prática; E= estágio curricular; M = Monografia

**Quadro 4.** Conjunto de disciplinas optativas associadas aos núcleos de conhecimentos estruturais do curso, com a respectiva natureza e número de créditos.

<b>Núcleos</b>	<b>Disciplinas optativas</b>	<b>Natureza (T = teórica P = prática)</b>	<b>Número de Créditos</b>
Fundamentos das Ciências Biológicas	Princípios de Fotobiologia: a ciência da interação da luz com a vida	T/P	02
	Biologia Molecular e Tecnologia do DNA Recombinante (Engenharia Genética)	T/P	04
	Aplicações da Morfologia na Ecotoxicologia	T/P	02
	Anátomo-Fisiologia Humana	T/P	02
	Elementos de Parasitologia e Saúde Humana	T/P	02
Genética e Evolução	Sistemática Filogenética	T/P	02
Diversidade Biológica	Mastozoologia	T/P	04
	Introdução à Ficologia	T/P	04
	Ornitologia	T/P	02
	Coleções Botânicas	T/P	04
Conservação	Tópicos especiais em Conservação	T/P	02
	Ecoturismo em Unidades de Conservação	T/P	04
Ciências Humanas	Ecologia Antropológica	T/P	04
	LIBRAS - Língua Brasileira de Sinais	T/P	02
Planejamento e uso sustentado dos recursos naturais	Recursos Hídricos	T/P	02
	Ecologia e uso Sustentável do Cerrado	T/P	04
	Manejo e Silvicultura Comunitária	T/P	04
	Manejo de Produtos Florestais Não-Madeireiros	T/P	04
	Produção e Tecnologia de Sementes Florestais	T/P	04
	Ecologia Reprodutiva de Espécies Arbóreas	T/P	04
Disciplinas integradoras	Integradora 3 – Empreendedorismo na sociedade contemporânea	T/P	04
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>			<b>68</b>

## 6. TRATAMENTO METODOLÓGICO

Para que o **Curso** cumpra a sua função de formar **profissionais na área de conservação da biodiversidade**, capazes de acessar, selecionar e transformar os conhecimentos científicos de boa qualidade, incluindo os mais recentes, em **atuações profissionais significativas para a sociedade** e, ao mesmo tempo, **contribuir para a educação desta sociedade para o uso dos conhecimentos novos**, é imprescindível que ele funcione como uma **unidade organizacional**.

Todas as **disciplinas/atividades** precisarão ser dirigidas para o **perfil proposto para os profissionais** a serem formados e devidamente definidas, seja com relação aos **conhecimentos** a serem adquiridos, às **competências específicas e gerais** a serem desenvolvidas, às **atitudes** a serem incentivadas e aos **valores** norteadores das ações.

No que diz respeito à **aquisição de conhecimentos**, sendo impossível a qualquer disciplina/atividade curricular abranger todo o conhecimento disponível no âmbito de sua especialidade, o primeiro passo é o da **seleção de informações** às quais os alunos deverão ter acesso, como **repertório básico** para o exercício profissional, para fazer novas construções ou optar por determinados direcionamentos no trabalho relacionado às ciências ambientais. Essas informações não são restritas apenas aos **conteúdos conceituais, mas também aos procedimentais** – técnicas de laboratório, técnicas e métodos de coleta e análise de dados em laboratório ou campo, formas de acesso aos conhecimentos.

As **disciplinas obrigatórias** garantirão o domínio do essencial em cada área de conhecimento ou atuação, mas o **essencial realmente aprofundado**, para que os alunos dominem os fundamentos de determinada área. Dominando os fundamentos, por meio do estudo individual ou de disciplinas/atividades optativas, os alunos poderão ampliar em extensão seus conhecimentos, de forma a atender às suas futuras necessidades profissionais e aos seus interesses individuais e, também, se preparar para a indispensável atualização, acompanhando o progresso científico.

As **disciplinas optativas** poderão contribuir para aumentar os conhecimentos em extensão, inclusive permitindo aos alunos o contato com problemas, métodos ou resultados das pesquisas dos docentes, com temas de interesse de determinados grupos de docentes ou departamentos. Disciplinas optativas com ementa aberta, do tipo “Tópicos em...”, “Seminários em ...” podem ser incentivadas, aproveitando oportunidades que se constituem em determinados momentos, como visitas de pesquisadores de outras instituições, defesas de tese/dissertação/monografia, publicações de trabalhos, realização de conferências/palestras, etc.

A seleção dos conhecimentos essenciais a serem trabalhados é um aspecto importante no planejamento do Curso, mas há outros igualmente relevantes, como o entendimento de como se dá a aprendizagem dos alunos e como os conhecimentos, uma vez adquiridos, podem ser traduzidos em atuações profissionais socialmente significativas, orientadas por valores assumidos como desejáveis. A forma pela qual os conhecimentos vão ser tratados passa a desempenhar um papel muito importante.

Há várias **alternativas metodológicas** para dar acesso aos alunos às informações consideradas essenciais/centrais ao Curso e a opção por uma ou outra fica a cargo do professor, que irá adequá-la ao seu estilo de trabalho, às suas habilidades pessoais, à natureza do conhecimento abordado, à perspectiva de desenvolver nos alunos certas aptidões. Em todas elas é necessário considerar que a **aquisição de conhecimentos** pelos alunos passa por um **processamento individual das informações**. As atividades desenvolvidas em aula precisarão exigir o exercício do processamento sobre as novas informações pelos alunos, para que eles estabeleçam relações entre o conhecimento que já possuem e as informações novas. Esse **exercício do pensamento** se processa por meio da **análise, síntese e generalização**. O exercício do pensamento aumenta a probabilidade dos alunos adquirirem conhecimento e é necessário que esse exercício se dê tanto em aulas teóricas como práticas.

A aquisição de conhecimentos teóricos, e mesmo práticos, é insuficiente para garantir uma atuação profissional satisfatória pelos egressos. No processo

de construção de seu próprio conhecimento, por meio do exercício de atividades estimuladoras do pensamento, os alunos vão desenvolvendo **habilidades** cognitivas ou motoras, **específicas** da disciplina/atividade, que devem contribuir para o desenvolvimento de **competências específicas** do profissional em formação.

Exemplos de habilidades específicas de determinadas disciplinas/atividades são as de observar, comparar, analisar situações, estabelecer relações, identificar problemas, levantar hipóteses para solucionar problemas, discriminar variáveis envolvidas, distinguir variáveis relevantes, entre outras.

Exemplos de competências específicas de determinadas áreas são classificar os seres vivos até certos níveis taxonômicos, analisar impactos ambientais, verificar o cumprimento de legislação ambiental, recolher dados de campo, planejar experimentos de fisiologia, aplicar técnicas de conservação “ex-situ”, elaborar projetos de zoneamento ambiental, entre outras.

A aquisição dos conhecimentos e o desenvolvimento das competências específicas essenciais das várias disciplinas/atividades vão influenciar muito o desenvolvimento das competências gerais (Sub. item 3.1 deste) do profissional em formação. Determinadas atividades como estágios, monitorias, trabalhos de iniciação científica, atividades curriculares de integração ensino/pesquisa/extensão, discussões de temas/desenvolvimento de trabalhos/realização de estudos do meio integrando várias áreas, entre outras, têm um papel privilegiado na mobilização e integração das **competências mais gerais** do profissional.

Um **direcionamento geral** para o Curso no sentido de atender ao perfil proposto é o de adotar a **pesquisa** como processo fundamental de ensino e aprendizagem e a **extensão** como caminho de interação com a sociedade, propondo aos alunos continuamente problemas, projetos, tarefas complexas, desafios, e inserindo-os o mais rapidamente possível em atividades relacionadas à profissão - objeto de sua formação, eliminando a ruptura entre teoria e prática.

Manter **os alunos sempre envolvidos cognitivamente e efetivamente no processo de aprendizagem** exige substituir os encaminhamentos didáticos-pedagógicos tradicionais na área, ousando fazer uso de **estratégias didáticas mais inovadoras, diversificadas, motivadoras**, voltadas para a compreensão, a aplicação de conhecimentos, a produção de idéias, a (re) descoberta de leis. São exemplos destas as aulas dialogadas, os “convites ao raciocínio”, os debates, as pesquisas bibliográficas, os seminários, os “estudos de caso”, as aulas práticas orientadas por problemas, o desenvolvimento de projetos conjuntos em determinadas disciplinas de um dado período, o planejamento de coletas de material biológico, a realização de coletas, o planejamento de trilhas interpretativas e de seu uso, a elaboração de relatórios científicos, a confecção de laudos técnicos, a redação de artigos para jornal, a elaboração de monografia, o planejamento de intervenção num problema da comunidade (real ou simulado, local ou regional), a intervenção efetiva na solução de um problema comunitário, entre outras.

Também, no sentido de superar idéias arraigadas na área, é conveniente lembrar que as **competências** podem ser definidas como a **capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação**, recursos esses que incluem os conhecimentos teóricos, o saber fazer prático, os valores, os julgamentos, as intuições baseadas na experiência, as habilidades, as percepções, as avaliações e as estimativas (CNE,2001). Para agir de modo pertinente numa situação há necessidade de integrar esses recursos todos; a competência profissional, portanto, só se manifesta no contexto de uma situação.

Na caracterização e compreensão da noção de competência, alguns aspectos são importantes, de acordo com PERRENOUD (2000, pág.15): a) as competências não são os recursos mas mobilizam, integram e orquestram tais recursos; b) essa mobilização só é pertinente em situação, sendo cada situação singular, mesmo que se possa tratá-la em analogia com outras já encontradas; c) o exercício da competência passa por operações mentais complexas..., que permitem determinar (mais ou menos consciente e rapidamente) e realizar (de modo mais ou menos eficaz) uma ação

relativamente adaptada à situação; d) as competências profissionais constroem-se em formação, mas também... em situações de trabalho.

No que diz respeito às **atitudes** e aos **valores** que foram propostos, a expectativa é a de que a preocupação com o seu desenvolvimento permeie todas as disciplinas/atividades do curso, embora em algumas delas as oportunidades sejam melhores do que em outras, chegando a permitir o planejamento/uso de estratégias didáticas mais dirigidas nesse sentido.

Quanto aos valores, vale destacar que eles estão presentes em cada passo do processo educativo, seja na (re)formulação do projeto pedagógico do Curso, na (re)elaboração dos planos de ensino das disciplinas, na relação professor – aluno, na abertura de possibilidades de efetiva participação dos alunos nas aulas, nas vinculações do Curso com a sociedade.

## **7. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM DOS CONHECIMENTOS, COMPETÊNCIA, HABILIDADES, ATITUDES E VALORES**

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/atitudes/valores pelos alunos.

Nesse sentido ela precisará ser **contínua** e desempenhará **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/entraves 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/atitudes/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 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 consciência de que passos dar e de que estratégias utilizar em novas aprendizagens, cada vez com mais segurança e com o entendimento de que a construção do conhecimento é um processo individual.

Os **princípios gerais** que regerão os processos avaliativos no Curso serão os seguintes: 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 e 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. Entre as diversas formas de avaliação, deverão ser contempladas as provas teóricas tradicionais, seminários, desenvolvimento de trabalhos em grupo extra-classe e leitura e discussão de textos.

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**.

## 8. ARTICULAÇÃO ENTRE OS COMPONENTES CURRICULARES

A **articulação entre os diferentes componentes curriculares**, permitindo o funcionamento do Curso como uma unidade organizacional, dependerá grandemente da existência de uma **Coordenação** devidamente constituída, que se responsabilize por supervisionar a **colocação em prática do seu projeto pedagógico** e encaminhar a sua reformulação à medida que se caracterizarem novas necessidades.

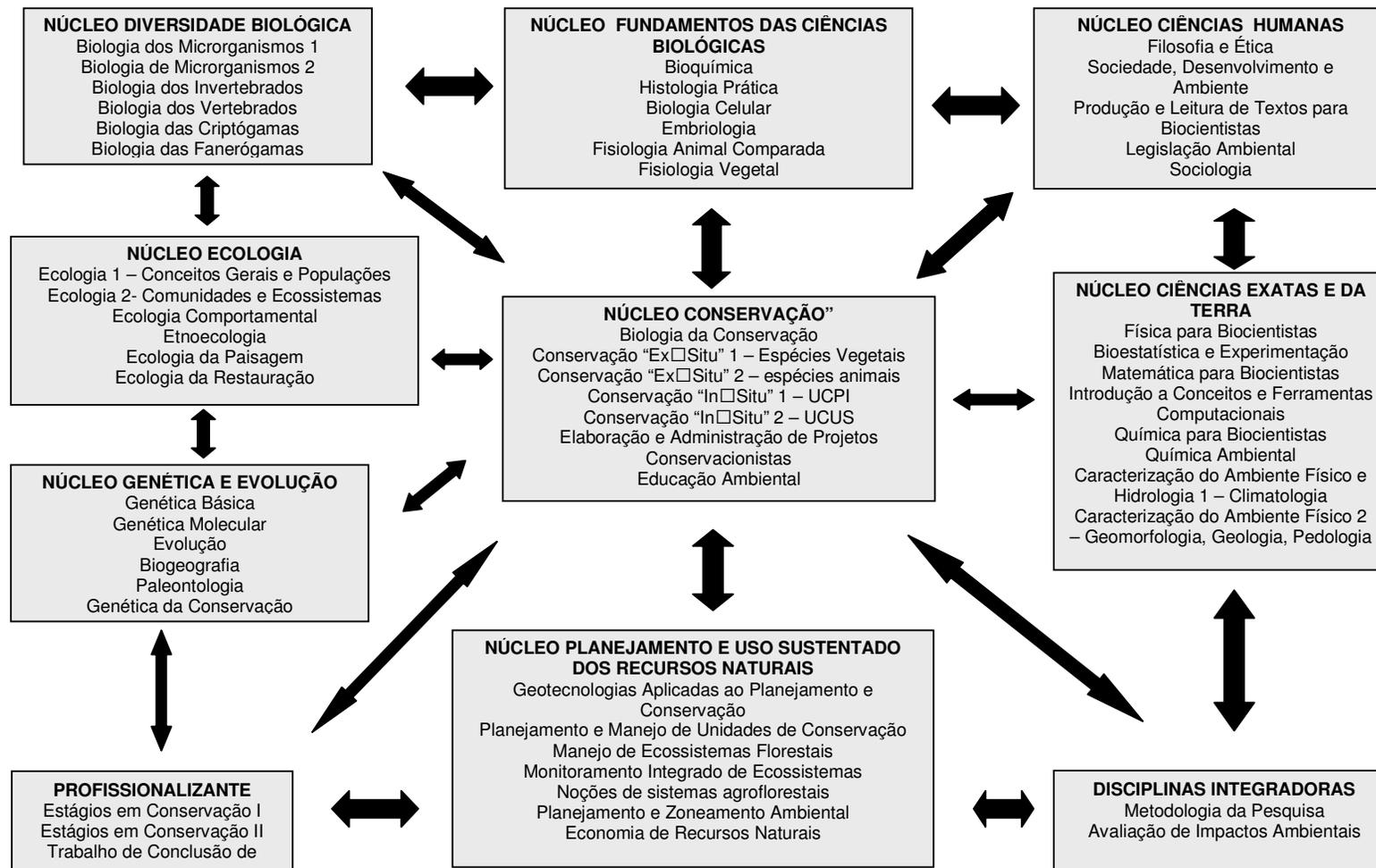
Essa articulação se dará em **diferentes níveis**, sendo o primeiro deles a do **direcionamento de todas as disciplinas/atividades curriculares para o perfil do profissional** a ser formado, responsabilizando-se por garantir a **aquisição dos conhecimentos e das competências, habilidades, atitudes e valores essenciais** para que os egressos possam continuar aprendendo durante toda a sua vida profissional e executando atividades relevantes para a sociedade.

Uma outra articulação proposta será a da abordagem no Curso das **questões ambientais numa perspectiva sistêmica**, abrangendo os componentes bióticos, os físico-químicos e os sócio-econômico-culturais.

Uma terceira, estará traduzida nas **inter-relações dos núcleos de conhecimentos** que serão trabalhados no Curso e respectivas disciplinas/atividades curriculares obrigatórias, como mostrado no **Quadro 5**.

Outra ainda será a da constante busca de **integração entre teoria e prática**. Nesse contexto, a integração de diferentes componentes curriculares em torno de temas/estudos do meio ou outras atividades se constituirá numa etapa a mais.

**QUADRO 5** - Representação das interrelações entre os núcleos estruturais de conhecimentos a serem trabalhados no Curso e respectivas disciplinas obrigatórias.



## 9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

CÂMARA DE GRADUAÇÃO/CEPE. **Proposta de Normas para a Sistemática de Avaliação do Rendimento dos Alunos e Procedimentos Correspondentes** – 3ª Versão. São Carlos: UFSCar, 2005.

CAUGHLEY, G. & GUNN, A. **Conservation Biology in Theory and Practice**. Oxford: Blackwell Science, 1996.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO/Câmara de Ensino Superior (CNE/CES). **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas** – Parecer nº 1301/2001, de 06/11/2001

COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS. **Projeto Pedagógico do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas**. São Carlos: UFSCar, 2004.

CORSON, W.H. (Ed). **Manual Global de Ecologia: o que você pode fazer a respeito da crise do meio ambiente**. Tradução: Alexandre Gomes Camaru. São Paulo: AUGUSTUS, 1993.

DOBSON, A.P. **Conservation and Biodiversity**. New York: Scientific American Library, 1996.

EDUCATION COMMITTEE OF THE SOCIETY FOR CONSERVATION BIOLOGY. **Conservation Literacy Guidelines**. SBC Resources-Education. 8p.

FIEDLER, P.L. & JAIN, S.K. (Eds). **Conservation Biology**. The Theory and Practice of Nature Conservation, Preservation and Management. New York: Chapman and Hall, 1992.

HUNTER JR. M.L. **Fundamentals of Conservation Biology**. Oxford: Blackwell Science, 1996.

IUCN / UNEP / WWF. **World Conservation Strategy: Living Resource Conservation for Sustainable Development**. Gland: Switzerland, 1980.

KLIJN, F. (Ed). **Ecosystem Classification for Environmental Management**. London: Kluwer Academic Publishers, 1994.

KRÜGGER, E.L. Uma abordagem Sistêmica da Atual Crise Ambiental. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, nº 4, p. 37-43, jul/dez 2001. Curitiba: UFPR.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. Tradução: Sandra Valenguela. Revisão Técnica: Paulo Freire Vieira. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

MEFFE, G.K. & CARROLL, C.R. **Principles of Conservation Biology**. Sunderland: Sinauer Associates, Inc, 1994.

Ministério do Meio Ambiente/IBAMA. **Floresta Nacional de Ipanema. Fazenda Ipanema** Berço da Siderurgia Nacional “Folder” de divulgação da história e monumentos históricos da FLONA de Ipanema. s/data.

Ministério do Meio Ambiente/IBAMA. **Floresta Nacional de Ipanema**. “Folder” de divulgação turística da FLONA de Ipanema.

Ministério do Meio Ambiente/IBAMA. **Floresta Nacional de Ipanema Resumo Executivo – Plano de Manejo**. São Paulo, 2003.

Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável/Universidade Federal de São Carlos. **Termo de Cooperação Técnica MMA.** SDS/UFSCar.

ODUM, E.P. **Ecologia.** Tradução: Christopher J. Tribe. Supervisão da tradução: Ricardo Iglesias Rios. Rio de Janeiro: Interamericana, 1985.

PERRENOUD, P. **Dez Novas Competências para Ensinar.** Convite à Viagem. Tradução: Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000. 192 p.

PICKETT, S.T.A.; OSTFELD, R.S.; SHACHAK, M. & LIKENS, G.E. **The Ecological Basis of Conservation. Heterogeneity, Ecosystems, and Biodiversity.** New York: Chapman & Hall, 1997.

PRIMACK, R.B. **Essentials of Conservation Biology.** Sinauer Associates, Sunderland, 2ª Ed. 1998.

SANTOS, J. E. & SATO, M. A Universidade e Ambientalismo – Encontros não são Despedidas. In: **Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora.** 2 ed. São Carlos, SP. RiMa Editora, 2003.

S/AUTOR (2005). **Situação Atual do Ensino Superior em Sorocaba.** Levantamento fornecido pela Gabinete da Deputada Federal Yara Bernardi.

SOULÉ, M. E. & WILCOX, B.A. **Conservation Biology. An Evolutionary - Ecological Perspective.** Sunderland: Sinauer Associates Inc, 1980

SOULÉ, M. E. (ed.). Conservation Biology. **The Science of Scarcity and Diversity.** Sunderland: Sinauer Associates Inc, 1986.

SOUZA, M.H.A. de O.; ALMEIDA, V.F. e KAWASHITA, N. Valores Buscados pela Universidade Federal de São Carlos em seu Ensino de Graduação.

**Ensino de Graduação. Reflexões e Proposições** nº 2, p. 1-10, 1999. São Carlos, UFSCar.

SPELLERBERG, I.F. **Evaluation and Assessment for Conservation**. London: Chapman & Hall, 1992.

SUTHERLAND, W.J. & HILL, D.A. (Eds). **Managing Habitats for Conservation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

TROMBULAK, S.C.; OMLAND, K.S.; ROBINSON, J.A.; LUSK, J.J.; FLEISHNER, T.L. e BROWN, G.; DOMROESE, M. Principles of Conservation Biology: Recommended Guidelines for Conservation Literacy from the Education Committee of the Society for **Conservation Biology**. v. 18 (5): 1180-1190, October 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS. Pró-Reitoria de Graduação (UFSCar/Prograd). **Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar**. São Carlos (SP), 2000

WOODLEY, S.; KAY, J. FRANCIS, G. **Ecological Integrity and the Management of Ecosystems**. St. Lucie Press. Canadian Parks Service, 1993.

## 10. APÊNDICES

### 10.1. Grade Curricular

Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com Ênfase em Conservação / UFSCar – Campus de Sorocaba

#### 1º ANO

<b>1º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
Biologia Celular	4
Biologia da Conservação	4
Biologia dos Microrganismos Eucariontes e Fungos	4
Caracterização do Meio Físico 1: Climatologia e Hidrografia	4
Filosofia e ética para Biocientistas	2
Física para Biocientistas	4
Química para Biocientistas	4
Sociedade, Desenvolvimento e Meio Ambiente	4
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>30</b>
<b>HORAS-AULA</b>	<b>450</b>

<b>2º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
Biologia das Criptógamas	4
Biologia dos Invertebrados	6
Bioquímica	6
Ecologia 1: Conceitos Gerais e Populações	4
Histologia Prática	2
Matemática para Biocientistas	4
Produção e Leitura de Textos	2
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>28</b>
<b>HORAS-AULA</b>	<b>420</b>

## 2º ANO

<b>3º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
Bioestatística e Experimentação	4
Biologia dos Microrganismos Procariontes	4
Biologia dos Vertebrados	6
Ecologia 2: Comunidades e Ecossistemas	4
Embriologia	4
Genética Básica	4
Introdução a Conceitos e Ferramentas Computacionais	2
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>28</b>
<b>HORAS-AULA</b>	<b>420</b>

<b>4º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
Caracterização do Meio Físico 2: Geologia, Geomorfologia e Pedologia	4
Biologia das Fanerógamas	6
Conservação Ex-situ 1 – Espécies vegetais	4
Ecologia Comportamental	2
Educação Ambiental	2
Genética Molecular	4
Sociologia	2
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>24</b>
<b>HORAS-AULA</b>	<b>360</b>

**3º ANO**

<b>5º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
Biogeografia	4
Conservação Ex-Situ 2: espécies animais	4
Conservação In-Situ 1: Unidades de Conservação de Proteção Integral	4
Evolução	4
Fisiologia Animal Comparada	4
Fisiologia Vegetal	4
Integradora 1 – Metodologia de Pesquisa	4
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>24</b>
<b>HORAS-AULA</b>	<b>360</b>

<b>6º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
Conservação In-Situ II: Unidades de Conservação de Uso Sustentável	4
Ecologia da Paisagem	2
Genética da Conservação	4
Integradora 2 – Avaliação de Impactos Ambientais	4
Ecologia da Restauração	4
Química Ambiental	4
Geotecnologias Aplicadas ao Planejamento e Conservação	4
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>26</b>
<b>HORAS-AULA</b>	<b>390</b>

**4º ANO**

<b>7º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
Elaboração e Administração de Projetos Conservacionistas	4
Estágio em Conservação I	10
Etnoecologia	2
Manejo de Recursos Florestais	4
Planejamento e Manejo de Unidades de Conservação	4
Paleontologia	2
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>26</b>
<b>HORAS-AULA</b>	<b>390</b>

<b>8º SEMESTRE</b>	<b>Créditos</b>
Economia de Recursos Naturais	4
Estágios em Conservação II	10
Legislação Ambiental	2
Monitoramento Integrado de Ecossistemas	4
Noções de sistemas agroflorestais	2
Planejamento e Zoneamento Ambiental	4
Trabalho de Conclusão de Curso	2
<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>28</b>
<b>HORAS-AULA</b>	<b>420</b>

<b>TOTAL DE CRÉDITOS</b>	<b>214</b>
<b>TOTAL DE HORAS-AULA</b>	<b>3210</b>

## **10.2. Disciplinas: Ementas e Objetivos Gerais**

### **10.2.1. Disciplinas Obrigatórias**

#### **- NÚCLEO *FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS***

##### **BIOQUÍMICA**

**CRÉDITOS: 06**

**PRÉ-REQUISITOS:** Química para Biocientistas – Bacharelado

**OBJETIVOS GERAIS:** Fornecer subsídios para compreensão dos processos biológicos e ecológicos a nível molecular. O curso providenciará através de aulas teóricas, leitura de livros-texto, exercícios e aulas práticas uma compreensão da estrutura química das macromoléculas biológicas, sua reatividade e funções biológicas e sua participação em sistemas macromoleculares responsáveis pela formação, manutenção e reprodução da estrutura e funções das células vivas. O curso providenciará também subsídios para a compreensão a nível molecular dos fluxos de matéria e energia nas cadeias alimentares. O curso fornecerá as bases para as disciplinas de Genética molecular, microbiologia, fisiologia animal e vegetal.

**EMENTA:** O curso visa dar aos alunos uma visão geral dos processos biológicos sob o ponto de vista químico e molecular. O curso será dividido em dois blocos principais: (1) biomoléculas, estrutura e função e (2) bioenergética e metabolismo. Estes tópicos serão apresentados através de aulas expositivas, com exercícios e discussão e aulas práticas.

##### **HISTOLOGIA PRÁTICA**

**CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia Celular

**OBJETIVOS GERAIS:** Através da análise de lâminas histológicas e experimentos laboratoriais, a disciplina tem como objetivo abordar temáticas voltadas a assuntos relacionados à biologia da célula e aos principais eventos de especialização celular para a formação dos principais tecidos e órgãos. Ao longo do curso, o aluno deve estar capacitado a reconhecer os tipos de células

e tecidos que compõem os diferentes tipos de órgãos, suas estruturas, funções e inter-relações no funcionamento do organismo.

**EMENTA:** Eucariotos coloniais (Volvacaceae): a evolução da diferenciação, Tecido epitelial, Tecido glandular, Composição geral do tecido conjuntivo, Tecido conjuntivo embrionário e propriamente dito, Tecido conjuntivo especial (Tecido adiposo, Tecido cartilaginoso, Tecido ósseo), Composição do sangue, Hemocitopoese, Tecido muscular, Tecido nervoso, Sistema imunitário e órgãos linfóides, Aparelho respiratório, Aparelho digestório, Glândulas associadas ao aparelho digestório, Pele e anexos.

OBS: A disciplina é voltada à histofisiologia humana. Quando possível, uma abordagem evolutiva e de comparação com outros sistemas teciduais de outros grupos de animais será realizada.

## **BIOLOGIA CELULAR**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** A disciplina tem como objetivo abordar a temática da biologia da célula, especificando a sua origem, tipos, estrutura e funcionamento. Ao longo do curso, o aluno deve reconhecer os diferentes tipos de células, suas estruturas, fisiologia e inter-relacionar o conhecimento adquirido a outras disciplinas afins.

**EMENTA:** Origem da célula e sua organização estrutural, métodos e instrumentos utilizados no estudo das células, diferenças entre células procariontes e eucariontes, membrana plasmática (propriedades, funções e especializações), sistema de endomembranas e digestão celular, citoesqueleto, matriz extracelular, sinalização Celular, estrutura, biogênese e bioenergia das mitocôndrias e cloroplastos, núcleo interfásico, ciclo celular, mitose e meiose, síntese de proteínas, morte celular e câncer, eucariotos coloniais (Volvacaceae): a evolução da diferenciação.

OBS: A disciplina é voltada à histofisiologia humana. Quando possível, uma abordagem evolutiva e de comparação com outros sistemas teciduais de outros grupos de animais será realizada.

## **EMBRIOLOGIA**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia Celular e Histologia Prática

**OBJETIVOS GERAIS:** Proporcionar ao aluno os subsídios teórico-práticos para o entendimento da biologia do desenvolvimento animal, procurando estabelecer comparações filogenéticas e ontogenéticas e integrando conhecimentos de várias disciplinas independentes com bases nos fenômenos da embriologia clássica.

**EMENTA:** Introdução à Biologia do Desenvolvimento animal: histórico, ciclos de vida e padrões de desenvolvimento; Modelos de estudo; Gametogênese: interação hormonal e aspectos histofisiológicos da espermatogênese e da ovogênese; Fertilização interna e externa; Mecanismos envolvidos na determinação e diferenciação celular; Tipos de ovos e padrões de clivagem embrionária; Gastrulação e formação dos folhetos embrionários; Neurulação e padronização do tubo neural; Destino dos folhetos embrionários: ectoderma, mesoderma e endoderma; Biologia do desenvolvimento comparada: desenvolvimento embrionário dos Anamniota e desenvolvimento embrionário dos Amniota, incluindo aspectos gerais do desenvolvimento humano; Anexos embrionários; Interações embrião-ambiente: teratogênese e plasticidade fenotípica; Técnicas e metodologias utilizadas na Biologia do Desenvolvimento experimental; Potencialidades tecnológicas em biologia do desenvolvimento e implicações éticas.

## **FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA**

### **CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Bioquímica, Biologia dos Invertebrados e Biologia dos Vertebrados

**OBJETIVOS GERAIS:** Procurar-se-á desenvolver no aluno o raciocínio fisiológico, por meio do fornecimento dos conceitos gerais de fisiologia, comprovados utilizando-se a experimentação e aulas demonstrativas. Ademais, tais conceitos deverão ser compreendidos e contextualizados evolutivamente, por meio da comparação entre as características morfofuncionais de cada

sistema entre os diferentes grupos animais. Por fim, a compreensão do organismo como parte do ecossistema e as interações organismo-ambiente serão enfatizadas por meio do estudo do meio abiótico e de contaminantes sobre as respostas fisiológicas dos diferentes grupos animais, permitindo que os alunos possam relacionar os conceitos fisiológicos assimilados com as adaptações aos diferentes ambientes e às variações abióticas.

**EMENTA:** Água e Equilíbrio Osmótico, Excreção, circulação, respiração, alimentação, Digestão e Nutrição, temperatura, fisiologia de membranas, mecanismos Sensoriais, músculo e movimento, organização nervosa, mecanismos hormonais de controle.

## **FISIOLOGIA VEGETAL**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ – REQUISITOS:** Bioquímica, Biologia de Criptógamas e Biologia de Fanerógamas (co-requisito)

**OBJETIVOS GERAIS:** Fornecer aos alunos os fundamentos básicos sobre as vias metabólicas controladoras do desenvolvimento vegetal nos diferentes estádios; discutir a influência dos fatores bióticos e abióticos na germinação, estabelecimento de plântulas e reprodução; analisar de forma crítica e comparada à ação dos fitormônios no crescimento e desenvolvimento vegetal; evidenciar as respostas fisiológicas de susceptibilidade, tolerância e adaptações das plantas à agentes estressantes e discutir os principais métodos utilizados nos estudos da fisiologia vegetal.

**EMENTA:** Germinação: conceitos básicos, caracterização e classificação, fitocromo e fotomorfogênese, fotoperiodismo e floração, relações hídricas: potencial hídrico na célula, condução, transpiração e adaptações, movimentos, nutrição mineral: conceitos e classificação, fotossíntese: caracterização de plantas C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> e MAC. Fotorrespiração, respiração, translocação de solutos orgânicos, fitormônios: síntese, forma de ação e interação, compostos secundários: síntese e função, fisiologia do Estresse: estímulos, respostas bioquímicas e adaptações.

## **- NÚCLEO GENÉTICA E EVOLUÇÃO**

### **GENÉTICA BÁSICA**

#### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ – REQUISITOS:** Biologia Celular

**OBJETIVOS GERAIS:** Proporcionar aos alunos a compreensão dos princípios básicos da hereditariedade e a relação destes conhecimentos com outras áreas da biologia e com fenômenos cotidianos.

**EMENTA:** Introdução: o papel da genética na biologia; variação genética; genética clássica e genética molecular; genética e sociedade; conceitos básicos em genética; Reprodução Celular e Hereditariedade: tipos celulares; estrutura básica dos cromossomos; ciclo celular e mitose; meiose e variação genética; formação de gametas; Genética Mendeliana: herança por mistura; o estudo de Mendel; cruzamentos monoíbridos; dominância; cruzamentos diíbridos; relação entre distribuição independente e meiose; proporções genéticas. Aula prática sobre segregação 3:1 e 9:3:3:1 em *Drosophila*. Trabalho sobre proporções observadas e esperadas; Extensões do Mendelismo: dominância incompleta e co-dominância; alelos letais, múltiplos e de auto-incompatibilidade; interação entre genes e ambiente; penetrância e expressividade; interações gênicas; herança citoplasmática; herança das características contínuas; Cromossomos Sexuais e Determinação do Sexo: características ligadas ao sexo; compensação de dose; interação entre sexo e hereditariedade; determinação do sexo por sistemas cromossômicos e genéticos; determinação ambiental do sexo. Trabalho sobre heredogramas e segregação em famílias humanas; Variação Cromossômica: variação cariotípica; rearranjos estruturais; sítios frágeis; aneuploidias; poliploidias; desequilíbrios gênicos; Ligação, Recombinação e Mapeamento Gênico: desvios da segregação independente; crossing-over; acoplamento e repulsão; cruzamentos-teste de dois e três pontos; frequência de recombinação e distância de mapa; distância genética e distância física; significado evolutivo da recombinação. Aula prática sobre mapeamento gênico em *Drosophila*. Trabalho sobre mapeamento gênico; Genética Quantitativa: características

quantitativas; herança poligênica; estatística de genética quantitativa; herdabilidade; resposta à seleção; Genética de Populações: variação genética; freqüências gênicas e genotípicas nas populações; a lei de Hardy-Weinberg; fatores que alteram as freqüências gênicas; endogamia.

## **GENÉTICA MOLECULAR**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Genética Básica e Bioquímica

**OBJETIVOS GERAIS:** proporcionar aos alunos a compreensão dos princípios básicos da genética molecular, ressaltando os processos de replicação, transcrição e tradução nos procariontes e eucariontes, além dos mecanismos de regulação desses processos, bem como as possíveis alterações em cada um deles. A disciplina também apresentará as principais técnicas e aplicações da biologia molecular e fornecerá subsídios para as demais disciplinas da área de genética e evolução.

**EMENTA:** Introdução à genética molecular: primeiros estudos do DNA: DNA como fonte de informação genética, a estrutura do DNA, estrutura básica do gene; Estrutura molecular dos cromossomos: estrutura cromossômica em procariontes e vírus, composição química dos cromossomos eucarióticos e os níveis de compactação cromatínica; Replicação do DNA: modos de replicação, replicação semi-conservativa, mecanismos de replicação do DNA bacteriano e do DNA eucariótico; Transcrição e processamento do RNA: o processo de transcrição bacteriana, o processo de transcrição eucariótica, moléculas de RNA, processamento do RNA eucariótico; Código genético e Tradução: características do código genético, definições do gene, o processo de tradução, comparação da tradução bacteriana e eucariótica, modificações pós-tradicionais de proteínas, divisão funcional do trabalho no conjunto gênico; Regulação da expressão gênica: princípios gerais da regulação gênica, regulação gênica em bactérias, regulação gênica eucarótica; Mutações gênicas e reparo do DNA: base molecular das mutações gênicas, tipos de mutações gênicas, mecanismos de reparo biológico, defeitos no mecanismo de reparo do DNA, mutações e câncer, genética do câncer; A genética dos vírus e bactérias;

Elementos genéticos de transposição; Genética das mitocôndrias e cloroplastos; Tecnologia do DNA recombinante: princípios e aplicações; Princípios das principais técnicas de genética molecular: PCR e suas aplicações, RNAi, genômica estrutural e funcional.

## **EVOLUÇÃO**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ – REQUISITOS:** Genética Molecular

**OBJETIVOS GERAIS:** Proporcionar aos alunos a compreensão dos mecanismos de evolução sobre os diversos níveis da organização biológica, bem como o reconhecimento dos padrões naturais gerados pela ação destes mecanismos. Analisar a diversidade biológica sob a visão da biologia comparada, compreendendo a ordem subjacente a ela.

**EMENTA: Introdução:** história do pensamento evolutivo; evidências da evolução; darwinismo; teoria sintética da evolução; variação genética em populações naturais; **Equilíbrio de Hardy-Weinberg:** frequências gênicas e genotípicas; pressupostos e conclusões do EHW; importância e aplicação do EHW. Trabalho: teste de equilíbrio; **Seleção Natural:** conceitos; valor adaptativo; modelos de seleção natural; carga genética; seleção e polimorfismo; detecção de seleção natural; efeito carona; varredura seletiva; topografia adaptativa. *Aula prática: simulação de seleção natural;* **Fontes de Variação e Mutação:** aleatoriedade das fontes de variação; mutação como fator evolutivo; mutação recorrente; mutação reversa e equilíbrio; equilíbrio mutação-seleção; **Endocruzamento:** cruzamento preferencial; coeficiente de endocruzamento; depressão endogâmica; **Deriva Genética:** modelos de deriva genética; estrutura populacional; efeito Wahlund; equilíbrio migração-deriva; perda de variabilidade genética; equilíbrio mutação-deriva; tamanho efetivo da população; gargalo populacional; efeito fundador; relação entre deriva genética e endogamia; **Evolução Molecular:** taxas de evolução; a teoria aproximadamente neutra; relógio molecular; seleção e evolução molecular; **Conceitos de Espécie e Isolamento Reprodutivo:** conceitos de espécie; mecanismos de isolamento; a regra de Haldane; a hipótese do reforço; padrões

de diferenciação populacional; **Especiação:** surgimento de isolamento reprodutivo; tipos de espécie; modelos geográficos de especiação; revolução genética; equilíbrio pontuado; **Evolução e Adaptação, radiação adaptativa:** Conceito de adaptação, análise evolutiva de forma e função; **Classificação e Evolução:** Organização da biodiversidade. As escolas taxonômicas: lineana (essencialista ou tipológica), fenética, filogenética. Método de recuperação de ordem e sistema de nomes nas classificações: hierarquia de táxons, hierarquia de nomes e hierarquia de categorias; **Método de análise filogenética:** Reconstrução dos eventos evolutivos. Homologia. Utilização da ferramenta filogenética para a compreensão dos caracteres biológicos. Aplicação do método filogenético a caracteres morfológicos, fisiológicos, genéticos, bioquímicos, ecológicos e comportamentais (holomorfologia). Uso da parcimônia como método. Uso dos fósseis na reconstrução filogenética. Coevolução e coadaptação; **Macroevolução:** Filogenia dos principais grupos de seres vivos. Origem e diversificação dos principais caracteres.

## **BIOGEOGRAFIA**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ – REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Identificar o objeto de estudo da Biogeografia; Reconhecer os objetivos, as dimensões e as divisões da Biogeografia; Discriminar as abordagens Geográficas, Ecológicas, Biológicas e Históricas da disciplina; Reconhecer os conceitos associados a cada abordagem da Biogeografia; Interpretar, analisar, discutir a distribuição dos seres vivos no tempo e no espaço; Interpretar as teorias, métodos e técnicas utilizadas em Biogeografia; Reconhecer os propósitos e as aplicações da Biogeografia; Utilizar métodos e técnicas de interpretação biogeográfica para o planejamento e zoneamento biorregional (ambiental); Utilizar métodos e técnicas de interpretação biogeográfica para o estabelecimento de Políticas Públicas.

**EMENTA:** História da Biogeografia; Os objetivos da biogeografia; As dimensões da biogeografia: a evolução e o espaço; Biogeografia, Conceitos e Divisões: Biogeografia Ecológica e Biogeografia Histórica; A análise

Biogeográfica; A vida e os ambientes no tempo e no espaço; Classificação Biogeográfica; Biogeografia terrestre -Biomos do mundo – Fauna e Flora; Biogeografia aquática; Teoria da Biogeografia de Ilhas; Aplicações da biogeografia: planejamento, zoneamento ambiental e políticas públicas.

## **PALEONTOLOGIA**

### **CRÉDITOS: 02**

**PRÉ – REQUISITOS:** Evolução

**OBJETIVOS GERAIS:** Ao final da disciplina o aluno deverá estar apto a: compreender os mais importantes eventos da história geológica da Terra e seu impacto nas biotas pretéritas; Compreender a evolução dos diferentes grupos biológicos ao longo do tempo geológico, com ênfase para aqueles com importância no registro fossilífero; Compreender a formação dos fósseis quanto aos processos bioestratigráficos e diagenéticos; Estudar as características morfológicas dos principais táxons fósseis em seu contexto filogenético e compreender a importância dos registros fossilíferos para o estudo da biodiversidade atual.

**EMENTA:** Bioestratigrafia e tipos de fossilização. Origem da vida e biotas pré-cambrianas. Paleozoologia. Paleobotânica. Micropaleontologia. Paleobotânica. Paleoinvertebrados. Paleovertebrados.

## **GENÉTICA DA CONSERVAÇÃO**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ- REQUISITOS:** Genética Molecular (RECOMENDADO, mas não obrigatório)

**OBJETIVOS GERAIS:** Proporcionar aos alunos a compreensão dos aspectos teóricos e práticos envolvidos na manutenção e perda da variabilidade genética, bem como desenvolver a habilidade para o uso desses conhecimentos na conservação da biodiversidade.

**EMENTA: CONCEITOS: Introdução:** espécies ameaçadas e em extinção; causas da extinção; metodologia em genética da conservação; manejo genético de populações; **Princípios de Genética de Populações:** equilíbrio de

Hardy-Weinberg; mutação; seleção natural; deriva genética; migração;

**Diversidade Genética:** diversidade nominal vs diversidade genética; fontes de variabilidade genética; polimorfismos; importância da variabilidade genética; níveis de variabilidade nas espécies; medidas de diversidade genética;

**Marcadores Moleculares:** citogenética; isoenzimas; RFLPs; RAPDs; DNA microsatélite; DNA extra-nuclear; dados de seqüência. *Aula prática: marcadores moleculares;*

**Fragmentação das Populações:** fragmentação de habitat; estrutura populacional; estatísticas  $F$ ; estimativas de fluxo gênico; equilíbrio migração-deriva; populações isoladas; populações diferenciadas; medidas de distância genética e árvores filogenéticas;

**Endogamia:** coeficiente de endogamia; relação entre endogamia, heterozigosidade e tamanho populacional; depressão endogâmica; detecção e medição da depressão endogâmica; vórtice de extinção; população mínima viável;

**Manutenção e Perda da Variabilidade Genética:** tamanho efetivo da população; efeito gargalo; efeito fundador; populações grandes; seleção balanceadora; variação neutra;

**APLICAÇÃO DOS CONCEITOS: Uso de Softwares em Genética da Conservação:** uso de softwares para estimativa de parâmetros de diversidade genética, estrutura populacional, fluxo gênico, tamanho populacional efetivo, endogamia. *Aula prática: softwares em genética da conservação;*

**Definição de Unidades de Manejo:** importância da taxonomia na genética da conservação; uso de marcadores moleculares no delineamento de populacionais; resolução de incertezas taxonômicas; detecção de unidades evolutivamente significativas;

**Manejo Genético de Populações Naturais:** objetivos no manejo das populações; recuperação de populações geneticamente fragilizadas; tempo de regeneração da diversidade genética; manejo de populações fragmentadas; translocações e depressão exogâmica; hibridização;

**Manejo Genético de Populações Cativas:** fundação de populações cativas; tamanho de populações cativas; mudanças genéticas no cativeiro; cruzamentos e tecnologia reprodutiva; manejo genético de reintroduções;

**Genética Forense:** coalescência e filogeografia; detecção de caça e coleta ilegais; análise de parentesco; sexagem; análise genética de espécies invasoras.

## **- NÚCLEO *DIVERSIDADE BIOLÓGICA***

### **BIOLOGIA DOS MICRORGANISMOS EUKARIONTES E FUNGOS**

**CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Que o aluno compreenda e reconheça as diferenças entre os seres vivos e as entidades não vivas, os padrões taxonômicos e de discriminação dos organismos vivos utilizando a metodologia filogenética, os diversos grupos de microrganismos eucariontes. Discutir as diferentes classificações utilizadas atualmente na literatura para protistas e fungos; e analisar de forma crítica e comparada os grupos de Fungos e Protozoa; a diversidade de formas, organização, ciclos de vida, ocupação de ambientes de fungos liquenizados. Que o aluno seja capaz de aplicar os conceitos e conteúdos aprendidos em trabalhos práticos a serem realizados na disciplina e em seu exercício profissional futuro.

**EMENTA:** Procedimentos básicos em laboratório de Microscopia. Origem, evolução e relações filogenéticas de microrganismos eucariontes e fungos. Biologia, sistemática, diversidade, problemas de classificação dos principais filos de microrganismos fotossintéticos – microalgas, protozoários, fungos microscópios, fungos verdadeiros e fungos liquenizados. Identificação dos principais grupos e espécies representativas.

### **BIOLOGIA DE MICRORGANISMOS PROCARIONTES**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia Celular e Bioquímica

**OBJETIVOS GERAIS:** Reconhecer os diversos grupos de microrganismos procariontes, comparar os diversos metabolismos bacterianos, conhecer as implicações da relação entre parasita e hospedeiro no desenvolvimento da patogenicidade, perceber fatores que podem influir na transmissão e evolução das doenças provocadas por microrganismos procariontes, aplicar princípios de

microbiologia em problemas ambientais, empregar procedimentos experimentais para identificar e classificar microrganismos procariontes.

**EMENTA:** Serão tratados os seguintes conteúdos: classificação dos microrganismos procariontes, procedimentos básicos em laboratório de microbiologia, anatomia funcional e ultra-estrutura celular, metabolismo de microrganismos procariontes, reprodução e crescimento microbiano, genética de procariontes, cultura de microrganismos, domínio Archea e Bactéria, vírus, controles de microrganismos, relação hospedeiro-parasita, microrganismos e doenças, microbiologia ambiental e aplicada.

## **BIOLOGIA DOS INVERTEBRADOS**

### **CRÉDITOS:06**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Que o aluno compreenda: o desenvolvimento histórico da sistemática zoológica, sua importância e aplicações atuais da sistemática filogenética na conservação de espécies; A taxonomia, sistemática, morfologia funcional, biologia e evolução dos principais filos de invertebrados; e discuta diferentes classificações utilizadas atualmente na literatura de invertebrados; a diversidade de formas, organização, ciclos de vida, ocupação de ambientes diversificados; a importância dos invertebrados como fator de equilíbrio entre populações e como peças fundamentais no funcionamento dos ecossistemas e manutenção da vida no planeta; e aplique pertinentes os passos do método científico, incluindo delineamento experimental, teste de hipóteses e análise dos dados. Que o aluno seja capaz de aplicar os conceitos e conteúdos aprendidos em trabalhos práticos a serem realizados na disciplina e em seu exercício profissional futuro.

**EMENTA:** História da sistemática zoológica. Sistemática filogenética: métodos e aplicações; Origem e evolução dos Metazoa; Biologia, sistemática, diversidade, problemas de classificação dos principais filos de Metazoa: Porífera, Cnidária, Platyhelminthes, Mollusca, Annelida, Arthropoda, Lophophorata, Cycloneuralia, Echinodermata e Chaetognata.

## **BIOLOGIA DOS VERTEBRADOS**

**CRÉDITOS:06**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia dos Invertebrados

**OBJETIVOS GERAIS:** Introduzir ao aluno: o sistema atual de classificação dos vertebrados baseado na sistemática filogenética, sua importância e aplicação na conservação das espécies; a taxonomia, sistemática, morfologia funcional, biologia, evolução e conservação dos principais grupos de vertebrados; a relação entre os principais eventos evolutivos de cada grupo com a geografia e ecologia das diferentes eras geológicas; a diversidade de formas, organização, e ocupação de ambientes diversificados com ênfase na fauna neotropical; uma análise comparativa entre os principais sistemas funcionais dos vertebrados; A partir destes tópicos, o aluno deverá interpretar dados empíricos, relacionar as adaptações morfológicas e funcionais dos mesmos à ocupação de habitats e regiões distintas; associar estes fatores à distribuição geográfica dos grupos; bem como discutir questões relacionadas à situação atual e passada destes grupos, compreendendo a importância dos fatores ambientais, históricos, e o papel do homem na evolução e no atual estado de conservação dos principais grupos de vertebrados.

**EMENTA:** Aborda a diversidade, classificação e evolução dos vertebrados. As relações filogenéticas e a estrutura básica dos vertebrados são apresentadas, enfatizando os caracteres que definem os principais grupos zoológicos atuais: peixes, anfíbios, “répteis”, aves e mamíferos. Paralelamente, informações a respeito da geografia e ecologia das eras geológicas onde os principais eventos evolutivos ocorreram são fornecidas. Dados a respeito da morfologia, fisiologia, ecologia, distribuição, conservação e manejo destes grupos são estudados e discutidos no decorrer da disciplina. Sempre que possível, exemplos que remetem à fauna neotropical são utilizados. Uma análise comparativa entre os principais sistemas funcionais dos diferentes grupos é também realizada.

## **BIOLOGIA DAS CRIPTÓGAMAS**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS: NÃO HÁ**

**OBJETIVOS GERAIS:** - Analisar de forma crítica e comparada os grupos das “Algas”, Plantas Avasculares e Plantas Vasculares sem sementes, sob o ponto de vista morfológico, reprodutivo, ecológico e filogenético. Evidenciar aspectos evolutivos da biologia vegetativa e reprodutiva dos grupos em estudo. Detectar e apontar problemas que caracterizem ameaças à biodiversidade das “Algas”, Plantas Avasculares e Plantas Vasculares sem sementes e propor temas que subsidiem a conservação destes grupos vegetais, bem como seu uso sustentável.

**EMENTA:** Introdução à Biologia Vegetal: taxonomia, sistemática e noções de nomenclatura botânica. Morfologia, classificação, reprodução, filogenia e importância das “algas”, plantas avasculares e plantas vasculares sem sementes.

## **BIOLOGIA DAS FANERÓGAMAS**

**CRÉDITOS:06**

**PRÉ – REQUISITOS:** Biologia das Criptógamas

**OBJETIVOS GERAIS:** Capacitar o aluno para o reconhecimento dos principais aspectos morfológicos e anatômicos das Fanerógamas, bem como prover subsídios para o reconhecimento e posicionamento das mesmas nos sistemas de classificação, abordando a filogenia, a evolução dos caracteres e a distribuição dos táxons.

**EMENTA:** Introdução às Fanerógamas: principais características e organização do corpo da planta; Tecidos Vegetais; Morfologia de raízes, caules e folhas.; Morfologia de inflorescências, flores, frutos e sementes; Fundamentos de taxonomia vegetal e sistemas de classificação; Gimnospermas: evolução, taxonomia e distribuição. Características das famílias de Cycadales, Coniferales e Gnetales; Angiospermas: origem, caracteres gerais, evolução e distribuição. Grupos basais Nymphaeales, Magnoliideas: Características das principais famílias; Monocotiledôneas, evolução e distribuição. Características

das principais ordens e famílias; Eudicotiledôneas, evolução e distribuição. Características das principais ordens e famílias.

## **- NÚCLEO *ECOLOGIA***

### **ECOLOGIA 1 – CONCEITOS GERAIS E POPULAÇÕES**

**CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Nesta disciplina serão discutidos os conceitos básicos que estruturam a interpretação da Diversidade Biológica e os elementos Históricos e Epistemológicos da Ecologia e sejam capazes de interpretar e instrumentalizar os elementos que descrevem e caracterizam as populações e suas relações com outros elementos da Teoria Ecológica.

**EMENTA:** Nesta disciplina serão discutidos os conceitos básicos que estruturam a interpretação da Diversidade Biológica. Entre estes conceitos serão tratados o que são espécies, populações e os conceitos básicos que estruturam os modelos de Ecologia Populacional, suas definições básicas e os elementos descritivos das diferentes interações populacionais. Serão discutidas a interpretação e construção de Tabelas de Vida e os principais elementos de Dinâmica Populacional, padrões de distribuição e a migração.

### **ECOLOGIA 2- COMUNIDADES E ECOSSISTEMAS**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS: ECOLOGIA 1**

**OBJETIVOS GERAIS:** Enfatizar o conhecimento da organização estrutural e funcional das comunidades aquáticas e terrestres, ao longo do tempo, na perspectiva de identificar as habilidades competitivas dos grupos populacionais presentes nestes tipos de sistemas ambientais; Analisar de forma crítica e comparada, as definições e os conceitos gerais de comunidades e ecossistemas; Oferecer condições que levem o estudante a entender e discutir as propriedades das comunidades; Discutir modos de mensuração da diversidade das comunidades; Abordar as definições do conceito de sucessão

ecológica e sua importância para a recuperação ambiental; Discutir o conceito de ecossistema e as características de ecossistemas naturais e antrópicos; Analisar a dinâmica da energia nos ecossistemas naturais e antrópicos; Discutir as relações de interdependência entre os fatores bióticos e abióticos nos ecossistemas; Estudar a distribuição dos ecossistemas no Brasil e no Globo.

**EMENTA:** Definições Gerais Em Ecologia de comunidades: Ecótonos, Ecotipos e o Continuum, Estruturas Tróficas e Padrões de Abundância, Interações e Comunidades; Propriedades das comunidades biológicas: composição e diversidade de espécies, equitabilidade e estabilidade; Modos de Mensuração da Diversidade das Comunidades: Índices de Diversidade e Monitoramento e Manejo da Diversidade; Sucessão Ecológica: Definições Gerais: sucessão primária e secundária; Seleção R e Seleção K, Clímax; Ecologia de Comunidades e Biodiversidade: conceitos de nicho e a biodiversidade; hipóteses para explicar a diversidade; especiação e extinção nas comunidades; Ecologia de ecossistemas: conceito de ecossistema, propriedades dos ecossistemas naturais- sustentabilidade e estabilidade; Fluxo de energia: conceito de produtividade, capacidade suporte dos ecossistemas; Ciclagem da matéria nos ecossistemas: vias naturais, desequilíbrios nos ciclos biogeoquímicos; Fatores limitantes- fatores do ambiente físico que limitam e determinam a distribuição da vida na Terra; Ecossistemas terrestres e aquáticos. Ecossistemas brasileiros e grandes biomas do globo.

## **ECOLOGIA COMPORTAMENTAL**

### **CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Ecologia 1

**OBJETIVOS GERAIS:** Abordar conteúdos teórico-práticos que possibilitem descrever e compreender os comportamentos, influenciados pela ecologia do animal. A abordagem da Ecologia Comportamental será centrada nas funções do comportamento (causas últimas), que visam obter sucesso de sobrevivência e reprodução. As bases teóricas estão amparadas pela ecologia evolutiva (seleção natural) e nas teses sócio-biológicas.

**EMENTA:** Evolução, Comportamento Social e Regulação Populacional; Evolução do Comportamento; teorias da Seleção em Grupos e Seleção Individual; Altruísmo; Vida em Grupos; Predação em Grupos; Tamanho de Grupos; Mecanismos para obtenção de recursos e estratégias de defesas; Territorialidade e Forrageamento.

### **ETNOECOLOGIA**

**CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Sociedade, Desenvolvimento e Meio Ambiente

**OBJETIVOS GERAIS:** Oferecer ao aluno a oportunidade de analisar os aspectos cognitivos humanos em relação ao ambiente natural sob a luz do etnoconhecimento; Avaliar criticamente as aplicações do etnoconhecimento pela sociedade contemporânea; Discutir a importância dos direitos da propriedade intelectual e suas implicações éticas; Examinar a relação entre o etnoconhecimento e a conservação da biodiversidade.

**EMENTA:** Introdução à disciplina que estuda os aspectos cognitivos humanos de como estes percebem, estruturam e classificam o ambiente; A etnoclassificação das formas de vida e dos ambientes naturais; - Princípios e aplicação do conhecimento popular; A etnobiologia e a domesticação de plantas e animais ao redor do mundo; Metodologias para estudar o saber popular; A disseminação e o uso do conhecimento popular e a propriedade intelectual; O etnoconhecimento e a conservação da biodiversidade.

### **ECOLOGIA DA PAISAGEM**

**CRÉDITOS:02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Ecologia 2

**OBJETIVOS GERAIS:** Esta disciplina pretende fazer com os alunos possam compreender e interpretar a complexidade ambiental, tanto em seus componentes biofísicos e as condições sociais, utilizando o conceito de “paisagem” como unidade de estudo para o planejamento sustentável do ambiente.

**EMENTA:** Dimensões que compõem a paisagem; Padrões de interpretação e descrição da heterogeneidade espacial; Modelagem da mudanças e evolução da paisagem; Paisagem local, regional e avaliação de mudanças ecológicas globais estruturação do ambiente biofísico e suas interações com o ambiente sócio-cultural; ferramentas computacionais na interpretação de dados para ecologia da paisagem; Modelos de diagnóstico da dinâmica ambiental.

### **ECOLOGIA DA RESTAURAÇÃO**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Proporcionar aos alunos condições para o entendimento da importância da restauração ecológica diante dos crescentes problemas de ordem ambiental decorrentes das atividades antrópicas. Espera-se que os alunos se tornem familiarizados com as diferentes técnicas de restauração e que estejam aptos a elaborar projetos práticos de restauração ambiental.

**EMENTA:** É abordado o papel da restauração nos processos ecológicos referentes ao ciclo energético e aos ciclos biogeoquímicos, especificamente para o seqüestro de carbono. São estudadas as diversas estratégias, tais como a eliminação de estresse externo, introdução ou re-introdução de espécies, restauração dos processos ecológicos, dentre outras, para a restauração dos ecossistemas (naturais e urbanos), habitats e populações ameaçadas, degradados pelas atividades humanas, em escala eco-regional. É analisada a restauração ecológica como parte essencial do processo de globalização, considerando a prática da mesma como um princípio integrante das oportunidades técnico-científicas, econômicas e de participação social, desde a escala global e local, envolvendo as comunidades até as organizações não governamentais, na perspectiva da melhoria da qualidade ambiental e de vida do planeta.

## **- NÚCLEO *CONSERVAÇÃO***

### **BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO**

**CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS: Não há**

**OBJETIVOS GERAIS:** Analisar de forma crítica e reflexiva, os impactos dos seres humanos sobre o ambiente e a diversidade biológica; Oferecer condições que levem o estudante a adquirir um amplo conhecimento sobre a biologia animal e vegetal, bem como aplicar conceitos e teorias em estudos reais ou simulados na conservação da diversidade biológica; Criar condições para que se encontre respostas sobre como se utilizar conhecimentos biológicos no aprimoramento das abordagens conservacionistas das espécies e da biodiversidade; Elaborar temas que subsidiem diretamente a definição de estratégias conservacionistas, incluindo políticas de conservação; Detectar e apontar problemas, cujas soluções possam efetivamente contribuir para a conservação da diversidade biológica e para o desenvolvimento sustentável.

**EMENTA:** História da conservação e da Biologia da Conservação; Conceitos de diversidade biológica e diversidade genética, vulnerabilidade, ameaças (perturbações, resiliência, fragmentação, degradação e destruição de habitats) e perda da biodiversidade (extinções, espécies ameaçadas); indicadores biológicos de alterações ambientais; Valores éticos e econômicos da biodiversidade; valoração da biodiversidade; valores diretos e indiretos; Conceitos de ecológicos aplicados à Biologia da Conservação: populações, metapopulações, comunidades e ecossistemas, macroinvertebrados, cadeias tróficas e co-extinções; Conservação de espécies, populações, comunidades e ecossistemas; Estratégias de conservação: conservação *in situ* x conservação *ex-situ*; reintroduções e translocações; Importância de áreas protegidas e não protegidas para a diversidade biológica; Indicadores biológicos de alterações ambientais e indicadores de sustentabilidade; Estratégias de conservação em escala global e seus efeitos na biodiversidade; Estudos de caso de projetos de conservação e de uso sustentado dos recursos naturais.

## **CONSERVAÇÃO “EX-SITU” 1 – ESPÉCIES VEGETAIS**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Genética Básica

**OBJETIVOS GERAIS:** Nesta disciplina serão discutidos os conceitos básicos que estruturam as atividades de preservação, coleta e uso de recursos genéticos vegetais, tendo em vista uma produção sustentada em espécies cultivadas. Além disto visa promover o debate e o acúmulo de conhecimento sobre a conservação de espécies cultivadas e silvestres ameaçadas, abordando aspectos da bioprospecção e dos estudos etnobotânicos e ecogeográficos que permitam conhecer a importância e as características das espécies nos ambientes de ocorrência.

**EMENTA:** Parte 1 - Conservação de recursos genéticos: histórico, a situação brasileira e mundial: conservação ex situ; Parte 2- Aplicação em conservação da medição da diversidade vegetal: medições da diversidade genética com marcadores moleculares; estrutura genética e amostragem para conservação; Parte 3- Tipos de conservação ex situ - prós e contras - Bancos de germoplasma. Ecogeografia: obtenção e análise de dados ecológicos e ambientais. Análise de risco de erosão genética. Colheita de germoplasma. Conservação ex situ de sementes em banco de germoplasma. Bancos de germoplasma de campo e jardins botânicos. Salvaguarda de germoplasma in vitro, pólen e DNA. Avaliação e caracterização de germoplasma; Sanidade do germoplasma, intercâmbio e quarentena. Coleções nucleares - importância e desenho; Parte 4- Bioprospecção: histórico, importância social e econômica, estratégias de bioprospecção em plantas; Parte 5- Noções relativas à conservação e etnobotânica: conceitos e estratégias de coleta de dados; Parte 6- Valoração da biodiversidade: atribuição de valores sociais, econômicos e ambientais à biodiversidade local; Parte 7- Contexto social, ético e político da diversidade das plantas. Propriedade intelectual: proteção do conhecimento associado à biodiversidade. Legislação: a convenção da biodiversidade e a legislação brasileira de acesso a recursos genéticos.

## **CONSERVAÇÃO “EX-SITU” 2 – ESPÉCIES ANIMAIS**

### **CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia da Conservação e Biologia dos Vertebrados

**OBJETIVOS GERAIS:** Proporcionar condições para que sejam reconhecidas as circunstâncias em que a manutenção e reprodução de animais em cativeiro seja a melhor estratégia de preservação, além de subsidiar o potencial para a implementação e gerenciamento de núcleos de conservação *Ex-Situ*. Espera-se que os conhecimentos adquiridos permitam a capacidade de integração de diferentes áreas do conhecimento, para que sejam criados programas efetivos sob o ponto de vista conservacionista, sempre se levando em consideração seu potencial para a realização de programas de educação pública e desenvolvimento de estudos científicos.

**EMENTA:** São abordados os aspectos históricos referentes aos zoológicos e aquários, bem como a evolução de seu papel na sociedade. Apresentam-se situações em que a conservação *Ex-Situ* é a estratégia mais adequada para a preservação de espécies animais. São reconhecidos os diferentes tipos de núcleos de conservação *Ex-Situ* (zoológicos, zôo-parques, aquários e criadouros conservacionistas) e a legislação básica que os regulamenta no Brasil e no mundo, além da estrutura e funcionamento das organizações nacionais e internacionais de zoológicos e aquários. São estudados aspectos do planejamento e gestão de núcleos de conservação *Ex-Situ*, incluindo a definição de *studbooks*, planos de sobrevivência de espécies, sistemas informatizados de armazenamento de dados, bem como os cuidados gerais com os diferentes grupos de animais, como a construção e enriquecimento de recintos, métodos de captura, contenção, manipulação, cuidados veterinários, aspectos sanitários, necessidades nutricionais e reprodução. É abordada a importância dos núcleos de conservação *Ex-Situ* para a pesquisa científica, lazer e educação ambiental. São estudadas as tecnologias mais avançadas que têm auxiliado na manutenção e reprodução de animais em cativeiro, como o monitoramento genético, inseminação artificial, transferência de embriões, dentre outras. São também discutidos os aspectos práticos e éticos da reintrodução de animais na natureza.

## **CONSERVAÇÃO “IN-SITU” 1 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE PROTEÇÃO INTEGRAL**

**CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia da Conservação

**OBJETIVOS GERAIS:** analisar e discutir a importância da biodiversidade para a estabilidade e a conservação dos ecossistemas naturais e antrópicos, discutir a conservação de populações, comunidades e ecossistemas em áreas protegidas, apresentar e analisar as estratégias brasileiras para conservação da biodiversidade “in situ”, apresentar e analisar as estratégias mundiais para conservação da biodiversidade “in situ”, analisar comparativamente as estratégias brasileiras e mundiais para conservação da biodiversidade, discutir a legislação brasileira para áreas protegidas – Sistema Nacional de Unidades de Conservação e outras, discutir as diferentes categorias de manejo de UCPI (Unidades de Conservação de Proteção Integral), seus objetivos e características, analisar a efetividade das UCPI para a conservação da biodiversidade, analisar e discutir critérios para seleção de áreas protegidas, corredores ecológicos e mosaicos de Unidades de Conservação.

**EMENTA:** Biodiversidade – conceitos e importância; Distribuição dos ecossistemas naturais no Globo; Desenvolvimento econômico e social e as ameaças à diversidade biológica; Conservação de espécies, populações, comunidades e ecossistemas em áreas protegidas - critérios para estabelecimento de áreas protegidas; Espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção e sua conservação em UCPI; A conservação da diversidade biológica no Brasil e no mundo – Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC- Brasil), sistemas de conservação de biodiversidade de outros países do mundo- análise comparativa; Acordos internacionais para proteção de biodiversidade e políticas mundiais para conservação da biodiversidade; Categorias de manejo das Unidades de Conservação Brasileiras- Parques, Reservas Biológicas, Estações Ecológicas, Reservas Particulares do Patrimônio Nacional; Áreas protegidas que não se incluem no SNUC – Áreas de Preservação Permanente e Reservas Legais; Critérios para estabelecimento de áreas protegidas – planejamento de Unidades de

Conservação de Proteção Integral, corredores ecológicos e mosaicos de unidades de conservação.

## **CONSERVAÇÃO “IN-SITU” 2 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO SUSTENTÁVEL**

**CRÉDITOS:**04

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia da Conservação (recomendado, mas não obrigatório)

**OBJETIVOS GERAIS:** Apresentar e discutir o conceito de uso sustentável da biodiversidade; Estudar a aplicação dos conceitos de meta-população, teoria da biogeografia de ilhas, teoria da Ecologia da Paisagem para o planejamento de UCUS (Unidades de Conservação de Uso Sustentável); Discutir as possibilidades de uso direto e indireto da biodiversidade e sua relação com as UCUS; Apresentar e discutir o SNUC (sistema nacional de unidades de conservação) especialmente no que se refere as UCUS; Analisar as diferentes categorias de manejo das UCUS – características e objetivos; Discutir a relação entre Homem-Natureza nas UCUS como Reservas Extrativistas, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Florestas Nacionais e Estaduais; Discutir a relação entre desenvolvimento sócio-econômico e conservação da natureza nas UCUS de grande extensão territorial com as Áreas de Proteção Ambiental; Analisar e discutir as estratégias mundiais, nacionais e regionais para conservação e uso sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais abióticos como solo, atmosfera e recursos hídricos; Discutir a integração entre as UCUS, as UCPI (Unidades de Conservação de Proteção Integral), sua integridade e conectividade na paisagem.

**EMENTA:** Importância da conservação da diversidade biológica e dos ecossistemas naturais, desenvolvimento econômico e social e uso sustentável dos recursos naturais, bases teóricas para conservação e uso sustentável da biodiversidade e dos recursos abióticos – teorias de Ecologia da Paisagem, estratégias mundiais, nacionais e regionais para conservação e uso sustentável da biodiversidade e dos recursos naturais abióticos como solo, atmosfera e recursos hídricos, Sistema Nacional de Unidades de Conservação – as UCUS,

possibilidades de manejo e uso sustentável da biodiversidade em Reservas Extrativistas, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Florestas Nacionais – manejo florestal, extrativismo animal, uso turístico e educativo, relação homem- natureza nas UCUS –conflitos e possibilidades, possibilidade de manejo e uso sustentável da biodiversidade e de recursos naturais abióticos em UCUS de grande extensão territorial como as APAS (áreas de proteção integral) e outras, integração entre UCPI, UCUS e outras áreas protegidas como APP (áreas de proteção permanentes) e RL (reservas legais) com vistas à gestão biorregional.

## **ELABORAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO DE PROJETOS CONSERVACIONISTAS**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia da conservação

**OBJETIVOS GERAIS:** Proporcionar conhecimento para a elaboração e administração de projetos conservacionistas. Espera-se que os alunos sejam capazes de definir o alvo de um projeto, sua natureza, seu escopo, os atores envolvidos no processo de conservação, bem como seus interesses e expectativas, para que possam lidar com conflitos e realizar negociações.

**EMENTA:** São abordados estudos de caso de programas ambientais e conservacionistas do Brasil e de outros países. Apresentam-se as etapas para a elaboração de um projeto. São considerados os potenciais níveis de abrangência de um projeto (projetos de abrangência internacional, nacional ou local, como em empresas ou unidades de conservação). São estudados os indicadores de desempenho, continuidade e sustentabilidade de um projeto, bem como potenciais fontes de financiamento para sua implementação.

## **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

**CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS:** Proporcionar uma visão interdisciplinar e plural das questões ambientais, focando a importância de uma visão nos programas de Conservação da Natureza nestas práticas ambientais, para que as políticas públicas e a participação da Sociedade possam ser integradas em um processo de construção dialética e plural.

**EMENTA:** Educação Ambiental: conceituação e tendências atuais. Educação Ambiental formal e não formal. Programas Públicos de EA. EA e Gestão Participativa: Estratégias e modos de difusão. Formulação de projetos de Educação Ambiental; EA ao ar livre: Sensibilização, Percepção, e Interpretação Ambiental. A Simbologia da paisagem. A importância do contato dirigido com o ambiente sócio-cultural e Ambiental. EA e mudança de valores atitudes pró-ambientais; Aprendizado seqüencial de Joseph Cornell. Ética ambiental e mudança de paradigmas: Desenvolvimento Sustentável X Sociedade Sustentável. A interface da atividade lúdica/contextos da EA. A importância do associativismo e o papel das Organizações Não Governamentais nos programas de EA.

**- NÚCLEO CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**

**FÍSICA PARA BIOCIENTISTAS**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** O curso de Física para Biocientistas tem o objetivo de levar o aluno a conhecer e compreender as leis básicas que governam os fenômenos físicos. Com isso, espera-se que ele adquira sensibilidade para identificar, entender e interpretar os fatos rotineiros, bem como os menos usuais, que acontecem na Natureza. Um ponto importante é o cuidado em preparar esse aluno para transferir o conteúdo visto em sala de aula para a sua vida profissional, não deixando que ele confunda os conceitos fundamentais da Física com um emaranhado de fórmulas sem significado. Espera-se propiciar

aos alunos a oportunidade de desenvolver raciocínio crítico em relação ao conteúdo proposto, através de exposições e abordagens ilustrativas do mesmo, bem como incentiva-los a trabalhar em equipe, tanto na resolução de problemas específicos, quanto em desenvolvimento de pequenas pesquisas direcionadas.

**EMENTA:** Introdução à História da Ciência; Conceitos Básicos, Unidades, Ordem de Grandeza, Mecânica, Cinemática, Leis de Newton; Temperatura e Calor, Leis da Termodinâmica; Gases, Pressão e Osmose; Escoamento e Viscosidade; Tensão Superficial; Som, Ultrassom; Óptica, Microscopia; Eletricidade, Membranas Celulares; Fenômenos Quânticos, Interação com a Matéria; Radiatividade.

## **BIOESTATÍSTICA E EXPERIMENTAÇÃO**

### **CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Oferecer condições que levem o estudante a organizar, interpretar, analisar dados e tomar decisões com base no uso de ferramentas estatísticas; Discutir os principais métodos estatísticos disponíveis para aplicação na área educacional; Abordar as principais técnicas, procedimentos empregados em estatística, familiarizando os alunos com os termos empregados na área de Ciências Estatísticas, tornando-o um usuário participativo das técnicas apreendidas.

**EMENTA: Conceitos básicos:** variáveis, levantamento de dados; amostragem e população; amostragem e levantamentos de dados; **Organizando dados:** tipos de dados; tabulação de dados: histogramas, apresentações pictoriais; gráficos e suas interpretações; principais pacotes estatísticos para representação de dados; **Medidas de tendência:** médias (geométrica, aritmética); moda; mediana; distribuições de frequência, medidas de dispersão (amplitude, variância, média, desvio padrão); **Medidas de associação:** Noções de correlação, coeficiente de correlação; Noções sobre regressão; **Medidas de distribuição:** Distribuição binomial; distribuição normal; probabilidades na distribuição normal; **Experimentação:** Principais tipos de delineamentos

experimentais: inteiramente casualizados, blocos ao acaso; princípios envolvidos; Noções sobre análise de variância: teste F, transformação de dados; testes de comparação de médias: Tukey e Duncan; **Testes não-paramétricos:** Aplicações nas Ciências Biológicas; Exemplos e aplicação práticas em educação: Teste Qui-quadrado: conceitos, procedimentos, interpretação; Teste de Kruskal-Wallis: conceitos, procedimentos, interpretação; **Noções de aplicação e interpretação de análises multivariadas; Uso de pacotes estatísticos; Uso de planilhas de dados para cálculos estatísticos; principais pacotes estatísticos.**

**MATEMÁTICA PARA BIOCIENTISTAS**  
**CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Fazer com que os alunos se familiarizem e entendam a importância e a utilidade dos conceitos e técnicas da Matemática – em particular do Cálculo Diferencial e Integral, bem como desenvolvam competência técnica na utilização dos mesmos. Para isso é necessário revisar conceitos anteriores de matemática e introduzir conceitos elementares de Cálculo Diferencial e Integral sob o ponto de vista das suas aplicações a fenômenos biológicos. Dessa forma é fundamental reconhecer a importância das noções de funções e gráficos, através de um estudo detalhado de seus comportamentos; Derivadas, suas aplicações, além de Equações Diferenciais Elementares; Integrais, técnicas de integração e aplicações, e, finalmente, regressões, e relacioná-los a aplicabilidade em Biologia. A maneira mais importante de encorajar a compreensão conceitual se dá através da apresentação problemas do mundo real para introduzir, motivar e ilustrar os conceitos matemáticos citados. Capacitar os estudantes a solucionar problemas que envolvam modelagem matemática de fenômenos biológicos, que dão um grande sentimento de realização quando finalizados. Promover a interação com programas computacionais e exploração de seus recursos para cálculos numéricos, simbólicos e construções de gráficos. Compreender o uso adequado de calculadoras gráficas e computadores como ferramentas valiosas

para a consolidação de conhecimentos. Para isso, serão utilizados programas computacionais específicos.

**EMENTA:** Revisão pré-cálculo: Reta real. Intervalos. Desigualdades. Expoentes e radicais. Operações com expressões algébricas. Sistema de coordenadas cartesianas; Funções de uma variável: Domínio de uma função. Gráficos de funções. Álgebra de funções: Soma, Diferença, Produto, Quociente e composição de Funções. Funções Inversas. Funções e modelos matemáticos. Função polinomial e racional. Funções Algébricas e transcendentais. Funções Exponenciais e Logarítmicas. Regressão linear. Calculadoras gráficas e computadores: ajuste de curvas; Limites e continuidade: conceito intuitivo. Limite de uma seqüência. O limite de uma função. Cálculos envolvendo limites. Definição de limite. Técnicas para determinação de limites. Limites no infinito. Continuidade; Cálculo diferencial: taxas de crescimento e outras taxas de variação. Definição de derivada de uma função. Técnicas de diferenciação. Regra da cadeia. Derivadas superiores; Aplicações da Diferenciação: valores máximos e mínimos, problemas de otimização. Teorema do Valor Médio, regra de L'Hôpital; Cálculo Integral: Antiderivadas e a Integral definida, o Teorema Fundamental do Cálculo, integrais indefinidas. Aplicações; Equações Diferenciais Ordinárias: Interpretação geométrica. Equação diferencial de 1ª ordem. Equação diferencial de 2ª ordem. Sistemas de equações diferenciais lineares e não-lineares. Modelagem Matemática de Fenômenos Biológicos.

## **INTRODUÇÃO A CONCEITOS E FERRAMENTAS COMPUTACIONAIS**

### **CRÉDITOS:02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Matemática para Biocientistas

**OBJETIVOS GERAIS:** Ao final da disciplina os alunos serão capazes de: reconhecer problemas relacionados com as disciplinas do curso de BCB que possam ser resolvidos de forma lógica e coerente, com o auxílio de microcomputadores; Utilizar microcomputadores como ferramenta auxiliar na elaboração e cálculo de fórmulas matemáticas, funções e gráficos, de forma legível, devidamente estruturada e por meio de planilhas eletrônicas; Empregar

as estruturas de entrada e saída, estruturas condicionais e estruturas de repetição para solucionar problemas que não possam ser resolvidos por meio de planilhas eletrônicas; Prover alternativas de solução para problemas de diferentes complexidades utilizando-se de algoritmos eficientes e com documentação adequada; Implementar as soluções algorítmicas utilizando-se de um ambiente de programação e um compilador, de forma a obter programas de reduzido custo computacional; Validar os algoritmos e o resultado da implementação por meio de dados reais e/ou fictícios.

**EMENTA:** Definição de planilha eletrônica, célula, entrada de dados, referência, formatação e recursos de edição, fórmulas e operações aritméticas básicas com células, funções, gráficos. Noção de algoritmo, dado, variável, instrução e programa. Tipos de dados escalares: inteiros, reais, caracteres e intervalos. Construções básicas: atribuição, leitura e escrita. Conceitos de metodologias de desenvolvimento de algoritmos: estruturação de códigos e desenvolvimento top-down. Elaboração de algoritmos: estruturas seqüenciais, de seleção e repetição. Implementação dos algoritmos: emprego de linguagem de programação de ampla portabilidade e fácil acesso (software livre).

## **QUÍMICA PARA BIOCIENTISTAS**

**CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Entender as inter-relações de princípios e teorias da química para uma melhor compreensão nos estudos da função das principais moléculas de interesse biológico. Relacionar os conceitos teóricos da química básica à realidade na qual estão inseridos. Desenvolver nos alunos a habilidade de analisar, tratar resultados experimentais e elaborar conclusões objetivas dos experimentos.

**EMENTA:** Ligações químicas, Soluções e solubilidade, Reações químicas, Equações químicas e estequiometria, Reações de oxirredução, Cinética química, Equilíbrio químico, Equilíbrio ácido-base, Termoquímica, Introdução à química orgânica.

## **QUÍMICA AMBIENTAL**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITO:** Química para Biocientistas.

**OBJETIVOS GERAIS:** Reconhecer os principais problemas ambientais relacionados ao conhecimento químico. Reconhecer os parâmetros a serem medidos em estudos sobre contaminantes ambientais. Formular estratégias para avaliação de contaminação ambiental por produtos químicos.

**EMENTA:** Introdução á química do meio ambiente, ciclos biogênicos. Química da águas naturais: equilíbrio ácido-base, especiação, complexação, equilíbrio redox, poluição e tratamento de águas e efluentes, oceanos Química dos solos: geoquímica, lixo e disposição de resíduos; aterros e processos de recuperação dos solos. Atmosfera: química a estratosfera, camada de Ozônio, poluição do ar na troposfera, poluentes inorgânicos, material particulado, chuva ácida, poluentes orgânicos, smog fotoquímico, efeito estufa e aquecimento global, energia.

## **CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 1 – CLIMATOLOGIA E HIDROGRAFIA**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITO:** Não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Situar a metodologia do estudo do Clima. Evidenciar a diversidade climática segundo as diferentes escalas de abordagem. Entender os sistemas atmosféricos em sua atuação geral, regional e local. Compreender a organização natural dos corpos d'água e seu aproveitamento sustentável. Conhecer os fatos e processos ligados às águas superficiais, subsuperficiais e subterrâneas do planeta.

**EMENTA:** Introdução à Climatologia. Dinâmica Atmosférica. Classificações Climáticas. Clima Brasileiro. Interpretação de Dados Climáticos. Introdução à Hidrografia. Bacia Hidrográfica. Escoamentos. Água e Ação Antrópica. Água e Eventos Catastróficos

## **CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 2 – GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E PEDOLOGIA**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITO:** CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 1

**OBJETIVOS GERAIS:** Entender a estrutura, composição, origem e evolução geológica do planeta. Conhecer os minerais, rochas e ações do intemperismo físico-químico. Conhecer os eventos de deformação da crosta terrestre e o arcabouço geológico resultante. Apontar as estruturas do relevo, sua compartimentação e relações com a Geologia e o Clima. Entender a formação, composição, estrutura e identificação dos solos. Conhecer os fundamentos da Geologia, Geomorfologia e Pedologia com ênfase no Brasil e mais especificamente no Estado de São Paulo.

**EMENTA:** Introdução à Geologia. Dinâmica do Interior da Terra. Minerais e Rochas. Intemperismo. Deformação da Crosta Terrestre. Conceitos Estratigráficos. Geologia do Brasil. Introdução à Geomorfologia. Teorias Geomorfológicas. Classificações do Relevo. Formas e Processos Atuais. Geomorfologia do Brasil. Interpretação do Relevo. Introdução à Pedologia. Caracterização e Análise dos Solos. Interpretação dos Solos.

**- NÚCLEO *CIÊNCIAS HUMANAS***

## **FILOSOFIA E ÉTICA PARA BIOCIENTISTAS**

**CRÉDITOS:02**

**PRÉ-REQUISITOS: NÃO HÁ**

**OBJETIVOS GERAIS:** Caracterização das várias formas de conhecimento. Os elementos do conhecimento científico. O trabalho científico. Os princípios de ética. Ética profissional.

**EMENTA:** Estabelecer as diferenças entre as formas de conhecimento e quais são os elementos do conhecimento científico a partir da leitura de textos clássicos de filosofia da ciência.

## **SOCIEDADE, DESENVOLVIMENTO E AMBIENTE**

### **CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Analisar e discutir de forma crítica a dimensão humana na questão ambiental; Analisar as ferramentas conceituais disponíveis para a promoção da proteção e da conservação ambiental, destacando-se o conceito de sustentabilidade, estimulando a uma visão crítica e interdisciplinar; Fomentar e promover condições nas quais o estudante reconheça e discuta a diversidade cultural e suas implicações para o desenvolvimento local e sua associação com a diversidade biológica; Detectar e identificar os principais instrumentos legais de proteção ambiental; Avaliar criticamente as alternativas de uso sustentável dos recursos, suas causas e conseqüências ambientais e sociais; Examinar e discutir as formas de gestão sustentável dos recursos naturais e comuns, voltando-se principalmente para o manejo comunitário.

**EMENTA:** A dimensão humana nas questões ambientais, especial atenção à diversidade biológica e cultural; Os conceitos de sustentabilidade e suas implicações para a conservação do patrimônio biológico e histórico-cultural; As atividades humanas que ameaçam a biodiversidade; Os instrumentos legais e institucionais voltados para a proteção da biodiversidade e promoção da qualidade de vida; O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e as populações tradicionais; Desenvolvimento sob a ótica da Agenda 21, com atenção especial ao desenvolvimento de atividades de impacto reduzido; Gestão sustentável dos recursos comuns, com especial atenção aos recursos florestais e pesqueiros.

### **PRODUÇÃO E LEITURA DE TEXTOS**

**CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Desenvolver as competências lingüísticas do aluno na interpretação e produção de textos; Conscientizar o aluno dos diferentes usos e funções da língua portuguesa; Aperfeiçoar a sua prática da língua portuguesa em diferentes modalidades discursivas; Familiarizá-lo com a terminologia ligada à área de Biologia.

**EMENTA:** Fundamentos gramaticais na produção e interpretação de texto. Coesão e coerência textual. Tipologia textual (resumo, relatório, projeto, monografia, fichamento). Busca e descrição de termos da área de Biologia.

### **LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

**CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Apresentar e analisar a legislação básica ligada à área ambiental; no Brasil e no exterior.

**EMENTA:** Direito. Normas e a hierarquia. Processo legislativo. Noções de Direito Constitucional, Direito Civil, Direito Penal e Direito Administrativo aplicados ao meio ambiente. Legislação ambiental

### **SOCIOLOGIA**

**CRÉDITOS:02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Ao final da disciplina, o aluno deverá estar apto a compreender o que é Sociologia enquanto disciplina científica, seu objeto de estudo e os componentes básicos da vida social humana.

**EMENTA:** Mediante diferentes metodologias de ensino, recursos didáticos e procedimentos de avaliação de desempenho acadêmico, serão desenvolvidas as seguintes questões/problemas: diferentes níveis de agrupamentos (vegetais, animais e humanos); o objeto de Sociologia e os principais componentes que organizam a vida social; aspectos fundamentais da Sociedade contemporânea.

### ***- NÚCLEO PLANEJAMENTO E USO SUSTENTADO DOS RECURSOS NATURAIS***

#### **GEOTECNOLOGIAS APLICADAS AO PLANEJAMENTO E CONSERVAÇÃO**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Não há

**Objetivos Gerais:** Analisar as Geotecnologias com objetivo de Planejamento; Reconhecer os propósitos e as aplicações das Geotecnologias no Planejamento para a Conservação de Ambientes Naturais.

**Ementa:** Planejamento: conceitos e fases; Planejamento de atividades para a conservação de ambientes naturais; Mapeamento digital; Principais conceitos e técnicas em Cartografia; Projeções cartográficas, Sistemas de Coordenadas, Datum e escalas; Navegação usando mapas analógicos – Mapas e bússola (aula de campo).

Sistemas de Informações Geográficas; Sensoriamento Remoto; Sistema de Posicionamento Global; Levantamento e mapeamento de áreas naturais.

## **PLANEJAMENTO E MANEJO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Conservação In-Situ I e Conservação In-Situ II (co-requisito)

**OBJETIVOS GERAIS:** Serão discutidas as principais metodologias e fases do planejamento e manejo ambiental em áreas especialmente protegidas, com ênfase especial na conservação da biodiversidade.

**EMENTA:** Deverão ser abordados os princípios da Biologia da Conservação e sua aplicação no planejamento e manejo de Unidades de Conservação, bem como as etapas envolvidas na elaboração de Planos de Manejo e administração de ameaças internas e externas às Unidades de Conservação.

## **MANEJO DE RECURSOS FLORESTAIS**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Conservação In-Situ 2: Unidades de Conservação de Uso Sustentável

**OBJETIVOS GERAIS:** Oferecer uma oportunidade de formação profissional e acadêmica para alunos de graduação visando o desenvolvimento de projetos visando o uso dos recursos naturais e o seu manejo sustentável envolvendo tanto produtos florestais madeireiros quanto não-madeireiros.

**EMENTA:** Conceitos e objetivos. Entendimento dos Ecossistemas Naturais e Agrosilvoecossistema. Legislação: histórico do processo no Brasil. Características dos povoamentos naturais: silviculturais e dendrométricos. Métodos de avaliação da produção florestal madeireira e não-madeireira; Noções sobre o manejo de florestas naturais, considerando o uso de produtos madeireiros e não madeireiros. Avaliação da floresta. organização da floresta. Análise, avaliação de estoque e produção; Princípios e noções básicas para a elaboração de plano de manejo sustentado em florestas naturais. Histórico do manejo de florestas por populações tradicionais em regiões tropicais. Contexto histórico e conceitual; Aplicação de sistemas de manejo para cultivos florestais em florestas naturais: palmito caixeta, guapuruvu, ipê-felpudo, erva-mate e outros; Aplicação: elaboração de plano simplificado via estudo de caso.

## **MONITORAMENTO INTEGRADO DE ECOSISTEMAS**

**CRÉDITOS:04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Ecologia da Paisagem

**OBJETIVOS GERAIS:** Compreender o sistema ambiental com base no uso de uma abordagem integrada e holística, na perspectiva de operacionalizar uma base referencial teórica para o manejo ambiental.

**EMENTA:** Enfatizar o Monitoramento Integrado dos Ecossistemas como fundamental à perspectiva da conservação, do uso sustentável ou do empreendimento econômico do recurso natural ou do habitat presentes nos mesmos, requerendo a combinação das dimensões ecológica, social, econômica, cultural e saúde pública nos processos de manejo e tomada de decisão. Discutir e utilizar ferramentas e modelos disponíveis para o manejo e avaliação integrada dos ecossistemas. Ecotoxicologia.

## **NOÇÕES DE SISTEMAS AGROFLORESTAIS**

**CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Ecologia 2

**OBJETIVOS GERAIS:** Contribuir para o desenvolvimento de uma visão crítica sobre os sistemas agroflorestais e sobre as possibilidades de sua utilização na produção sustentada dos recursos florestais integrada ao desenvolvimento social, econômico e ambiental.

**EMENTA:** Conceitos e definições. Princípios ecológicos e de sustentabilidade envolvidos na produção agroflorestal. Principais Sistemas Agroflorestais; Classificação; Práticas agroflorestais; Aplicação de sistemas agroflorestais em pequenas e médias propriedades; Espécies arbóreas de interesse para sistemas e práticas agroflorestais; Metodologia para diagnóstico e delineamento em projetos agrossilviculturais. Estudos de caso: consórcios florestais e agroflorestais.

## **PLANEJAMENTO E ZONEAMENTO AMBIENTAL**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Geotecnologias Aplicadas ao Planejamento e Conservação

**OBJETIVOS GERAIS:** Discutir os principais conceitos, métodos e técnicas de planejamento e zoneamento ambiental.

**EMENTA:** A evolução do conceito de gerenciamento integrado, os instrumentos de gestão ambiental e as metodologias que utilizam conceitos relacionados às dimensões social e ecológica para o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à proteção, recuperação e o uso sustentado da biodiversidade e dos recursos naturais em escala regional; histórico do processo de planejamento e zoneamento e das metodologias utilizadas; as diferentes abordagens de planejamento e zoneamento (ecológico-econômico, regional, setorial, urbano, rural) e apresentada a legislação brasileira concernente. Estudos de casos em planejamento e zoneamento e as estratégias para a mudança de usos da terra para a produção de bens e serviços sociais que contemplam uma diversidade de aspectos, incluindo aqueles relacionados com a restauração e a manutenção da biodiversidade.

## **ECONOMIA DE RECURSOS NATURAIS**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Matemática para Biocientistas

**OBJETIVOS GERAIS:** Apresentar os conceitos fundamentais da economia de recursos naturais. Considerando que as decisões de uso dos recursos naturais podem ser mais bem analisadas por meio dos conceitos da economia de recursos naturais, esta disciplina tem como objetivo apresentar tais conceitos. O foco da disciplina é valoração de recursos naturais, incentivos econômicos e arranjos institucionais que resultam na utilização desejada dos recursos naturais.

**EMENTA:** Introdução: Questões importantes em economia dos recursos naturais, Recursos naturais e a economia; Fundamentos econômicos: Disposição a pagar e a função de demanda, Custos e a função de oferta, Eficiência e sustentabilidade; Questões gerais sobre recursos naturais: Mercados e eficiência, Política pública e recursos naturais; Análise de recursos naturais: Princípios da análise, Valoração de recursos naturais; Problemas aplicados de recursos naturais: Economia mineral, Energia, Economia florestal, Recursos marinhos, Economia da terra, Água, Economia da agricultura, Economia da recreação em ambientes naturais, Economia da gestão da vida silvestre, Economia da preservação da biodiversidade; Recursos naturais em países em desenvolvimento: Recursos naturais e crescimento econômico e decisão sobre recursos naturais em países em desenvolvimento.

***- NÚCLEO PROFISSIONALIZANTE***

## **ESTÁGIOS EM CONSERVAÇÃO I E II**

**CRÉDITOS: 20 (10 CRÉDITOS CADA)**

**PRÉ-REQUISITOS:** A PARTIR DO 5º SEMESTRE

**OBJETIVOS GERAIS:** Estágio obrigatório referente à atuação supervisionada por docente da UFSCar, com possibilidade de desenvolvimento de monografia, com ou sem investigação experimental, em universidades; jardins botânicos; zoológicos; museus e similares; unidades de conservação; institutos de

pesquisa; órgãos públicos e empresas de saneamento (água, lixo, esgoto); empresas de consultoria sobre meio ambiente; empresas de pesca; empresas de produtos agrícolas e veterinários; indústrias de alimentos, fertilizantes, biocidas, laticínios, produtos farmacêuticos, cosméticos, entre outras; laboratórios de análise clínica; laboratórios radiológicos e hospitais.

**EMENTA: ementa aberta**

### **TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**CRÉDITOS:** 02

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Operacionalizar a defesa pública da Monografia de Conclusão de Curso desenvolvida pelos alunos supervisionados por professores do Campus Sorocaba.

**EMENTA:** Ementa aberta

### ***- NÚCLEO DISCIPLINAS INTEGRADORAS***

#### **METODOLOGIA DE PESQUISA (DISCIPLINA INTEGRADORA)**

**CRÉDITOS:** 04

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Ao final da disciplina o aluno será capaz de: ter o domínio básico dos conceitos fundamentais da ciência e seus métodos; Compreender o funcionamento do processo de pesquisa (conceitos, tema, problema, argumentação, hipóteses, procedimentos, métodos, técnicas, etc). Ter as habilidades fundamentais para planejar e desenvolver pesquisa científica, participar de equipes multidisciplinares de pesquisa; analisar e construir sistemas de monitoramento e indicadores aliados à sustentabilidade.

**EMENTA:** A Ciência e Tecnologia e seus impactos: a questão da sustentabilidade; Noção de Ciência: O conhecimento científico e a quem ele serve; Conceitos fundamentais da ciência e seus métodos; O método científico e as técnicas de pesquisa; A noção de pesquisa – a teoria e prática e

funcionamento do processo de pesquisa; Aplicação de um sistema de monitoramento e indicadores de sustentabilidade.

### **AVALIAÇÃO DE IMPACTOS AMBIENTAIS (DISCIPLINA INTEGRADORA)**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Ao final da disciplina o aluno será capaz de: Ter o domínio básico dos conceitos fundamentais sobre Avaliação de Impactos Ambientais; Ter o domínio básico das metodologias e procedimentos de AIA, sob o enfoque da sustentabilidade ambiental, social e econômica; Ter as habilidades fundamentais para planejar e desenvolver relatórios de impacto ambiental; Trabalhar em equipes multidisciplinares, desenvolvendo sua capacidade de argumentação com base técnico-científica; Compreender o funcionamento do processo AIA como instrumento de tomada de decisões (Políticas Públicas e Empresariais).

**EMENTA:** Histórico do procedimento AIA; Conceitos e Procedimentos de AIA; EIA / RIMA; AIA e Planejamento para a Sustentabilidade; Metodologia do procedimento AIA; Métodos de Avaliação de Impactos; Métodos Ad-hoc - Grupo de especialistas; Métodos Check List. Métodos de Rede de Impactos; Método de Matrizes - Método de Leopold; Método de Índices de Importância Relativa de Impactos - Battelle Columbus; Métodos de Sobreposição de Mapas Temáticos; Procedimentos, vantagens e desvantagens e recomendações para uso; Estudo de Caso em Avaliação de Impactos Ambientais

#### **10.2.2. Disciplinas Optativas**

**- NÚCLEO *FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS***

### **ANATOMO-FISIOLOGIA HUMANA**

**CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Histologia prática e Fisiologia Animal Comparada

**OBJETIVOS GERAIS:** Desenvolver os conceitos morfológicos e fisiológicos fundamentais dos sistemas orgânicos do homem, com especial ênfase na

relação forma-função em todos os aspectos abordados. Ao longo da disciplina, o aluno deve tornar-se capaz de identificar diferentes órgãos e estruturas do corpo humano, bem como descrever suas funções e modo de funcionamento. Outra capacidade a ser desenvolvida nos alunos por meio de aulas teóricas-práticas e demonstrativas será a capacidade de identificar alterações morfofuncionais resultantes de patologias.

**EMENTA:** Anatomia do Sistema Urinário e dos Aparelhos Genitais Masculino e Feminino; Fisiologia da Excreção; Anatomia do Sistema Digestório e das Glândulas Anexas; Motilidade, Secreção, Digestão e Absorção no Aparelho Digestório; Anatomia do Coração e dos Vasos; Fisiologia Cardiovascular; Anatomia da Árvore Respiratória; Mecânica Respiratória e Transporte de Gases; Anatomia do Sistema Nervoso; Neurofisiologia; Anátomo-Fisiologia do Sistema Endócrino; Órgãos dos Sentidos Especiais.

### **APLICAÇÕES DA MORFOLOGIA NA ECOTOXICOLOGIA**

**CRÉDITOS:02**

**PRÉ – REQUISITOS:** Biologia Celular e Histologia Prática

**OBJETIVOS GERAIS:** A disciplina visa aprofundar e atualizar os conhecimentos de Biologia Celular e Histologia aplicados aos estudos Ecotoxicológicos, fornecendo subsídios para o biomonitoramento nos ecossistemas utilizando a morfologia como ferramenta. A disciplina fornecerá, por meio de aulas teóricas e práticas, o aprendizado das principais técnicas de microscopia de luz e microscopia eletrônica dos órgãos de animais expostos aos contaminantes ambientais.

**EMENTA:** Conceitos básicos de ecotoxicologia; contaminantes ambientais e indução de morte celular; Chaperonas e a adaptação celular ao estresse ambiental; procedimento básico para processamento de órgãos para microscopia de luz e microscopia eletrônica, tanto de transmissão como de varredura; análise de lâminas histológicas e interpretação de fotomicrografias dos órgãos alvos de contaminantes ambientais; espécies animais aquáticas e terrestres utilizadas em estudos ecotoxicológicos e biomonitoramento.

## **ELEMENTOS DE PARASITOLOGIA E SAÚDE HUMANA**

### **CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia dos Microrganismos Eucariontes e Fungos e Biologia dos Invertebrados

**OBJETIVOS GERAIS:** Espera-se que o aluno compreenda a biologia e o ciclo de vida dos organismos parasitas que mais comumente afetam a saúde humana, bem como seja capaz de descrever a sintomatologia e os efeitos da infestação patogênica no homem. Propõe-se também desenvolver no aluno a capacidade de identificar morfologicamente os principais parasitas causadores de doenças no Brasil e sua forma de transmissão e vetores de forma que possa propor medidas profiláticas e terapêuticas adequadas para cada tipo de infestação. Além disso, é esperada uma postura crítica que permita a compreensão da dinâmica dos aspectos epidemiológicos das doenças.

**EMENTA:** Introdução à Parasitologia; Protozoologia (Flagelados, Amebóides, Coccídios e Plasmódios); Helminologia (Cestóides, Trematódeos e Nematóides); Acarologia e Entomologia; Micologia; Animais vetores de parasitoses; Medidas Profiláticas e Terapêuticas; Conceitos gerais de epidemiologia - endemias, epidemias, pandemias e doenças esporádicas.

## **BIOLOGIA MOLECULAR E TECNOLOGIA DO DNA RECOMBINANTE (ENGENHARIA GENÉTICA)**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Bioquímica e Química para Biocientistas

**OBJETIVOS GERAIS:** A disciplina visa aprofundar e atualizar os conhecimentos de biologia molecular introduzidos nos cursos de Bioquímica e Genética Molecular, com ênfase em técnicas básicas de engenharia genética. O curso fornecerá através de aulas teóricas, seminários, exercícios e aulas práticas uma compreensão sobre biologia molecular moderna e da tecnologia do DNA recombinante.

**EMENTA:** Estrutura e propriedades físicas do DNA; Replicação; Transcrição; Estrutura e propriedades físicas do RNA; Biossíntese de Proteínas; Regulação

da expressão gênica em procariotos e eucariotos; Engenharia genética (Clonagem, PCR, mutagênese, engenharia de proteínas, microarranjos); Genômica; Proteômica; Evolução Molecular.

## **PRINCÍPIOS DE FOTOBIOLOGIA: A CIÊNCIA DA INTERAÇÃO DA LUZ COM A VIDA**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Bioquímica e Química para Biocientistas

**OBJETIVOS GERAIS:** Fornecer aos estudantes uma visão geral da importância da luz para os processos biológicos e a descrição dos principais processos fotobiológicos. Este curso, devido à sua especificidade poderá ser estendido para o programa de pós-graduação.

**EMENTA:** A fotobiologia é a ciência que estuda a interação da luz com a matéria viva. A vida na terra é em última análise um resultado da íntima relação que existe entre a luz e a matéria. A luz solar fornece a energia para a autoorganização molecular dos sistemas vivos constituindo também o principal veículo de informação aos organismos. Ela é responsável pelos processos de visão, controle dos ritmos biológicos e para a síntese de várias moléculas importantes. Em doses moderadas a luz é extremamente importante para manter o equilíbrio interno de organismos vivos. Quando em excesso, a luz pode ser deletéria às estruturas vivas, alterando a estrutura de moléculas biológicas ocasionando patologias como câncer. Eventualmente, a luz pode ser liberada novamente no meio ambiente em reações de oxidação que produzem a bioluminescência. O uso de sondas de luz artificiais (laser) ou biológicas (bioluminescência) está sendo muito útil no estudo de processos biológicos e patológicos em organismos vivos auxiliando no desenvolvimento de novos diagnósticos, terapias e biosensores.

**- NÚCLEO *GENÉTICA E EVOLUÇÃO***

## **SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA**

**CRÉDITOS: 2**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Ao final da disciplina o aluno estará apto a: Compreender a diversidade biológica sob a ótica da biologia comparada utilizando as ferramentas da sistemática filogenética; Utilizar os fundamentos do método de reconstrução filogenética; Compreender a origem dos caracteres biológicos no contexto filogenético; Reconhecer padrões de distribuição de caracteres sob um enfoque filogenético.

**EMENTA:** Organização da biodiversidade. Método de análise filogenética: Homologia. Utilização da ferramenta filogenética para a compreensão dos caracteres biológicos. Séries de transformação: plesiomorfia e apomorfia. Semelhanças compartilhadas: sinapomorfias e homoplasias, simplesiomorfias e reversões. Forma e agrupamentos taxonômicos: grupos monofiléticos e merofiléticos. Parcimônia. Escolha dos táxons terminais. Seqüências dos táxons terminais nas matrizes. Estados na matriz: caracteres ordenados/não ordenados, caracteres de estados múltiplos. Polarização dos caracteres. Polarização de séries de transformação. Natureza dos Dados de Matrizes Lista de caracteres, caracteres comparáveis e não comparáveis. Otimização. Grupos Externos. Congruência entre caracteres. Cladogramas como hipóteses de filogenia. Filogenias, cladogramas, árvores filogenética. Politoimias e cladogramas possíveis. Afirmções implícitas em cladogramas e árvores filogenéticas. Método Numérico. Transformação de cladogramas em classificações. Taxonomia filogenética.

**- NÚCLEO *DIVERSIDADE BIOLÓGICA***

### **MASTOZOOLOGIA**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia dos Vertebrados

**OBJETIVOS GERAIS:** Iniciar os alunos no estudo dos mamíferos, com ênfase na fauna brasileira; colocá-los em contato com a diversidade e com os principais tipos de habitats ocupados pelas espécies; fazer com que observem os principais tipos de impactos e ameaças atuais sobre esta fauna; e que

aprendam os principais métodos de amostragem, coleta e preparação de mamíferos e sejam aptos a realizarem inventários mastofaunísticos.

**EMENTA:** Aborda a origem e evolução dos mamíferos. A classificação atual e as relações de parentesco com os outros grupos de vertebrados e entre as diferentes ordens de mamíferos são introduzidas. As ordens de mamíferos são apresentadas e estudadas com relação à sua diversidade e distribuição geográfica, destacando-se a fauna brasileira; eventos de mudanças climáticas e da paisagem, em especial aqueles ocorridos no Quaternário são estudados; os principais padrões biogeográficos da mastofauna sul-americana são discutidos, juntamente com as teorias vinculadas aos mesmos, como por exemplo, a Teoria dos Refúgios. O grau de conhecimento e o estado de conservação das espécies de mamíferos brasileiras são abordados, bem como os principais impactos e ameaças sobre esta fauna. A metodologia de amostragem, de coleta e de preservação de mamíferos é apresentada, assim como os métodos para avaliar a qualidade da amostragem; a importância das coleções científicas também é estudada. Discuto também medidas de manejo e conservação aplicadas aos mamíferos, e áreas prioritárias para inventário e conservação destas espécies.

## **INTRODUÇÃO À FICOLOGIA**

**CRÉDITOS: 4**

**PRÉ-REQUISITOS: BIOLOGIA DAS CRIPTÓGAMAS**

**OBJETIVOS GERAIS:** Fornecer aos alunos os fundamentos básicos da Ficologia e sua aplicação em ambientes continentais e marinhos.

**EMENTA:** Morfologia, reprodução e taxonomia de algas de águas continentais e marinhas; Ficologia no Brasil e no Exterior; Métodos e técnicas de coleta e preservação; Identificação prática em laboratório e campo dos principais grupos que ocorrem na região; Tópicos aplicados em Ficologia (Taxonomia, Ecologia, Monitoramento Ambiental, Florações Nocivas, Paleolimnologia, Recuperação Ambiental e Conservação).

## **ORNITOLOGIA**

**CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia dos Vertebrados

**OBJETIVOS GERAIS:** Ao final da disciplina, os alunos serão capazes de conhecer os principais grupos de aves modernas, enfatizando ecologia, comportamento e evolução.

**EMENTA:** Origem e evolução das aves; principais grupos de aves modernas; avifauna brasileira e regional; biologia: morfologia, anatomia e adaptações; comportamento: reprodução e migração; conservação de aves; técnicas de estudos em aves.

**COLEÇÕES BOTÂNICAS**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia de Criptógamas e Biologia de Fanerógamas

**OBJETIVOS GERAIS:** Capacitar o aluno para coletar e identificar material botânico, além de catalogar, organizar e preservar o material coletado em acervo para garantir o máximo aproveitamento e valorização da coleção.

**EMENTA:** Introdução: importância das coleções biológicas para o conhecimento da biodiversidade; Dificuldades atuais: quando e como obter permissão para coletas; Planejamento do trabalho de campo; Material e cuidados necessários para a coleta dos diferentes táxons; Registro dos dados de coleta e confecção de etiquetas; Uso de aparelhos de GPS para o registro de coordenadas geográficas; Uso de chaves de identificação para nomear espécimes; formas de preservação dos espécimes e organização do acervo (carpoteca, herbário, coleção de algas); materiais “tipo”; bancos de dados; coleções “on-line”.

**- NÚCLEO CONSERVAÇÃO**

**ECOTURISMO EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

**CRÉDITOS: 4**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** proporcionar ao aluno a oportunidade de discutir algumas questões fundamentais dentro do ecoturismo em Unidades de Conservação; Discutir o adequado manejo das Unidades de Conservação, principalmente no que se refere ao seu Uso Público; Elaborar critérios e programas de Ecoturismo e Educação Ambiental para Unidades de Conservação; Realizar a Análise e o Planejamento Ambiental, a biologia da conservação e ecologia da paisagem, além das estratégias de conservação ambiental através da atividade do Ecoturismo; Dialogar sobre o potencial das Unidades de Conservação para atividades de ecoturismo e Educação Ambiental a partir de seu significado simbólico e suas características ecológicas; Apresentar argumentações sociológicas e ambientais que justificam a exploração dessas paisagens em atividades ao ar livre, com intuito de trabalhar a vinculação do ser humano ao ambiente; Vivenciar a região do Parque Estadual Turístico do Alto Ribeira - PETAR, a mais importantes Unidades de Conservação de Mata Atlântica do Brasil, sob a ótica de seus atrativos bem como projetos de educação ambiental e ecoturismo existentes; Revisar as práticas possíveis para que se atinja a sensibilização, informação, mobilização e ação, etapas desejáveis do processo de Educação Ambiental; Apresentar e debater algumas sugestões de atividades ecoturísticas, oferecendo, assim, alternativas de uso sustentável dos recursos naturais das Unidades de Conservação.

**EMENTA:** Ecoturismo, Percepção, Sensibilização e Interpretação Ambiental. O sentido de Pertencimento, territorialidade e laços afetivos associados a lugares. O papel da poética nas relações pessoa-ambiente. A Simbologia da paisagem. A importância do contato dirigido com o ambiente sócio-cultural e Ambiental. Ecoturismo e mudança de valores atitudes pró-ambientais. Aprendizado seqüencial de Joseph Cornell. Ética ambiental e mudança de paradigmas: Desenvolvimento Sustentável X Sociedade Sustentável. A interface da atividade lúdica/contextos do Ecoturismo; Sistema Nacional de Unidades de Conservação: conceitos e princípios, Grupos e Categorias de Ucs, normas e regulamentos; Metodologias de planejamento participativo: princípios e técnicas aplicados ao manejo de áreas protegidas, técnicas de diagnóstico

rápido participativo (DRP) aplicadas na elaboração de um plano de manejo; A Educação Ambiental em Unidades de Conservação: conceitos e práticas – sensibilização, interpretação, mobilização e ação; As Unidades de Conservação e o Ecoturismo: conceitos e práticas de ecoturismo: participação comunitária, infraestrutura, elaboração de produtos e roteiros, capacitação e pesquisa.

### **TÓPICOS ESPECIAIS EM CONSERVAÇÃO**

#### **CRÉDITOS: 2**

**PRÉ-REQUISITOS:** Biologia da Conservação

**OBJETIVOS GERAIS:** Propiciar ao aluno condições e oportunidade de discutir assuntos multidisciplinares voltados à conservação da biodiversidade.

**EMENTA:** Ementa aberta

### **- NÚCLEO *CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA***

### **RECURSOS HÍDRICOS**

#### **CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS:** Caracterização do Meio Físico 1 e Ecologia 2.

**OBJETIVOS GERAIS:** Reconhecer os processos de funcionamento dos corpos de água, Reconhecer as comunidades e as inter-relações que ocorrem nos ambientes aquáticos, Analisar de forma crítica e comparada os usos múltiplos dos recursos hídricos, reconhecer os principais padrões (físicos, químicos e biológicos) de qualidade de água, analisar de forma crítica os mecanismos de gestão e conservação dos recursos hídricos.

**EMENTA:** Aborda as bases limnológicas dos ecossistemas aquáticos tropicais. As diferentes comunidades aquáticas. A disponibilidade dos recursos hídricos. Os usos múltiplos e influências antrópicas nos corpos de água. Os padrões de qualidade e a saúde ambiental dos ecossistemas aquáticos. As ferramentas de gestão para manejo e conservação dos recursos hídricos.

**- NÚCLEO CIÊNCIAS HUMANAS**

**LIBRAS - LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS**

**CRÉDITOS: 02**

**PRÉ-REQUISITOS: NÃO HÁ**

**OBJETIVOS GERAIS:** Introduzir práticas educativas para pessoas com necessidades educativas especiais. Compreender o desenvolvimento histórico e cultural da comunidade surda brasileira e da educação de surdos no país. Compreender o processo de aquisição de linguagem; introduzir à aprendizagem de línguas de sinais.

**EMENTA:** Construção de práticas educativas de pessoas com necessidades educativas especiais. Surdez, cultura e sociedade. Os estudos sobre a linguagem dos sinais nos níveis fonológicos e morfossintáticos. Adquirir a prática da língua de sinais em situações de comunicação.

**ECOLOGIA ANTROPOLÓGICA**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Examinar a história da disciplina que trata da relação das populações humanas com o ambiente biofísico; Analisar de forma crítica a adaptação humana aos vários ambientes naturais e quais as implicações para as questões ambientais contemporâneas; Fomentar e promover as condições nas quais o estudante reconheça e discuta a contribuição das etnografias de várias culturas na construção teórica da disciplina.

**EMENTA:** História do surgimento da ecologia antropológica e as contribuições das ciências humanas, especificamente da antropologia, e das ciências naturais; Adaptação e evolução humana nos vários ecossistemas, principalmente na Amazônia; Etnologia e etnografia nos estudos da relação população humana com o meio biofísico ao redor e Questões ambientais contemporâneas e a dimensão humana sob a luz da ecologia antropológica.

**- NÚCLEO PLANEJAMENTO E USO SUSTENTADO DOS RECURSOS NATURAIS**

**ECOLOGIA E USO SUSTENTÁVEL DO CERRADO**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Proporcionar ao aluno a oportunidade de discutir algumas questões fundamentais dentro da ecologia do cerrado, tais como, os diferentes conceitos propostos para defini-lo, o clima e o solo em que é encontrado, os estresses ambientais impostos pelos fatores abióticos; Discutir as hipóteses propostas para explicar sua ocorrência e seu gradiente fisionômico, a riqueza e a diversidade de sua flora, a maneira pela qual essa flora está distribuída dentro da região de ocorrência; Analisar os padrões de floração e frutificação, as adaptações das plantas aos estresses impostos pelo fogo e pela seca; Discutir o adequado manejo da fauna de cerrado dentro de Unidades de Conservação; Elaborar critérios e programas de Educação Ambiental para áreas de Cerrado; Conhecer e discutir as ameaças antrópicas e as maneiras pela qual o cerrado pode ser conservado; Realizar a Análise e o Planejamento Ambiental, a biologia da conservação e ecologia da paisagem, além das estratégias de conservação ambiental; Dialogar sobre o potencial da paisagem do Cerrado para atividades de ecoturismo e Educação Ambiental a partir de seu significado simbólico e suas características ecológicas; Apresentar argumentações sociológicas e ambientais que justificam a exploração dessas paisagens em atividades ao ar livre, com intuito de trabalhar a vinculação do ser humano ao ambiente; Vivenciar a região do Parque Nacional das Emas - Goiás, as mais importantes Unidades de Conservação de Cerrado do Brasil, sob a ótica de seus atrativos bem como projetos de educação ambiental e ecoturismo existentes; Revisar as práticas possíveis para que se atinja a sensibilização, informação, mobilização e ação, etapas desejáveis do processo de Educação Ambiental e Apresentar e debater algumas sugestões de atividades ecoturísticas, oferecendo, assim, alternativas de uso sustentável dos recursos naturais desse importante ecossistema brasileiro.

**EMENTA:** Ecologia da paisagem, Fatores do ambiente físico, clima, solo, componentes bióticos do ecossistema a vegetação e a fauna e suas adaptações, Ações antrópicas e conservação do Cerrado. A simbologia da paisagem: pensamento complexo, teorias sobre a paisagem, territorialidade e paisagem; A importância das Unidades de Conservação do Cerrado: conceito de ilhas de conservação, fragmentação, pressão antrópica, corredores de biodiversidade, hotspots, ameaças, manejo participativo de Unidades de Conservação; Educação Ambiental: conceitos e práticas – sensibilização, interpretação, mobilização e ação. Educação para o desenvolvimento sustentável ou para sociedade sustentável. Possíveis caminhos de educação ambiental: o aprendizado seqüencial e a interpretação ambiental. O Cerrado e o processo de Educação Ambiental; O Cerrado e o Ecoturismo: conceitos e práticas de ecoturismo: participação comunitária, infraestrutura, elaboração de produtos e roteiros, capacitação e pesquisa. Sistema Nacional de Unidades de Conservação: conceitos e princípios, Grupos e Categorias de Ucs, normas e regulamentos.

### **MANEJO E SILVICULTURA COMUNITÁRIA**

#### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Ecologia 2 e Conservação in situ 2

**OBJETIVOS GERAIS:** Oferecer uma oportunidade para a formação profissional e acadêmica para alunos de graduação interessados no desenvolvimento de projetos de manejo e silvicultura junto a comunidades tradicionais.

**EMENTA:** Contexto do Manejo Florestal Comunitário –MFC e da Silvicultura Comunitária. Conceitos e objetivos. Diferenças e semelhanças entre silvicultura comunitária e MFC. Características do Manejo Florestal Comunitário. Legislação: histórico do processo no Brasil. Políticas públicas associadas ao MFC e à silvicultura comunitária: histórico e contexto. Silvicultura comunitária ou etno-silvicultura, etno-ecologia. Métodos participativos de manejo integrado dos recursos naturais. Situação atual das populações tradicionais em diferentes regiões florestais no mundo e em diferentes regiões florestais na Amazônia e

Floresta Atlântica. O mercado para o processo produtivo comunitário e para o MFC: a certificação, o processo comercial e a organização social. Estudos de caso: América Latina: Guatemala, Costa Rica; México; Brasil- Amazônia- Projeto Gurupá (PA); Mamirauá; Floresta Atlântica- Projeto Prodetab-Paraty. Outros.

## **MANEJO DE PRODUTOS FLORESTAIS NÃO- MADEIREIROS**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Ecologia 2 e Conservação in situ 2

**OBJETIVOS GERAIS:** Possibilitar que o profissional tenha uma visão ampla dos tipos de produtos obtidos da floresta, desenvolvendo sua capacidade de conservar, produzir e manejar de forma sustentada os recursos florestais não-madeireiros de forma a gerar benefícios sociais, ambientais e econômicos.

**EMENTA:** Histórico. Conceitos e definições de Produtos Florestais Não-Madeireiros – PFNMs. O uso da biodiversidade como base para os PFNM. O mercado e a produção. Fatores de sustentabilidade. Tipos de PFNM: (a) corantes, taninos, resinas, terebintina e do breu obtidos da resina de Pinus, os óleos essenciais de eucalipto, a borracha natural; (b) alimentação, nozes, mel, castanha, frutos; (c) sementes e frutos. Principais PFNM na Floresta Amazônia, Mata Atlântica, Cerrado e outras formações. O manejo sustentado: como avaliar a produção, técnicas e práticas. Experiências sociais e o manejo de PFNM. Estudo de casos.

## **PRODUÇÃO E TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS**

### **CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Fisiologia Vegetal

**OBJETIVOS GERAIS:** Formar pessoal apto a elaborar projetos e executar atividades relativas a produção, manejo, comercialização, monitoramento e controle de sementes florestais de boa qualidade genética, física e fisiológica.

**EMENTA:** Aspectos ecológicos da produção de sementes florestais; morfologia de sementes e fruto; ; Ecologia reprodutiva de espécies arbóreas; síndromes de polinização e dispersão; Formação de sementes; Aspectos ecológicos da

produção de sementes florestais; Fatores que afetam a produção das sementes; Técnicas de marcação e seleção de matrizes; métodos de produção de sementes florestais: sistemas de produção; colheita de sementes; manejo de sementes florestais; extração, secagem e beneficiamento; maturação de sementes, Ecofisiologia da germinação; análise de sementes; armazenamento de sementes florestais; tecnologia de sementes; controle de qualidade; legislação de sementes florestais; certificação.

### **ECOLOGIA REPRODUTIVA DE ESPÉCIES ARBÓREAS**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** Genética da Conservação

**OBJETIVOS GERAIS:** Promover a análise dos contextos envolvidos na interferência nos ecossistemas florestais sobre a reprodução de espécies florestais em especial nos aspectos relativos à degradação ambiental, dando subsídios para a restauração de processos e avaliação dos impactos de atividades de manejo, recuperação ambiental e fragmentação sobre a estrutura genética de populações arbóreas.

**EMENTA:** Ecologia reprodutiva de plantas das florestas tropicais: aspectos da biologia de polinização e dispersão de sementes; Síndromes de polinização e dispersão; Chuva e banco de sementes florestais. Estrutura genética de populações: barreiras; Impactos do manejo e da degradação de fragmentos sobre o fluxo gênico e o estabelecimento de espécies arbóreas.

### **EMPREENDEDORISMO NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA (DISCIPLINA INTEGRADORA)**

**CRÉDITOS: 04**

**PRÉ-REQUISITOS:** não há

**OBJETIVOS GERAIS:** Ao final da disciplina o aluno será capaz de: Identificar oportunidades de empreendimento, analisar seus desafios e transformá-los em ações, seja com fins sociais, econômicos e/ou ambientais; Mobilizar e articular pessoas, recursos e ferramentas para gerenciar um empreendimento; Compreender o que é empreendimento e empreendedorismo; Desenvolver,

multidisciplinarmente, um plano de negócio para resolver um problema envolvendo o conceito de sustentabilidade.

**EMENTA:** Empreendedorismo e sustentabilidade; O perfil e papel social do empreendedor e do empreendimento; Análises de oportunidades e desafios; Gerenciamento do ciclo de vida do empreendimento e de seus produtos; Natureza do empreendimento; Elaboração de um plano de negócio; Viabilização e organização social.

### 11. Pessoal

A seguir, relacionam-se os docentes e os técnicos administrativos que estão atuando no Curso. Para os docentes, todas as informações foram obtidas a partir da Plataforma Lattes no site do CNPq (<http://lattes.cnpq.br/>).

### DOCENTES

#### **Adriana Maria Zalla Catojo Rodrigues Pires**

Início: 17/2/2006

**1995 - 1999** **Doutorado** em Ecologia e Recursos Naturais.  
Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.  
*Título:* Diretrizes para a Conservação da Biodiversidade em Planos de Manejo de Unidades de Conservação. Caso de Estudo: Estação Ecológica de Jataí e Estação Experimental de Luiz Antônio (Luiz Antônio - SP)., *Ano de Obtenção:* 1999.  
*Orientador:* José Eduardo dos Santos.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.  
*Palavras-chave:* Plano de Manejo; Unidades de Conservação; Biodiversidade; Sistemas de Informações Geográficas; Planejamento e Zoneamento Ambiental.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada / *Especialidade:* Conservação de Biodiversidade.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada / *Especialidade:* Unidades de Conservação.  
*Grande área:* Ciências Agrárias / *Área:* Recursos Florestais e Engenharia Florestal / *Subárea:* Conservação da Natureza / *Especialidade:* Conservação de Áreas Silvestres.  
*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

**1992 - 1994** **Mestrado** em Ecologia e Recursos Naturais.

Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.  
*Título:* Elaboração de um Banco de Dados Digitais Georeferenciados como Subsídio ao Planejamento e Manejo de uma Unidade de Conservação - Estação Ecológica de Jataí - (São Paulo)"., *Ano de Obtenção:* 1994.  
*Orientador:* Antônio Aparecido Mozeto.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.  
*Palavras-chave:* Biodiversidade; Unidades de Conservação; Sistemas de Informações Geográficas; Banco de Dados Ambientais Georeferenciados.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada / *Especialidade:* Unidades de Conservação.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada / *Especialidade:* Conservação de Biodiversidade.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada / *Especialidade:* Sistemas de Informações Geográficas.  
*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

**1979 - 1984** **Graduação** em Ciências Biológicas. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

### **Albano Geraldo Emílio Magrin**

Início: 30/6/2006

**1993 - 1998** **Doutorado** em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.  
*Título:* Estrutura e dinâmica da comunidade de diatomáceas no plâncton e perifíton (epífitas + metafíticas) da Lagoa do Diogo, Estação Ecológica de Jataí, Município de Luiz Antônio, São Paulo: uma lagoa marginal permanentemente ligada ao rio Mogi-Guaçu, *Ano de Obtenção:* 1998.  
*Orientador:* Pedro Américo Cabral Senna.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
*Palavras-chave:* Rio Mogi-Guaçu; Planície de inundação; Estrutura e dinâmica de diatomáceas; Perifíton; Lagoa do Diogo; Estação Ecológica de Jataí.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Ecologia de Bacillariophyta.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Taxonomia de

Bacillariophyta.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Estrutura e Dinâmica de Perifíton.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado; Pesca, aquicultura e maricultura.

**1991 - 1993** **Mestrado** em Ecologia e Recursos Naturais.

Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

*Título:* Aspectos limnológicos, composição e distribuição da comunidade fitoplanctônica em um reservatório da Amazônia brasileira (Reservatório da U.H.E. de Samuel, Estado de Rondônia), durante sua fase de enchimento, *Ano de Obtenção:* 1993.

*Orientador:* Takako MatsumuraTundisi.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Palavras-chave:* fitoplâncton; Distribuição espaço-temporal; Represa de Samuel; Rio Jamari; Região amazônica; Fase de enchimento.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Taxonomia de Microalgas Continentais.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Limnologia.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Ecologia de Fitoplâncton Continental.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

**1985 - 1990** **Graduação** em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil

**Alexander Vicente Christianini**

Início: 05/12/2007

<p><b>2003 - 2007</b> Doutorado em Ecologia  Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. <i>Título:</i> INTERAÇÃO ENTRE FORMIGAS, FRUTOS E SEMENTES EM SOLO DE CERRADO: O PAPEL DE FORMIGAS NA BIOLOGIA DE SEMENTES E</p>
--

PLÂNTULAS, *Ano de Obtenção*: 2007.

*Orientador*:  Paulo Sérgio Moreira Carvalho de Oliveira.

*Bolsista do(a)*: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, , .

*Palavras-chave*: interação planta-animal; dispersão secundária; dispersão direcionada; Formicidae; plântulas.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade*: Ecologia de Populações.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Ecologia Aplicada / *Especialidade*: Conservação.

*Setores de atividade*: Outros.

**1999 - 2001** Mestrado em Ciências Biológicas (Biologia Vegetal) . Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Título*: Efeitos da estrutura de habitat sobre a predação de sementes por invertebrados, aves e mamíferos em uma floresta semidecídua de São Paulo, *Ano de Obtenção*: 2001.

*Orientador*: Mauro Galetti Rodrigues.

*Bolsista do(a)*: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, , .

*Palavras-chave*: interação planta-animal; predação de sementes; granivoria; Mata Atlântica; microhabitat; efeito de borda.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Botânica / *Subárea*: Botânica Aplicada / *Especialidade*: Ecologia das Interações Planta Animal.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade*: Ecologia de Populações.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade*: Ecologia de Comunidades.

*Setores de atividade*: Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado; Outros.

**1994 - 1998** Graduação em Ciências Biológicas. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Título*: Polinização de duas espécies de *Encholirium* (Bromeliaceae) na Serra do Cipó, MG.

*Orientador*: Silvana Buzato.

*Bolsista do(a)*: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, , .

Início: 22/11/2007

- 2006 - 2007** Pós-Doutorado .  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, , .  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* genômica mitochondrial e comparativa.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* taxonomia molecular de grandes grupos.
- 2002 - 2006** Pós-Doutorado .  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, , .  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* Caracterização Genética Em Ectoparasitas da Pecuária.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* Genoma Mitochondrial de Insetos.
- 1997 - 2001** Doutorado em Genética e Biologia Molecular   
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Título:* O genoma mitochondrial de moscas causadoras de miíases: sequência, organização e evolução, *Ano de Obtenção:* 2001.  
*Orientador:*  Ana Maria Lima de Azeredo Espin.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, , .  
*Palavras-chave:* Cochliomyia; genoma mitochondrial; evolução; miíase; controle; marcador molecular.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* Genoma Mitochondrial de Insetos.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* Diagnóstico Molecular Através de Marcadores Espécie Específicos.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* Biologia Molecular de Insetos.  
*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado; Educação; Produção animal, inclusive serviços veterinários.
- 1995 - 1997** Mestrado em Genética e Biologia Molecular   
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Título:* Análise do genoma mitochondrial de dípteros causadores de miíases: estrutura, função e perspectivas filogenéticas utilizando a região controle, *Ano de Obtenção:* 1998.  
*Orientador:* Ana Maria Lima de Azeredo Espin.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, , .  
*Palavras-chave:* DNAm; Calliphoridae; Oestridae; região controle; evolução; molecular.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* Diagnóstico Molecular Através de Marcadores Espécie Específicos.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* Genoma Mitochondrial de Insetos.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal /  
*Especialidade:* Caracterização de Marcadores Moleculares Em Moscas Causadoras de Miíases.  
*Setores de atividade:* Educação; Produção animal, inclusive serviços veterinários; Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.
- 1990 - 1993** Graduação em Ciências Biológicas. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico,

Ana Lúcia Brandl

Início: 17/2/2006

**2004 Pós-Doutorado.**

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física /

*Subárea:* Física da Matéria Condensada / *Especialidade:* Materiais Magnéticos e Propriedades Magnéticas.

**2000 - 2004 Doutorado em Física.**

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* Estudo das Propriedades Magnéticas e de Transporte de Sistemas Nanocristalinos, *Ano de Obtenção:* 2004.

*Orientador:* Marcelo Knobel.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Palavras-chave:* superparamagnetismo; granulares.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física /

*Subárea:* Física da Matéria Condensada / *Especialidade:* Materiais Magnéticos e Propriedades Magnéticas.

**1998 - 2000 Mestrado em Física.**

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* Estudo dos Momentos Magnéticos em Sólidos por Ressonância de Spin Eletrônico, *Ano de Obtenção:* 2000.

*Orientador:* Gaston Eduardo Barberis.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Palavras-chave:* ESR; Simulações.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física /

*Subárea:* Física da Matéria Condensada.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física /

*Subárea:* Física da Matéria Condensada / *Especialidade:* Materiais Magnéticos e Propriedades Magnéticas.

**1998 Graduação em Licenciatura em Física. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.**

**1994 - 1997 Graduação em Bacharelado em Física. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.**

Ana Paula Carmignotto

Início: 1/9/2006

- 2000 - 2004** **Doutorado** em Ciências Biológicas (Zoologia).  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Pequenos mamíferos terrestres do Brasil Central: padrões faunísticos locais e regionais", *Ano de Obtenção:* 2005.  
*Orientador:* Mario de Vivo.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.  
*Palavras-chave:* pequenos mamíferos terrestres; Cerrado; distribuição geográfica; padrões; diversidade.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Zoologia / *Subárea:* Taxonomia dos Grupos Recentes.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Zoologia / *Subárea:* Zoologia Aplicada.
- 1996 - 1999** **Mestrado** em Ciências Biológicas (Zoologia).  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ, Brasil.  
*Título:* Pequenos mamíferos terrestres do Cerrado (Rodentia; Didelphimorphia): seleção de habitats, áreas de vida e padrões direcionais de deslocamento.", *Ano de Obtenção:* 1999.  
*Orientador:* Luiz Flamarion Barbosa de Oliveira.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.  
*Palavras-chave:* pequenos mamíferos não voadores; Cerrado; área de vida; seleção de habitat; impacto; alagamento.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada.
- 1994 - 1999** **Graduação** em Ciências Biológicas - Licenciatura. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.
- 1992 - 1995** **Graduação** em Ciências Biológicas - Bacharelado. Universidade de São Paulo, USP, Brasil

### **André Cordeiro Alves dos Santos**

Início: 7/7/2006

- 1998 - 2003** **Doutorado** em Ciências da Engenharia Ambiental.  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Heterogeneidade espacial e variabilidade temporal de dois reservatórios com diferentes graus de trofia no Estado de São Paulo, S.P., *Ano de Obtenção:* 2003.  
*Orientador:* Maria do Carmo Calijuri.  
*Palavras-chave:* Limnologia; Heterogeneidade espacial; Variabilidade temporal; Graus de Trofia; Comunidade Fitoplanctônica.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Comunidade Fitoplanctônica.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Limnologia.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Heterogeneidade Espacial.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado; Captação, tratamento e distribuição de água, limpeza urbana, esgoto e atividades conexas.

**1992 - 1996 Mestrado** em Ciências da Engenharia Ambiental.

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Título:* Estrutura e Biomassa da Comunidade fitoplanctônica em curtos períodos de tempo no reservatório de Barra Bonita - Sp, *Ano de Obtenção:* 1996.

*Orientador:* Maria do Carmo Calijuri.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Palavras-chave:* Limnologia; Reservatório Eutrófico; Comunidade Fitoplanctônica; Ecologia Teórica; Microcosmos; Curtos Períodos de Tempo.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Limnologia.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Comunidade Fitoplanctônica.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado; Pesca, aquicultura e maricultura.

**1987 - 1990 Graduação** em Ciências Biológicas. Universidade de Santo Amaro, UNISA, Brasil.

**Augusto João Piratelli**

Início em 24/04/2006

**2004 - 2005 Pós-Doutorado.**

University of Missouri - St Louis, UMSL, Estados Unidos.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

**1993 - 1999 Doutorado** em Ciências Biológicas (Zoologia).

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Título:* Comunidades de aves de sub-bosque na região leste de Mato Grosso do Sul, *Ano de Obtenção:* 1999.

*Orientador:* Luiz Octavio Marcondes Machado.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

*Palavras-chave:* ecologia; aves; comunidades; Mato Grosso do Sul; sub-bosque.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Teórica / *Especialidade:* Ecologia de Comunidades de Aves.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

**1989 - 1992 Mestrado em Ecologia.**

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* Ecologia comportamental de beija-flores em duas espécies de *Hippeastrum* Herb. (Amaryllidaceae) na região de Atibaia, SP, *Ano de Obtenção:* 1992.

*Orientador:* Luiz Octavio Marcondes Machado.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Palavras-chave:* ecologia; beija-flores; comportamento; *Hippeastrum*; Amaryllidaceae; polinização.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Teórica / *Especialidade:* Interações Mutualísticas Entre Aves e Plantas.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

**1983 - 1986 Graduação em Ciências Biológicas. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.**

**Cássio José Montagnani Figueira**

Início: 05/02;2009

**2002 - 2007 Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais**

Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

*Título:* Diagnóstico de Apreensões de Aves, Répteis e Mamíferos no Estado de São Paulo., *Ano de Obtenção:* 2007.

*Orientador:* Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

*Palavras-chave:* apreensão de fauna; manejo; conservação.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Conservação e Manejo dos Recursos Naturais.

**2000 - 2002 Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais**

Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

*Título:* Reintrodução de cervos-do-pantanal (*Blastocerus*

dichotomus): uso do espaço e área de vida dos animais,  
*Ano de Obtenção:* 2002.

*Orientador:* 😊 José Salatiel Rodrigues Pires.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.

*Palavras-chave:* cervo-do-pantanal; ecologia; conservação; manejo; reintrodução; rádio-telemetria.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia /

*Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Ecologia Conservação e Manejo.

*Setores de atividade:* Outros.

**1989 - 1995** Graduação em Ecologia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Título:* Ocorrência, relações gerais com residentes e comportamento alimentar do lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) em zona rural do Sul do Estado de Minas Gerais..

*Orientador:* Cecília Pessutti

## **Célia Regina Tomiko Futemma**

Início: 17/02/2006

### **2003 - 2004 Pós-Doutorado.**

Indiana University, IU\*, Estados Unidos.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

### **2001 - 2004 Pós-Doutorado.**

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

### **1995 - 2000 Doutorado em Ciência Ambiental.**

Indiana University, IU\*, Estados Unidos.

*Título:* Collective Action and Assurance of Property Rights to Natural Resources: A Case Study from the Lower Amazon Basin Region, Santarém, Brasil, *Ano de Obtenção:* 2000.

*Orientador:* Emílio Moran.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Palavras-chave:* Ecologia Humana; Análise Institucional; Assentamento de reforma agrária - comunidades cabo; Várzea de água branca; Floresta tropical úmida - terra firme; Região do Baixo Amazonas.

### **1993 - 1995 Mestrado em Antropologia.**

Tulane University of Louisiana, T.U.L., Estados Unidos.

*Título:* Agriculture and Caboclo Household Organization in the

Lower Amazon Basin: Case Studies, *Ano de Obtenção*: 1995.  
*Orientador*: William Balée.  
*Bolsista do(a)*: Latin American Scholarship Program Of American Universities, LASPAU, Estados Unidos.  
*Palavras-chave*: Agricultura da Várzea; Análise da Unidade Doméstica; Ecologia Humana; Comunidades Caboclas da Amazônia; Baixo Amazonas.  
*Grande área*: Ciências Humanas / *Área*: Antropologia / *Subárea*: Antropologia Rural.

**1986 - 1989** **Graduação** em Bacharelado em Ciências Biológicas.  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.  
*Título*: Os índios Guarani da Aldeia do Ribeirão Silveira e os Recursos Naturais.  
*Orientador*: Eleonore Setz.  
*Bolsista do(a)*: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

### **Danilo Rolim Dias de Aguiar**

- 1999 - 2000** **Pós-Doutorado**.  
University of California, Davis, UCD, Estados Unidos.  
*Bolsista do(a)*: Fundação Arthur Bernardes, FUNARBE, Brasil.
- 1996 - 1997** **Pós-Doutorado**.  
Purdue University, P.U., Estados Unidos.  
*Bolsista do(a)*: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.  
*Grande área*: Ciências Sociais Aplicadas / *Área*: Economia / *Subárea*: Economias Agrária e dos Recursos Naturais / *Especialidade*: Economia Agrária.
- 1992 - 1994** **Doutorado** em Ciências (Economia Aplicada).  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título*: Custo, risco e margem de comercialização de arroz e de feijão no Estado de São Paulo: análise dinâmica e teste de modelos alternativos, *Ano de Obtenção*: 1994.  
*Orientador*: Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros.  
*Bolsista do(a)*: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
*Palavras-chave*: Margens de comercialização; Risco de mercado; Análise dinâmica.  
*Grande área*: Ciências Sociais Aplicadas / *Área*: Economia / *Subárea*: Economias Agrária e dos Recursos Naturais / *Especialidade*: Economia Agrária.  
*Setores de atividade*: Desenvolvimento rural.

- 1987 - 1990** **Mestrado** em Ciências (Economia Aplicada).  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Formação de preços na indústria brasileira de soja, 1982/89, *Ano de Obtenção:* 1990.  
*Orientador:* Geraldo Sant'Ana de Camargo Barros.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
*Palavras-chave:* Preços agrícolas; Causalidade; Indústria de soja.  
*Grande área:* Ciências Sociais Aplicadas / *Área:* Economia / *Subárea:* Economias Agrária e dos Recursos Naturais / *Especialidade:* Economia Agrária.  
*Setores de atividade:* Desenvolvimento rural.
- 1982 - 1985** **Graduação** em Engenharia Agrônoma. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

**Elaine Cristina Mathias da Silva Zacarin**

Início 11/9/2006

- 1999 - 2003** **Doutorado** em Ciências Biológicas (Biologia Celular e Molecular).  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.  
*Título:* Estudo morfológico e da expressão gênica no processo degenerativo das glândulas de seda de larvas de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apinae), *Ano de Obtenção:* 2003.  
*Orientador:* Profa. Dra. Regina Lúcia M. Silva de Moraes.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.
- 1997 - 1999** **Mestrado** em Ciências Biológicas (Biologia Celular e Molecular).  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.  
*Título:* Caracterização histoquímica das glândulas salivares de *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) durante o desenvolvimento larval, *Ano de Obtenção:* 1999.  
*Orientador:* Profa. Dra. Regina Lúcia M. Silva de Moraes.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.
- 2003 - 2004** **Aperfeiçoamento** em Biologia Celular e Histologia Geral. (Carga horária:  
Universidade Federal de São Paulo, UNIFESP, Brasil.  
*Título:* não se aplica. *Ano de finalização:* 2004.  
*Orientador:* não se aplica.
- 1993 - 1996** **Graduação** em Ciências Biológicas. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Título:* Estudos ultraestruturais e citoquímicos das glândulas salivares larvais de *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae).  
*Orientador:* Profa. Dra. Regina Lúcia M. Silva de Moraes.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasi

## **Eliana Akie Simabukuro**

### **1995 - 1997 Pós-Doutorado.**

Instituto de Botânica de São Paulo, IBT, Brasil.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Fisiologia Vegetal / *Especialidade:* Ecofisiologia Vegetal.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Morfologia Vegetal / *Especialidade:* Palinologia.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Fisiologia Vegetal / *Especialidade:* Reprodução Vegetal.

### **1991 - 1995 Doutorado em Biologia Vegetal.**

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* Pteridófitas da Estação Experimental e Reserva Biológica de Moji Guaçu (SP): morfologia de esporos, chuva polínica, banco de solo e viabilidade de *Cyathea delgadii* Sternb., *Ano de Obtenção:* 1995.

*Orientador:* Gil Martins Felipe.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

*Palavras-chave:* pteridófitas; banco de esporos; chuva polínica; viabilidade de esporos.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Morfologia Vegetal / *Especialidade:* Palinologia.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Fisiologia Vegetal / *Especialidade:* Ecofisiologia Vegetal.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Fisiologia Vegetal / *Especialidade:* Reprodução Vegetal.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

### **1989 - 1991 Mestrado em Biologia Vegetal.**

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* Morfologia e germinação de esporos de pteridófitas da mata ciliar da Reserva Biológica de Moji Guaçu (SP), *Ano de Obtenção:* 1991.

*Orientador:* Gil Martins Felipe.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de

Nível Superior, CAPES, Brasil.

*Palavras-chave:* pteridófitas; esporos; germinação.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Fisiologia Vegetal / *Especialidade:* Reprodução Vegetal.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Morfologia Vegetal / *Especialidade:* Palinologia.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

**1984 - 1988** **Graduação** em Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

### **Eliana Cardoso Leite**

Início: 11/9/2006

**1995 - 2000** **Doutorado** em Biologia Vegetal.

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* A vegetação de uma Reserva Biológica Municipal: contribuição ao manejo e à conservação da Serra do Japi, Jundiá, SP., *Ano de Obtenção:* 2000.

*Orientador:* Reinaldo Monteiro.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

*Palavras-chave:* biodiversidade; Florestal Estacional; conservação da natureza; unidades de conservação.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

**1993 - 1995** **Mestrado** em Biologia Vegetal.

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* Ecologia de um fragmentos florestal em São Roque, SP: florística, fitossociologia e silvigênese., *Ano de Obtenção:* 1995.

*Orientador:* Ricardo Ribeiro Rodrigues.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Palavras-chave:* biodiversidade; Reserva da Biosfera -zona tampão; Arquitetura arbórea; Dinâmica florestal.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento

sustentado.

**1989 - 1992** **Graduação** em Biologia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil

### **Elisabete Alves Pereira**

Início: 17/2/2006

**2003 - 2006** **Pós-Doutorado**.

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

**2002 - 2003** **Pós-Doutorado**.

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Bolsista do(a):* Fundação Oswaldo Cruz, FAR-MANGUINHOS, Brasil.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Química /

*Subárea:* Química Analítica / *Especialidade:* Separação.

**1998 - 2002** **Doutorado** em Química (Química Analítica) [Sp-Capital].

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Título:* Análise de aldeídos de baixa massa molar no ar utilizando eletroforese capilar, *Ano de Obtenção:* 2002.

*Orientador:* Dra Marina Franco Maggi Tavares.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Palavras-chave:* aldeídos; eletroforese capilar; amostras de ar.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Química /

*Subárea:* Química Analítica / *Especialidade:* Análise de Traços e Química Ambiental.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Química /

*Subárea:* Química Analítica / *Especialidade:* Separação.

**1995 - 1997** **Mestrado** em Química.

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Título:* Determinação de formaldeído em ar utilizando gotas suspensas, *Ano de Obtenção:* 1997.

*Orientador:* Dr. Arnaldo Alves Cardoso.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Palavras-chave:* MBTH; formaldeído; gotas suspensas.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Química.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Química /

*Subárea:* Química Analítica / *Especialidade:* Análise de Traços e Química Ambiental.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Química /

*Subárea: Química Analítica / Especialidade: Separação.*

**1991 - 1994** **Graduação** em química. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil

### **Evandro Marsola de Moraes**

Início: 17/02/2006

**2000 - 2004** **Doutorado** em Ciências Biológicas (Genética).  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título: VARIAÇÃO EM DNA MICROSSATÉLITE E CARACTERÍSTICAS QUANTITATIVAS EM POPULAÇÕES NATURAIS DE Drosophila gouveai., Ano de Obtenção: 2004.*  
*Orientador: Fábio de Melo Sene.*  
*Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.*  
*Palavras-chave: Genética de populações; DNA microssatélite; isoenzimas; variabilidade genética; morfologia; morfometria.*  
*Grande área: Ciências Biológicas / Área: Genética / Subárea: Genética de Populações / Especialidade: Populações Naturais.*

**1998 - 2000** **Mestrado** em Ciências Biológicas (Genética).  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título: Estrutura reprodutiva em uma população isolada de Drosophila sp. B, Ano de Obtenção: 2000.*  
*Orientador: Fábio de Melo Sene.*  
*Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.*  
*Palavras-chave: Drosophila.*  
*Grande área: Ciências Biológicas / Área: Genética / Subárea: Genética de Populações / Especialidade: Populações Naturais.*

**1993 - 1997** **Graduação** em Ciências Biológicas. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título: Aspectos Ecológicos e Populacionais de Drosophila (DIPTERA, DROSOPHILIDAE) no Morro do Forno, Altinópolis-SP.*  
*Orientador: Fábio de Melo Sene.*  
*Bolsista do(a): Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.*

### **Fábio Camargo Abdalla**

Início: 17/2/2006

**2003 - 2006** **Pós-Doutorado.**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Bolsista do(a)*: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

**1999 - 2002** **Doutorado** em Ciências Biológicas (Biologia Celular e Molecular).

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Título*: Ultra-estrutura e composição química da glândula de Dufour de rainhas de *Melipona bicolor* Lapeletier, 1836 (Hymenoptera, Meliponini) e padrão dos hidrocarbonetos cuticulares da espécie, *Ano de Obtenção*: 2002.

*Orientador*: Carminda da Cruz Landim.

*Bolsista do(a)*: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

**1997 - 1999** **Mestrado** em Ciências Biológicas (Biologia Celular e Molecular).  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Título*: Estudo comparativo da glândula de Dufour de *Apis mellifera* (Hymenoptera, Apidae) nas castanhas., *Ano de Obtenção*: 1999.

*Orientador*: Carminda da Cruz Landim.

*Bolsista do(a)*: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

**1997 - 1997** **Graduação** em Ciências Biológicas Bacharelado. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Título*: Estudo Comparativo da área ocupada pelos corpos pedunculados no cérebro de algumas espécies de abelhas (Hymenoptera, Apoidea).

*Orientador*: Carminda da Cruz Landim.

*Bolsista do(a)*: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

**1993 - 1996** **Graduação** em Ciências Biológicas Licenciatura. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Bolsista do(a)*: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

**Fatima Conceição Marquez Piña-Rodrigues**

**2005** **Pós-Doutorado**.

Missouri Botanical Garden Saint Louis, MOBOT, Estados Unidos.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Ecologia Aplicada / *Especialidade*: Conservação de Populações

Florestais.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada / *Especialidade:* Sistema de Informação Geográfica.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada / *Especialidade:* Biologia da Conservação.

**2004 - 2005 Pós-Doutorado.**

University Missouri Saint Louis, UMSL, Estados Unidos.

*Bolsista do(a):* Japan Brazil Network, JBN, Japão.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Teórica / *Especialidade:* Ecologia de Populações.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Teórica / *Especialidade:* Ecologia Reprodutiva.

**1989 - 1999 Doutorado** em Ecologia.

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* Ecologia Reprodutiva de *Virola surinamensis* (Rol.) Warb no Estuário Amazônico, *Ano de Obtenção:* 1999.

*Orientador:* Paulo Kageyama.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Palavras-chave:* biologia reprodutiva; conservação genética; conservação de recursos genéticos florestais; ecologia reprodutiva.

**1977 - 1982 Mestrado** em Engenharia Florestal.

Escola Superior de Agricultura Luis de Queiróz, ESALQ, Brasil.

*Título:* Modificações fisiológicas na maturação de cones de *Pinus oocarpa* Schiede, *Ano de Obtenção:* 1984.

*Orientador:* Paulo Yoshio Kageyama.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

*Palavras-chave:* sementes florestais; biologia reprodutiva; conservação genética.

*Grande área:* Ciências Agrárias / *Área:* Recursos Florestais e Engenharia Florestal / *Subárea:* Silvicultura / *Especialidade:* Sementes Florestais.

*Grande área:* Ciências Agrárias / *Área:* Recursos Florestais e Engenharia Florestal / *Subárea:* Silvicultura / *Especialidade:* Genética e Melhoramento Florestal.

*Grande área:* Ciências Agrárias / *Área:* Recursos Florestais e Engenharia Florestal / *Subárea:* Silvicultura / *Especialidade:* Florestamento e Reflorestamento.

*Setores de atividade:* Produção vegetal; Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentável.

**1986 - 1986 Especialização** em Produção e Tecnologia de Sementes. (Carga

Horária: 360h).

Associação Brasileira de Educação Agrícola Superior, ABEAS, Brasil. Ano de finalização: 1986.

**1974 - 1977** **Graduação** em Engenharia Florestal. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, UFRRJ, Brasil.

### **Fernando Nadal Junqueira Villela**

Início: 4/9/2006

**2002 - 2005** **Mestrado** em Geografia. Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Título: Fragilidade Potencial do Relevo : Estudo Geomorfológico da Bacia Hidrográfica do Ribeirão da Mococa, Cristais Paulista, SP, Ano de Obtenção: 2005.  
Orientador: Jurandy L. S. Ross. Palavras-chave: Geomorfologia; Fragilidade Potencial; Morfodinâmica; Taxonomia; Paisagem.  
Grande área: Geografia Física / Área: Geografia / Subárea: Geomorfologia / Especialidade: Mapeamento Geomorfológico.  
Setores de atividade: interpretação de imagens de satélite e fotografias aéreas, digitalização, utilização de GPS, mapeamento geomorfológico, levantamentos de campo e organização de bancos de dados geográficos

**1994 - 2000** **Graduação** em Geografia Bacharelado e Licenciatura Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

### **Ingrid Koch**

Início: 31/8/2006

#### **2006 Pós-Doutorado.**

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Taxonomia Vegetal.

#### **2002 - 2005 Pós-Doutorado.**

Centro de Referência em Informação Ambiental, CRIA, Brasil.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Taxonomia Vegetal / *Especialidade:* Taxonomia de Fanerógamos.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:*

Fitogeografia.

- 1994 - 2001** **Doutorado** em Biologia Vegetal.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Título:* Estudos das espécies neotropicais do gênero Rauvolfia L. (Apocynaceae), *Ano de Obtenção:* 2002.  
*Orientador:* Luiza Sumiko Kinoshita.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
*Palavras-chave:* Apocynaceae; Rauvolfia; Reprodução; neotrópicos; Taxonomia.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Taxonomia Vegetal / *Especialidade:* Taxonomia de Fanerógamos.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Morfologia Vegetal.  
*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.
- 1992 - 1994** **Mestrado** em Biologia Vegetal.  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Título:* Caracterização taxonômica dos representantes da família Apocynaceae na região de Bauru - SP, *Ano de Obtenção:* 1994.  
*Orientador:* Luiza Sumiko Kinoshita.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.  
*Palavras-chave:* Apocynaceae; Florística; Bauru.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Botânica / *Subárea:* Taxonomia Vegetal / *Especialidade:* Taxonomia de Fanerógamos.  
*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.
- 1986 - 1989** **Graduação** em Licenciatura Em Ciências Habilitação Em Biologia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

### **José Salatiel Rodrigues Pires**

- 1990 - 1995** **Doutorado** em Ecologia e Recursos Naturais.  
Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.  
*Título:* Análise Ambiental voltada ao Planejamento e Gerenciamento do Ambiente Rural: Abordagem Metodológica Aplicada ao Município de Luiz Antonio - SP, *Ano de Obtenção:* 1995.  
*Orientador:* José Eduardo dos Santos.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de

Nível Superior, CAPES, Brasil.

*Palavras-chave:* Planejamento Ambiental; Análise ambiental; Sistema de Informações Geográficas; Conservação da Biodiversidade; Bacias hidrográficas.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada / *Especialidade:* Conservação da Biodiversidade.

*Grande área:* Engenharias / *Área:* Engenharia Sanitária / *Subárea:* Recursos Hídricos / *Especialidade:* Planejamento Integrado dos Recursos Hídricos.

*Grande área:* Ciências Agrárias / *Área:* Recursos Florestais e Engenharia Florestal / *Subárea:* Conservação da Natureza / *Especialidade:* Conservação de Áreas Silvestres.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado; Desenvolvimento rural.

**1982 - 1987 Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais.**

Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

*Título:* Efeito da Matéria Orgânica na Retenção de Íons cúpricos, férricos e potássio por sedimentos lacustres, *Ano de Obtenção:* 1987.

*Orientador:* Adalberto Perdigão Pacheco de Toledo.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

*Palavras-chave:* íons cúpricos; sedimentos lacustres; íons férricos.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Limnologia.

*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

**1977 - 1980 Graduação em Ecologia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.**

**Iolanda Cristina Silveira Duarte**

Início: 19/06/2008

**2006 - 2008** Pós-Doutorado .

USP - Escola de Engenharia de São Carlos.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Microbiologia.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Microbiologia / *Subárea:* Microbiologia Aplicada.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Microbiologia / *Subárea:* Microbiologia Aplicada / *Especialidade:* Microbiologia ambiental.

**2001 - 2006** Doutorado em Engenharia Civil - Hidráulica.

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Título:* Caracterização microbiológica da remoção de alquilbenzeno linear

sulfonado em reatores anaerobios com biofilme e celulas planctonicas, *Ano de Obtenção*: 2006.

*Orientador*: Maria Bernadete Varesche Silva.

*Bolsista do(a)*: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Microbiologia.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Microbiologia / *Subárea*: Microbiologia Aplicada.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Microbiologia / *Subárea*: Microbiologia Aplicada / *Especialidade*: Microbiologia ambiental.

- 1998 - 2001** Mestrado em Ciencias Biologicas (Microbiologia Aplicada).  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.  
*Título*: Influencia do meio nutricional no crescimento e composição centesimal de *Chlorella sp.*, *Ano de Obtenção*: 2001.  
*Orientador*: Pedro de Oliva Neto.  
*Bolsista do(a)*: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, , .
- 1994 - 1997** Graduação Universidade Estadual Paulista - Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.  
*Bolsista do(a)*: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, , .

## Katti Faceli

Início: 01/02/2008

- 2007 - 2008** Pós-Doutorado .  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Bolsista do(a)*: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, , .  
*Grande área*: Ciências Exatas e da Terra / *Área*: Ciência da Computação.  
*Grande área*: Ciências Exatas e da Terra / *Área*: Ciência da Computação / *Subárea*: Inteligência Artificial.  
*Grande área*: Ciências Exatas e da Terra / *Área*: Ciência da Computação / *Subárea*: Bioinformática.
- 2002 - 2006** Doutorado em Ciências da Computação e Matemática Computacional   
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título*: Um framework para análise de agrupamento baseado na combinação multi-objetivo de algoritmos de agrupamento, *Ano de Obtenção*: 2006.  
*Orientador*:  André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho.  
*Bolsista do(a)*: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, , .  
*Palavras-chave*: ensemble; análise de agrupamento; aprendizado de máquina; algoritmos genéticos multi-objetivo.  
*Grande área*: Ciências Exatas e da Terra / *Área*: Ciência da Computação / *Subárea*: Inteligência Artificial.  
*Grande área*: Ciências Exatas e da Terra / *Área*: Ciência da Computação / *Subárea*: Bioinformática.
- 1999 - 2001** Mestrado em Ciências da Computação e Matemática Computacional   
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título*: Combinação de Métodos de Inteligência Artificial para Fusão de Sensores, *Ano de Obtenção*: 2001.  
*Orientador*: André Carlos Ponce de Leon Ferreira de Carvalho.  
*Bolsista do(a)*: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, , .  
*Palavras-chave*: fusão de sensores; aprendizado de máquina; combinação de estimadores.  
*Grande área*: Ciências Exatas e da Terra / *Área*: Ciência da Computação / *Subárea*: Inteligência Artificial.  
*Setores de atividade*: Informática.
- 1994 - 1998** Graduação em Bacharelado Em Ciências da Computação. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Bolsista do(a)*: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, , .

1989 - 1992 Curso técnico/profissionalizante em Processamento de Dados.  
Colégio Técnico de Campinas Unicamp.

### **Magda da Silva Peixoto**

Início: 17/2/2006

**2001 - 2005 Doutorado em Matemática Aplicada.**

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* Sistemas Dinâmicos e Controladores Fuzzy: um estudo da dispersão da Morte Súbita dos Citros em São Paulo, *Ano de Obtenção:* 2005.

*Orientador:* Laécio Carvalho de Barros.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Palavras-chave:* autômato celular; base de regras; conjuntos fuzzy; presa-predador.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Matemática / *Subárea:* Matemática Aplicada.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Matemática / *Subárea:* Matemática Aplicada / *Especialidade:* Biomatemática.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Matemática / *Subárea:* Matemática Aplicada / *Especialidade:* Lógica Fuzzy.

**1996 - 1999 Mestrado em Matemática.**

Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

*Título:* Estabilidade Assintótica Global para Equações Diferenciais no Plano, *Ano de Obtenção:* 1999.

*Orientador:* José Ruidival Soares dos Santos Filho.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Matemática.

**1989 - 1992 Graduação em Matemática. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.**

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

### **Marcelo Nivert Schlindwein**

**1992 - 1996 Doutorado em Ciências Biológicas (Zoologia).**

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.

*Título:* avaliação das estratégias de forrageamento em *Atta sexdens* Forel, 1908 com uso de manipulação espaço-temporal de recursos vegetais, *Ano de Obtenção:* 1996.

*Orientador:* Harold Gordon Fowler.

*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

*Palavras-chave:* *Atta* polimorfismo forrageamento

comportamento.  
*Grande área:* Ciências Biológicas.  
*Setores de atividade:* Outro.

**1989 - 1991** **Mestrado** em Ciências Biológicas (Zoologia).  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.  
*Título:* Respostas polimórficas de forrageio de *Atta sexdens rubropilosa*, *Ano de Obtenção:* 1991.  
*Orientador:* HAROLD GORDON FOWLER.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
*Palavras-chave:* *Atta* polimorfismo forrageamento comportamento.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Zoologia / *Subárea:* Comportamento Animal.  
*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.

**1982 - 1987** **Graduação** em Bacharel Em Ciências Biológicas. Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.  
*Título:* Observações preliminares do forrageio de uma espécie de formiga das dunas da Praia da Joaquina, Florianópolis, Santa Catarina.  
*Orientador:* Michael Cytrinowicz.

### **Maria Virginia Urso-Guimarães**

Início: 17/2/2006

**1999 - 2003** **Doutorado** em Ciências Biológicas.  
Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP - FFCLRP, Brasil.  
*Título:* Sistemática filogenética entre os gêneros de Asphondyliini (Diptera: Cecidomyiidae: Cecidomyiinae: Cecidomyiidi), *Ano de Obtenção:* 2003.  
*Orientador:* Dalton de Souza Amorim.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.  
*Palavras-chave:* Asphondyliini; Cecidomyiidae; cladística; sistemática.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Zoologia.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Zoologia / *Subárea:* Taxonomia dos Grupos Recentes.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Zoologia / *Subárea:* ENTOMOLOGIA.

- 1996 - 1999** **Mestrado** em Entomologia.  
Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP - FFCLRP, Brasil.  
*Título:* Aspectos sistemáticos, evolutivos e biológicos de cecidomiídeos galhadores (Diptera: Cecidomyiidae) em Pouteria torta Radkl. (Mart) de cerrado na região de Ribeirão Preto, *Ano de Obtenção:* 1999.  
*Orientador:* Dalton de Souza Amorim.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.  
*Palavras-chave:* Cecidomyiidae; Diptera; sistemática; Youngomyia; Trotteria; Pouteria torta.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Zoologia / *Subárea:* Taxonomia dos Grupos Recentes.
- 1989 - 1992** **Graduação** em Ciências Biológicas. Universidade de São Paulo - Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, USP - FFCLRP, Brasil.

### **Mauricio Cetra**

Início: 29/09/2008

- 2008** Pós-Doutorado .  
Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia, FAPESB, Brasil.
- 1998 - 2003** Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental.  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Caracterização das assembléias de peixes da bacia do rio Corumbataí (SP), *Ano de Obtenção:* 2003.  
*Orientador:* Miguel Petrere Júnior.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
*Palavras-chave:* rio Corumbataí; assembléia de peixes; Diversidade de espécies; bioindicadores; comunidade biológica; ecossistemas aquáticos.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia de Ecossistemas / *Especialidade:* Interações Entre Fatores Bióticos e Abióticos.  
*Setores de atividade:* Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado; Planejamento e gestão das cidades, inclusive política e planejamento habitacional.

- 1996 - 1998** Mestrado em Ciências da Engenharia Ambiental. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Ecologia da pesca artesanal no médio rio Tocantins, Imperatriz (MA), *Ano de Obtenção:* 1998.  
*Orientador:* Miguel Petrere Júnior.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPq, Brasil.  
*Palavras-chave:* pesca artesanal; rio Tocantins; Desembarque pesqueiro; *Prochilodus nigricans*; curimatá.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Ecologia Aplicada.  
*Grande área:* Ciências Agrárias / *Área:* Recursos Pesqueiros e Engenharia de Pesca / *Subárea:* Recursos Pesqueiros de Águas Interiores / *Especialidade:* Exploração Pesqueira de Águas Interiores.  
*Setores de atividade:* Pesca, aqüicultura e maricultura; Produtos e serviços voltados para a defesa e proteção do meio ambiente, incluindo o desenvolvimento sustentado.
- 1988 - 1992** Graduação em Ecologia. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, Brasil.  
*Título:* Relação espécie-abundância e diversidade da mata da fazenda São José (Rio Claro/Araras - SP).  
*Orientador:* Miguel Petrere Júnior.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

### **Mercival Roberto Francisco**

Início: 16/8/2006

- 2002 - 2005** **Doutorado** em Ecologia e Recursos Naturais. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.  
*Título:* Estruturação genética em populações do Tangará-dançarino, *Chiroxiphia caudata* (Aves, Pipridae) no corredor costeiro de Mata Atlântica (SP) e sua importância para a conservação, *Ano de Obtenção:* 2005.  
*Orientador:* Pedro Manoel Galetti Junior.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.  
*Palavras-chave:* Biologia da Conservação; Genética da Conservação; Mata Atlântica; Variabilidade genética; Aves.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Biologia da Conservação.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética da Conservação.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Biologia Geral / *Subárea:* Ornitologia.

- 1999 - 2001 Mestrado** em Ecologia e Recursos Naturais.  
Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.  
*Título:* Efeitos da Fragmentação da mata Atlântica sobre populações de aves verificados através de análises de microsatélites, *Ano de Obtenção:* 2001.  
*Orientador:* Pedro Manoel Galetti Junior.  
*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.  
*Palavras-chave:* Biologia da Conservação; Mata Atlântica; Fragmentação; Variabilidade genética; microsatélite; Aves.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Ecologia / *Subárea:* Biologia da Conservação.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Genética / *Subárea:* Genética Animal / *Especialidade:* Genética da Conservação.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Biologia Geral / *Subárea:* Ornitologia.
- 2001 - 2002 Graduação** em Licenciatura em Ciências Biológicas.  
Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.
- 1995 - 1998 Graduação** em Bacharelado em Ciências Biológicas.  
Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.  
*Título:* Estudos Citogenéticos das Aves do Parque Ecológico de São Carlos.  
*Orientador:* Pedro Manoel Galetti Junior.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.

### **Monica Jones Costa**

Início: 17/8/2006

- 2003 Pós-Doutorado.**  
Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Fisiologia.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Fisiologia / *Subárea:* Fisiologia Comparada.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Fisiologia / *Subárea:* Fisiologia de Órgãos e Sistemas.
- 1999 - 2003 Doutorado** em Ciências Fisiológicas.  
Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.  
*Título:* Efeito da temperatura sobre a contratilidade cardíaca e o controle intracelular do cálcio no miocárdio ventricular de "Lepidosiren paradoxa", *Ano de Obtenção:* 2003.  
*Orientador:* Prof. Dr. Francisco Tadeu Rantin.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Palavras-chave:* Peixes Pulmonados; Fisiologia Comparada; fisiologia cardiovascular; Tiras Ventriculares; acoplamento E-C; temperatura.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Fisiologia / *Subárea:* Fisiologia Comparada.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Fisiologia / *Subárea:* Fisiologia de Órgãos e Sistemas / *Especialidade:* Fisiologia Cardiovascular.

*Setores de atividade:* Outros setores.

**1996 - 1998 Mestrado** em Ciências Fisiológicas.

Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

*Título:* Função cardíaca in vivo e in vitro de tilápia do Nilo, *Oreochromis niloticus*, submetida a alterações agudas de temperatura, *Ano de Obtenção:* 1998.

*Orientador:* Prof. Dr. Francisco Tadeu Rantin.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

*Palavras-chave:* Fisiologia Comparada; fisiologia cardiovascular; peixes teleósteos; Tiras Ventriculares; acoplamento E-C; temperatura.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Fisiologia / *Subárea:* Fisiologia Comparada.

*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Fisiologia / *Subárea:* Fisiologia de Órgãos e Sistemas / *Especialidade:* Fisiologia Cardiovascular.

*Setores de atividade:* Outros setores.

**1991 - 1994 Graduação** em Ciências Biológicas. Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, Brasil.

*Título:* Ciclo de Vida e Biologia de *Goeldichironomus maculatus*.

*Orientador:* Prof. Dra. Susana Trivinho Strixino.

*Bolsista do(a):* FOMENTO/Pró-PG, UFSCAR, Brasil.

**Sílvio César Moral Marques**

Início: 01/02/2006

**2000 - 2005 Doutorado** em Filosofia.

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Título:* Hume: princípios e limites da moral, *Ano de Obtenção:* 2005.

*Orientador:* Prof. Dr. João Paulo Monteiro.

**1997 - 1999 Mestrado em Filosofia.**

Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-CAMPINAS, Brasil.

*Título:* Prolegômenos a uma ética evolucionista: Darwin e a gênese da moral, *Ano de Obtenção:* 1999.

*Orientador:* Prof. Dr. Luiz Alberto Peluso.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

**1995 - 1996** Especialização em Filosofia Ética.

Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-CAMPINAS, Brasil. Ano de finalização: 1996.

*Bolsista do(a):* Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

**1994 - 1996** Graduação em Filosofia. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-CAMPINAS, Brasil.

*Título:* Questões sobre a morte em Seneca.

*Orientador:* Prof. Dr. Gabriel Lomba Santiago.

**1990 - 1993** Graduação em Administração. Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-CAMPINAS, Brasil.

### **Mônica Caron**

Início: 16/02/2007

**2000 - 2004** Doutorado em Linguística Aplicada ao Ensino e Aprendizagem L1.

Instituto de Estudos da Linguagem / UNICAMP, IEL-UNICAMP, Brasil.

*Título:* Os selos da exclusão: efeitos de poder dos psicodiagnósticos, *Ano de Obtenção:* 2004.

*Orientador:* Maria Laura Mayrink-Sabinson.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Palavras-chave:* alfabetização; aprendizagem escrita; aquisição escrita; ensino de escrita; letramento; lettres de cachet.

*Grande área:* Lingüística, Letras e Artes / *Área:* Lingüística / *Subárea:* Lingüística Aplicada.

*Setores de atividade:* Educação.

**1998 - 2000** Mestrado em Lingüística Aplicada .

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título:* As Relações da Escola com a Sociedade nos Processos de Avaliar/Diagnosticar, *Ano de Obtenção:* 2000.

*Orientador:* Maria Laura Trindade Mayrink-Sabinson.

*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.

*Grande área:* Lingüística, Letras e Artes / *Área:*

Lingüística.

**1991 - 1995** Graduação em Psicologia. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

### **Sérgio Dias Campos**

Início: 09/04/2008

**2007 - 2008** Pós-Doutorado .  
Fundação Instituto de Física Teórica.  
*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física /  
*Subárea:* Física Geral / *Especialidade:* Relatividade e  
Gravitação.

**2003 - 2007** Doutorado em Física   
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Título:* Análise Fenomenológica dos Espalhamentos  
Elásticos Próton-Próton e Antipróton-Próton em Altas  
Energias, *Ano de Obtenção:* 2007.  
*Orientador:*  Márcio José Menon.  
*Bolsista do(a):* Bolsa para Instrutores Graduados, , .  
*Palavras-chave:* Física de Altas Energias; Seção de  
Choque Diferencial; Relações de Dispersão.  
*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física /  
*Subárea:* Física das Partículas Elementares e Campos.  
*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física /  
*Subárea:* Fenomenologia de Partículas Elementares.

**2001 - 2003** Mestrado em Física   
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Título:* Ressonância Paramétrica em Modelos de Estrelas  
de Nêutrons, *Ano de Obtenção:* 2003.  
*Orientador:*  Adolfo Maia Júnior.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento  
Científico e Tecnológico, , .  
*Palavras-chave:* Ressonância Paramétrica; Objetos  
Compactos; Teoria de Campos; Astrofísica.  
*Grande área:* Ciências Exatas e da Terra / *Área:* Física /  
*Subárea:* Física das Partículas Elementares e Campos /  
*Especialidade:* Propriedades de Partículas Específicas e  
Ressonâncias.  
*Setores de atividade:* Outros.

**1996 - 2000** Graduação em Licenciatura em Matemática. Universidade  
Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil

### **Vadim Viviani**

Início: 17/2/2006

- 1999 - 2002 Pós-Doutorado.**  
Harvard University, HARVARD, Estados Unidos.  
*Bolsista do(a):* National Science Foundation/ Xenogen Corporation, NSF, Estados Unidos.
- 1997 - 1999 Pós-Doutorado.**  
Shizuoka University, SHIZUDAI, Japão.  
*Bolsista do(a):* Japan Society for the Promotion of Science, JSPS, Japão.
- 1996 - 1997 Pós-Doutorado.**  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.
- 1992 - 1996 Doutorado em Ciências Biológicas (Bioquímica).**  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Contribuição ao estudo da bioluminescência de fengodídeos e da origem, funções e evolução das luciferases de coleópteros, *Ano de Obtenção:* 1996.  
*Orientador:* Etelvino J. H. Bechara.  
*Bolsista do(a):* Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo, FAPESP, Brasil.  
*Palavras-chave:* Phengodidae; bioluminescência; luciferases; Phrixotrix.  
*Grande área:* Ciências Biológicas / *Área:* Biofísica / *Subárea:* Radiologia e Fotobiologia.
- 1990 - 1992 Mestrado em Ciências Biológicas (Bioquímica).**  
Universidade de São Paulo, USP, Brasil.  
*Título:* Aspectos biofísicos e bioquímicos da bioluminescência de fengodídeos, *Ano de Obtenção:* 1992.  
*Orientador:* Etelvino J. H. Bechara.  
*Bolsista do(a):* Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, CNPQ, Brasil.
- 1986 - 1990 Graduação em Ciências Biológicas.** Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-CAMPINAS, Brasil.  
*Bolsista do(a):* Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUCCAMP, Brasil.

### **Waldemar Marques**

- 1995 - 1997 Doutorado em Educação.**  
Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.  
*Título:* Escola-padrão: acertos e equívocos de uma política educacional, *Ano de Obtenção:* 1997.  
*Orientador:* José Dias Sobrinho.  
*Palavras-chave:* escola padrão.  
*Grande área:* Ciências Humanas / *Área:* Educação / *Subárea:*

Administração Educacional / *Especialidade*: Administração de Sistemas Educacionais.

*Setores de atividade*: Educação.

**1989 - 1991** **Mestrado** em Educação.

Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil.

*Título*: O ensino público estadual de 1o. grau em São Paulo: O Ciclo Básico em Questão, *Ano de Obtenção*: 1991.

*Orientador*: Maria de Lourdes Manzini Covre.

*Palavras-chave*: ciclo básico.

*Grande área*: Ciências Humanas / *Área*: Educação / *Subárea*: Administração Educacional / *Especialidade*: Administração de Unidades Educativas.

*Setores de atividade*: Educação.

**1964 - 1970** **Graduação** em Ciências Sociais. Universidade de São Paulo, USP, Brasil

## Zysman Neiman

Início:

**2004**

**Doutorado** em Psicologia (Psicologia Experimental).

Universidade de São Paulo, USP, Brasil. Orientador: César Ades .

*Palavras-chave*: Educação Ambiental; Ecoturismo; Etologia; Psicologia Ambiental.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Educação Ambiental.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Etologia.

**2000 -**

**Doutorado** em Ciência Ambiental.

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Título*: Ecoturismo e Educação Ambiental: caminhos para uma atitude pró-ambiente, Orientador: Pedro Jacobi .

*Palavras-chave*: Educação Ambiental; Ecoturismo; Etologia; Sustentabilidade; Ambientalismo; Sociologia Ambiental.

*Grande área*: Ciências Biológicas / *Área*: Ecologia / *Subárea*: Educação Ambiental / *Especialidade*: Ecoturismo Etologia e Educação Ambiental.

**1987 - 1991** **Mestrado em Psicologia** (Psicologia Experimental).

Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

*Título*: Dinâmica Ontogenética da escolha de Habitat pela aranha *Nephilengys cruentata* (Aranea, Tetragnathidae, Ano de Obtenção: 1991.

*Orientador*: César Ades.

*Bolsista do(a)*: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, CAPES, Brasil.

Palavras-chave: Etologia; Ecologia; Habitat; Nephilengys.  
Grande área: Ciências Humanas / Área: Psicologia / Subárea: Psicologia Experimental / Especialidade: Processos Perceptuais e Motores.  
Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Ecologia Teórica / Especialidade: Escolha de Habitat.  
Grande área: Ciências Biológicas / Área: Ecologia / Subárea: Ecologia Teórica / Especialidade: Etologia.  
Setores de atividade: Outros.

**1982 – 1986 - Graduação** em Licenciatura e Bacharelado Em Ciências Biológicas. Universidade de São Paulo, USP, Brasil.

### TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS

A seguir são relacionados os técnicos administrativos do Campus Sorocaba da UFSCar que, direta ou indiretamente, estão atuando para o funcionamento do Curso de Biologia – Bacharelado em Sorocaba.

Secretária do Curso

Regina Mara Miranda Cardoso Quadros

Engenheiros

Carlos Azevedo Marcassa

Cássio Barbosa Teixeira Martingo

Apoio acadêmico

Jakeline Alencar Andrade – Técnico em Assuntos Educacionais

Ofir Paschoalick Castilho de Madureira – Técnico em Assuntos Educacionais

Biblioteca

Maria de Fátima Rossi do Nascimento – Bibliotecário/Documentalista

Rute Aparecida Figueiredo – Bibliotecário/Documentalista

Érika Celeste de Almeida – Assistente em Administração

Laboratórios

Elen de Novaes Fagundes Moreno – Técnico de Laboratório/Genética

Marco Aurélio Euflausino Maria – Técnico de Laboratório/Física  
Mônica Aparecida de Almeida Martins Técnico de Laboratório/Biologia  
Marcos Vinícius Camargo Oishi– Técnico de Laboratório/Química  
Renato Kenji Kimura – Técnico de Laboratório/Microbiologia  
Sérgio Rodrigues Morbiolo – Técnico de Laboratório/Microscopia

## **12. INFRAESTRUTURA**

### ***a) Campus***

O Campus da UFSCar em Sorocaba teve seu ponto de partida com a assinatura do convênio de cooperação entre a Universidade e a Prefeitura Municipal, em agosto de 2005. Este momento marcou a doação da área que irá abrigar o novo Campus, que tem cerca de 700 mil metros quadrados e está localizada próxima ao km 100 da rodovia João Leme dos Santos (SP-264) ([http://www2.ufscar.br/vidaacademica/Campus\\_sorocaba.php](http://www2.ufscar.br/vidaacademica/Campus_sorocaba.php)). O convênio previa também a cessão de espaços provisórios em 2006 / 2007, onde são realizadas as atividades relacionadas ao ensino, pesquisa e extensão.

A área do Campus tem 70 mil metros quadrados, e a estrutura inicial previa o cercamento, asfalto, água, esgoto, rede de Incêndio, energia e Iluminação, obras estas a cargo da prefeitura municipal. O Campus segue a diretriz da sustentabilidade e seus principais norteadores são a relação harmônica entre o ser humano e os sistemas naturais, a socialização entre todos os membros da comunidade universitária, a otimização do uso da infraestrutura, priorizar pedestres ciclistas e transporte coletivo e adotar o uso de ecotécnicas.

O Campus está sendo construído em etapas:

#### 1ª. Etapa:

- Portaria - 340 m<sup>2</sup>
- Gestão Administrativa – 1025 m<sup>2</sup>

- Biblioteca - 1230 m<sup>2</sup>
- Restaurante Universitário – 400 m<sup>2</sup>
- Salas de Aulas Teóricas – 1900 m<sup>2</sup>
- Laboratórios para ensino de Graduação – 1480 m<sup>2</sup>
- Gestão Acadêmica – 1100 m<sup>2</sup>
- Auditório – 250 m<sup>2</sup>
- Infraestrutura

### **I. Gestão acadêmica**

Em um espaço de 1350 m<sup>2</sup>, a gestão acadêmica contempla a Coordenadoria Acadêmica (com secretarias das coordenadorias, salas de reuniões, quatro salas de atendimento ao aluno, um arquivo permanente e 19 salas de docentes), além dos espaços complementares inerentes (wcs, copas, áreas de serviço, circulação, depósito de material de limpeza).

### **II. AT: Edifício de aulas teóricas**

Neste bloco, estão as salas de aula, com setores de uso comum (sala de desenho, uma sala informatizada com 25 computadores, uma sala informatizada com 35 computadores e uma sala Informatizada 40 computadores), salas de aula teóricas (sete salas para 40 alunos e duas salas para 60 alunos) e espaços complementares (sala de administração, wcs, copas, área de serviço, circulação).

### **III. Laboratórios**

Neste bloco estão incluídos laboratório de Instrumentação, apoio ao laboratório de Instrumentação, microbiologia/biologia molecular, ecologia/Fisiologia/Primeiros Socorros, apoio/preparo de reagentes, câmara escura, marcenaria, coleções de animais/vegetais, laboratórios de microscopia, química Geral e analítica, química ambiental (com apoio), química orgânica e bioquímica, processos Industriais (com apoio).

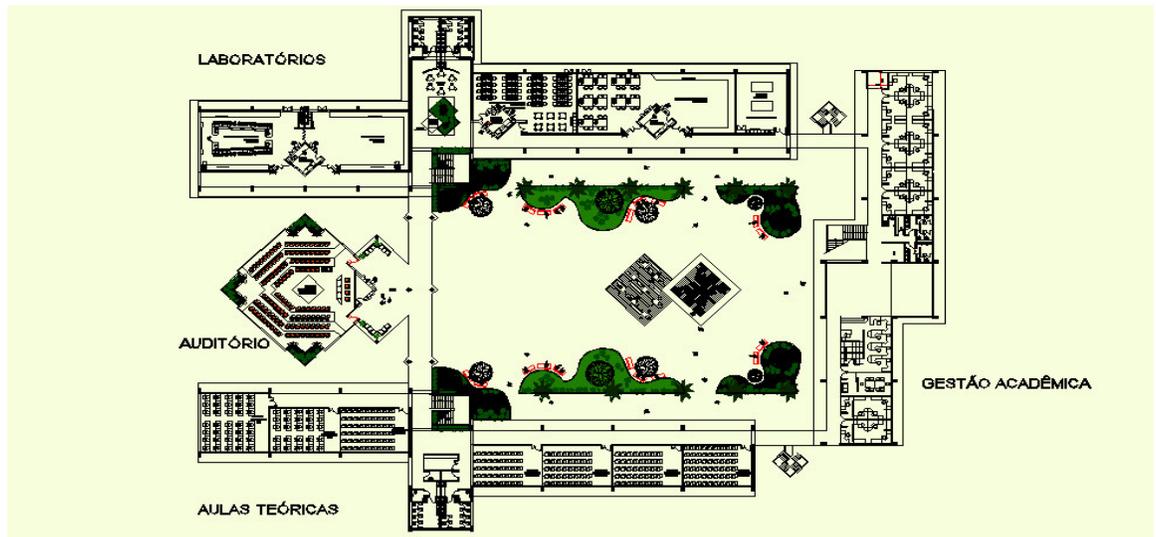


Figura 1. Planta original da gestão acadêmica do Campus de Sorocaba.

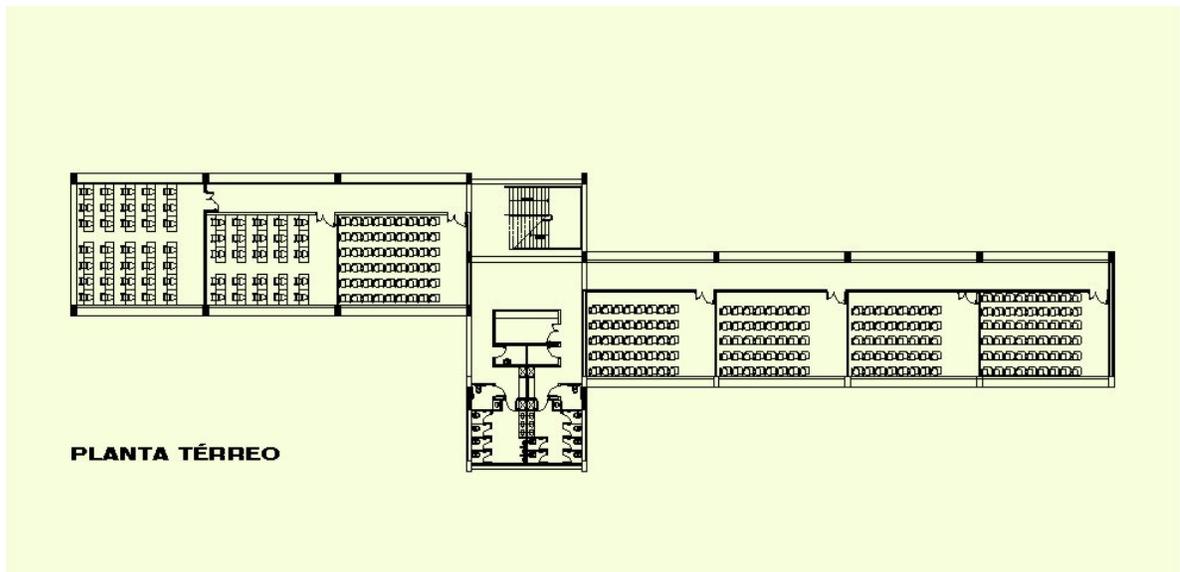


Figura 2. Planta do piso térreo das salas de aula.

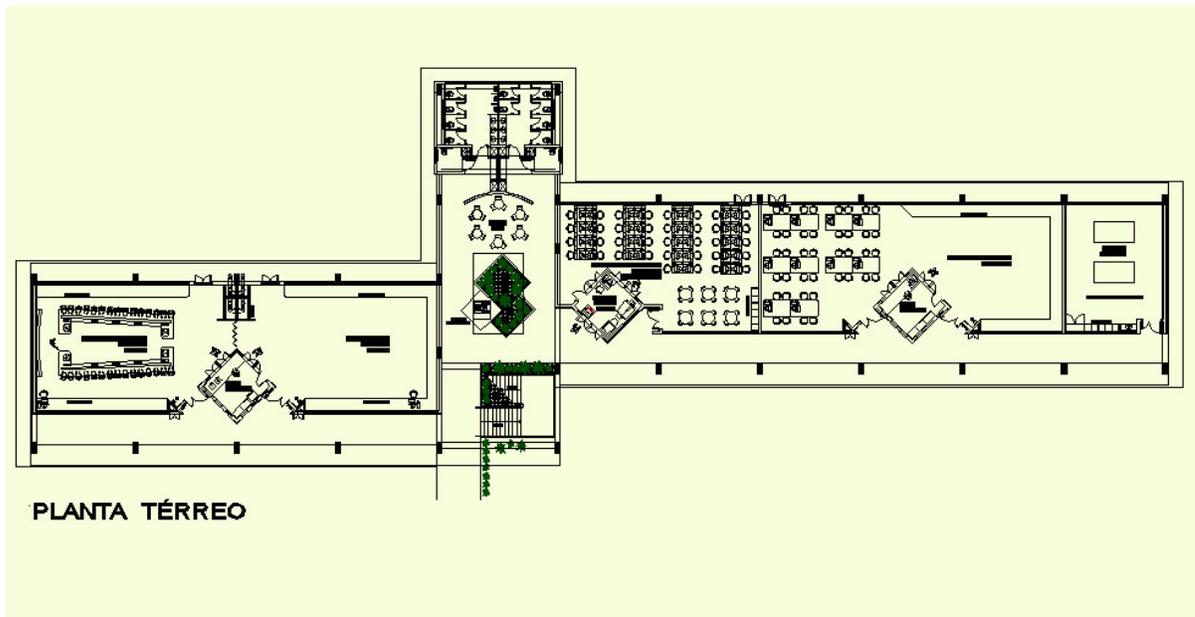


Figura 3. Planta dos laboratórios didáticos.

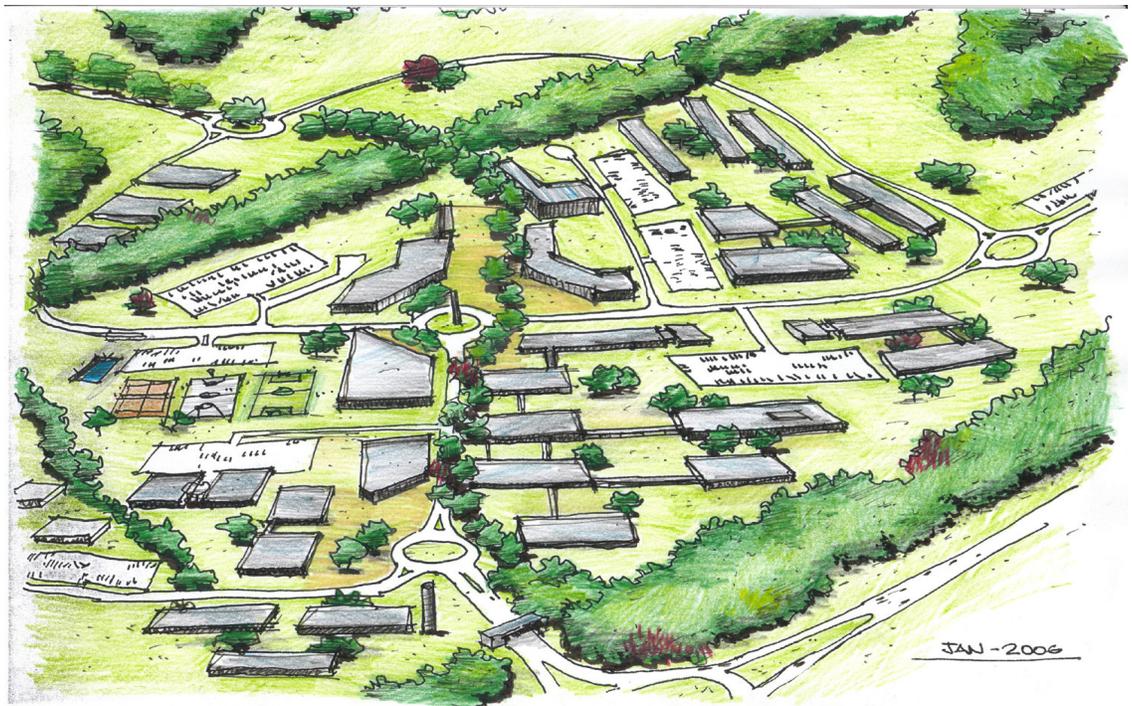


Figura 4 – Perspectiva do Campus de Sorocaba da UFSCar.



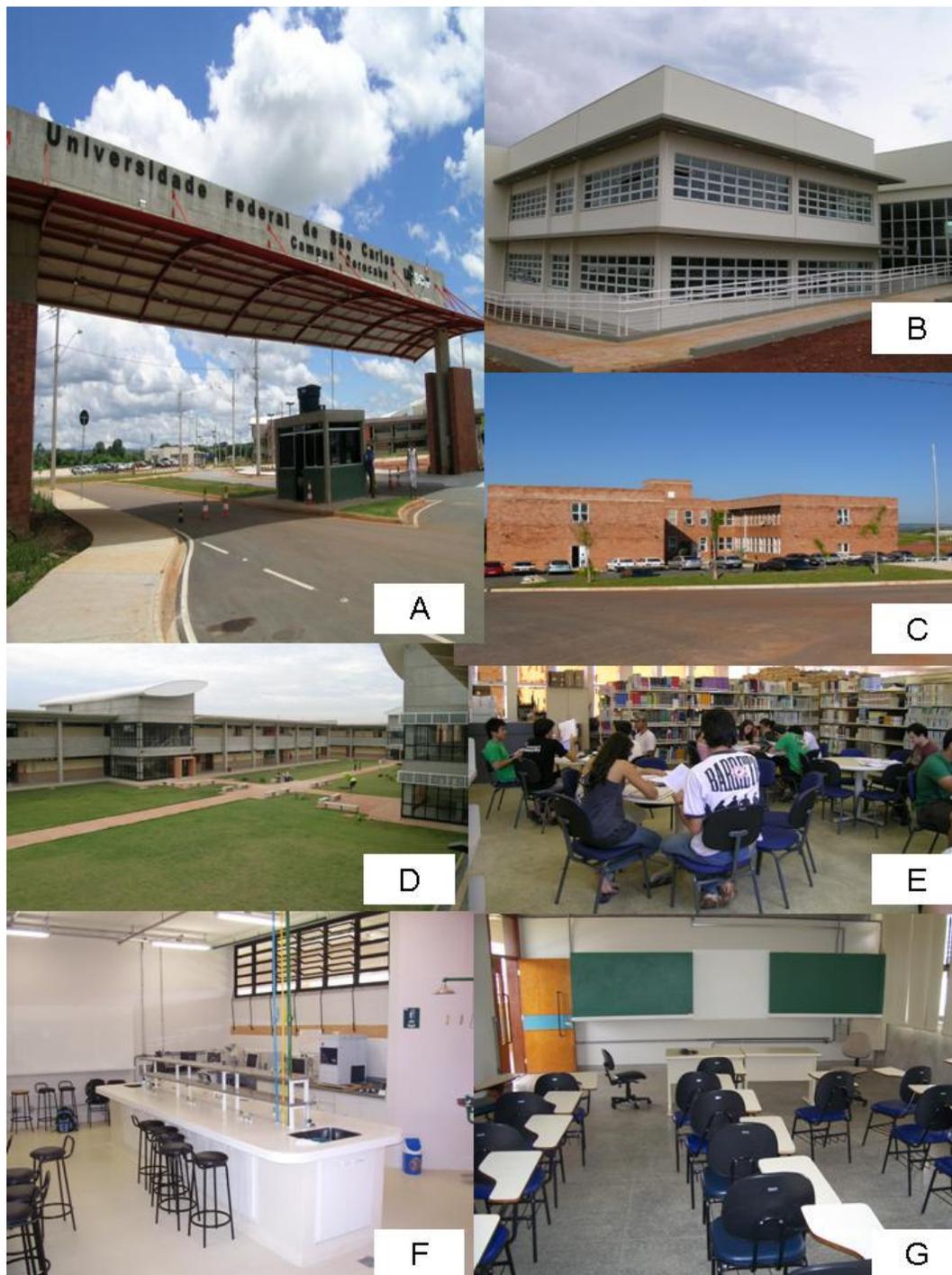


Figura 6. Vistas parciais dos prédios atualmente em funcionamento. A = entrada do Campus; B= Biblioteca; C= Gestão administrativa; D= Gestão acadêmica; E= sala de estudos da biblioteca; F= laboratório de química; G= sala de aulas teóricas.

#### d) Equipamentos

Os laboratórios e equipamentos relacionados a seguir foram planejados e serão executados durante a construção do Campus. Eles atenderão a todos os cursos do Campus de Sorocaba, incluindo o Bacharelado em Ciências Biológicas, para ensino e pesquisa.

#### Lista de Equipamentos de Laboratório

##### a) Material Disponível no Almoxarifado.

Este matéria se encontra á disposição dos professores, mediante solicitação para uso em aula.

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
agitador magnético c/aquecimento	1
barraca de camping cap. 5 pessoas	2
binóculos Zenit 8-24x50 ou similar	2
bomba de vácuo ELETROLAB ou similar	1
capacete Focus preto Montana 352	5
chapa aquecedora redonda	1
compressor de ar, pressão max. 140	1
data-loggers	1
dessecador sem manômetro	1
desumidificador ambiente	1
determinador de umidade	1
divisor de sementes	1
esteromicroscópio Sistema Apex II	1
estufa de germinação tipo Mangelsdorf	1
estufa germinadora BOD 220V	1
estufa germinadora contr.de umidificação	1
guilhotina f-360 - chapa de aço Lassane	1
kit importado de análise de solos	1
lanterna com dínamo -Shakelight	1
lupa mesa ajustável de braço móvel	5
luxímetro digital	1
luxímetro tipo digital portátil	1
motoserra portátil potência 1,6 Kw	1
plaina desengrossadeira com motor 5 CV	1
psicômetro bulbo seco e úmido	2
pulverizador costal simétrico	1
soprador de sementes	1
termo-higro-anemômetro luxímetro digital	1
termohigrômetro digital	3
termo-higrômetro modelo ITHT	1
terrário de vidro 60x30x30 cm	3
tesoura de alta poda Bahco P34-37	3
tupia	1

## b) Material em Compras

Este material está em fase de aquisição pela UFSCar.

Equipamento	Quantidade
Adaptador eletrônico para microscópio trinocular.	1
Analizador de umidade de precisão	1
Aplicador de brincos (anilhas)	1
Armadilha fotográfica	1
Autoclave Vertical	1
B.O.D. Controlador de umidade mecânica.	1
Barrilete em PVC cap. 30 litros	1
Base K6 ME62 para microfone direcional	1
Bússola A-10	20
Cabos extensores para tesoura de alta poda - 5m	3
Câmera digital-Máquina fotográfica digital 8.1 Mp 28 Mb de memória interna; Zoom óptico 15, digital 30x, monitor LCD3	1
Câmera fotográfica digital Sony DSC-W55	1
Câmera VÍDEO digital para microscópio com saída p/ PC	1
Capela de fluxo laminar mini	1
Carrinho fechado para transporte	1
Carro plataforma TM10 capac. 400 kg	1
Clinômetro Clinomaster 360	3
coletor de pó móvel c/entr.de diâmetro 4"	1
conjunto de EPI composto de óculos prot. cronômetro	3
cronômetro	1
Cronômetro digital	5
Cronômetro digital	5
Cronômetro digital	5
densímetro de copa convexo	3
densímetro esférico modelo convexo	3
depurador laboratorial para celulose	1
desempenadeira estacionária 250x1200 mm	1
desumidificador ambiente	1
Desumidificador e Ar	1
Eletrodo combinado, pH 0-14, temperatura de 0-100 graus	2
equipamento completo de mat.de alpinismo	1
Escadas para postes - dois lances - 8 metros	3
esmerilhadeira portátil,tipo angular	1
Estação de Solda com controle de temperatura.	1
estereoscópio c/zoom mod.TIN-2B	10
Estereoscópio de Bolso 2,2x ou 4x	40
Estereoscópio de Espelho	2
furadeira de coluna c/capc.de furação 13 mm	1
furadeira horizontal diâmetro max.16 mm	1
furadeira tipo impacto potência 450	1
Gerador de Funções Digital de Bancada.	3
Gravador Marantz PMD 670	1
Haga Altímetro (importada)	1
Leitor de código de barras sem fio	2
lixadeira de fita com motor elétrico 3CV	1
lixadeira orbital e poltriz voltagem 220 V	2

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
longarinas c/prancheta escamoteável	7
longarinas executivas de 03 lugares	3
Lupa mesa ajustável de braço móvel.	11
máquina de cortar metal tipo policorte	1
máquina solda portátil tensão 220	1
Martelo Geológico para rocha sedimentar	1
máscara soldador tipo fotosensível	1
medidor de área basal mod. Gauge Panama	5
medidor de área foliar portátil	1
medidor de incremento de casca SUUNTO	1
Microfone Sennheiser MZH701 com cabo de microfone 802 U fêmea XLR	1
minigravador digital c/ 32 horas de gravação	2
minigravador som tipo voice recorder	1
módulo de estufa de 50 m <sup>2</sup> descoberto	1
módulo de estufa de crescimento 60 m <sup>2</sup>	60
mount para câmera digital c/aumento 10X	1
ocular micrométrica Zeiss CPL 10x	1
penetrômetro manual diâmetro 4" aço anodiz.	1
plaina potência 750 watt largura 82 mm	1
podão extensível em fibra de vidro	2
relascópio marca SPIEGEL	01
router CNC gravar,usinar e recortar	1
serra circular altura de corte 100 mm	1
serra circular esquadrejadeira 2050 mm	1
serra de fita com mesa volante 400 mm	1
serra esquadria, capacidade 45"98	1
sistemas de filtração MA-452/3I	1
Teodolito digital	1
termo-higro-anemômetro luxímetro digital	5
termômetro para solo	1
torno bancada tipo morsa fixa tamanho 4	4
torno copiador 100x160 mm 3 velocidades	1
tubetes médios MECPREC capac. 115 cm <sup>3</sup>	1
tubetes médios MECPREC capac. 280 cm <sup>3</sup>	1
tupia manual de coluna 220 V pot. 1200 W	1
Walkie Talkie	5

c) Material retirado por docentes

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidades</b>
abrigo meteorológico	1
agitador magnético	1
anemômetro digital de bolso	2
banho maria termostatizado	1
barômetro Aneróide	2
barômetro digital portátil para viagem	1

bússolas com visada	20
cronômetro digital	1
cronômetro digital	15
distanciômetro a laser, med. mínima 100 m	1
estação meteorológica	1
estereoscópios	1
fita diamétrica importada 10 m lineares	5
GPS Garmin 60 CSX-GPSMap 276 color	8
grampeador pesado c/corpo em chapa aço	2
liquidificador	1
liquidificador 10 litros LQ industrial	1
máquina universal de ensaios mecânicos	1
medidor de distância a laser BOSCH	1
medidor de umidade do solo Aquameter	1
Microcubeta quartzo quadrada 10 MM volume 0,7 ml	2
morsa de bancada nº 03	4
moto-esmeril potência motor 1/2	1
paquímetro digital	6
paquímetro digital de ponta fina	1
paquímetro universal material aço inoxidável	10
pistola pintura tipo sucção	1
pluviômetro simples	3
pulverizador costal volume do ar 750m³/h	1
refratômetro de mão 0 a 90% BRIX	1
régua de aço inox temperado 50 cm	10
régua de aço medida 60 cm	2
serra portátil tipo tico-tico 85 mm	2
termômetro digital infravermelho	1
termômetro registrador para registro de temp	1
trena eletrônica portátil com mira laser	1
trena eletrônica tipo digital medição a laser	1
trena material fibra vidro comp. 50 m	3

#### d) Material fixo nos laboratórios

Laboratório de Química Orgânica

Responsável Prof. Dr. Vagner Botaro

Equipamentos	Quantidades
Agitador de tubos (Vortex) 110000 volts mod QL 901 (BK 001)	2
agitador magnético	8
agitador magnético com chapa de aquecim.	6
agitador mecânico c/tacômetro digital	1
Aparelho de ponto de fusão cod. 59560	2
balança analítica eletrônica	1
balança de precisão KN Waagen	1
banho maria termostatizado	2
Banho Maria.	1
bomba de sucção à vácuo	5
Capela Fluxo Laminar.	1
Centrífuga de bancada	1

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidades</b>
condutivímetro	2
dessecador sem manômetro	1
espectrofotômetro UV-Vis	1
estufa à vacuo	2
estufa de esterilização e secagem	1
extrator Soxhlet	1
extrator soxhlet de bancada.	2
Fonte elétrica para eletroforese - 1 a 300 volts.	1
Forno Microondas	1
Forno tipo mufla	2
Máquina de fazer gelo.	1
mesa agitadora caixa de aço	1
Micropipetas - Kit com 3 micropipetas (volumes P10, P100, P1000).	4
pHmetro de bancada	1
pHmetro portátil	2
rotoevaporador rotativo à vácuo	1
transiluminador UV	1

## Laboratório de Processos Industriais

Responsável Profa. Dra. Jane

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidades</b>
Agitador de Peneiras com Batida Intermitente.	1
agitador mecânico	1
agitador mecânico c/tacômetro digital	1
balança analítica digital	1
balança de precisão	1
Bancada do tipo móvel (com rodas para deslocamento)	2
banho maria termostaticado	1
bomba de sucção à vácuo	3
Bomba de Sucção à Vacuo e Pressao.	4
Chapa Aquecedora grande	4
Conj. completo para determinação de densidade por picnometria.	3
Conjunto básico para Mecânica dos Fluidos.	3
destilador de água	1
Destilador de agua. Capacidade de 10 litros.	1
estufa (circulação interna de gases)	1
Estufa de esterilização e secagem	2
Estufa de secagem e esterilização com circulação e renovação de ar.	1
Extrator tipo Soxhlet de Oleos e Graxas.	1
Fermentador Didático em vidro Borosilicato.	1
Filtro-prensa de laboratório com acessórios	1
paquímetro digital com escalas	4
prensa hidráulica p/esmagamento	1
prensa pneumática Mod. SP-21	1
reator/digestor para DQO	3
rotoevaporador rotativo à vácuo	1
viscosímetro de Stokes c/cronômetro	5

## Laboratório de Química Ambiental e Físico-Química

Responsáveis: Prof Dr. Antonio Felix de Carvalho (físico-química)

Profa Dra Elisabete (Ambiental)

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidades</b>
agitador magnético	8
agitador magnético com chapa de aquecim.	4
balança analítica digital	1
balança analítica eletrônica	1
Balanca eletrônica de precisão	3
banho maria	2
Banho Maria (com 6 bocas de anéis redutores).	1
Banho ultrassônico	1
bomba de sucção à vácuo	3
câmara de envelhecimento (estufa incubadora B.O.D.)	1
Centrífuga de bancada.	1
condutivímetro	1
Condutivímetro/resistividade.	1
Destilador de água	2
espectrofotômetro UV-Visível	1
Estufa de esterilização e secagem.	2
Forno tipo mufla.	1
kits com 3 micropipetas Pipetman	1
Manta aquecedora	10
Manta aquecedora	10
Manta aquecedora	10
mesa agitadora caixa de aço	1
Micropipeta P1000 (200 a 1000 µL)	2
Phmetro	3
Phmetro Portátil	5
purificador de água por osmose reversa	1
refrigerador frost-free duplex 260 litros	1

## Laboratório de Microscopia

Responsável: Prof Dr. Fabio Abdalla

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidades</b>
Agitador magnético	1
Agitador magnético com aquecimento	2
Balança analítica eletrônica	1
Banho Maria.	1
Estereoscópios	30
Estufa de secagem	1
Freezer vertical.	1
Microscópios biológicos binocular	33
Phmetro	1
Purificador de água por osmose reversa	1

## Laboratório de Microbiologia

Responsável: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Iolanda Cristina Silveira Duarte

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidades</b>
Agitador de tubos (Vortex) 110000 volts mod QL 901 (BK 001)	1
Agitador de tubos tipo vortex	3
Agitador magnético com aquecimento	5
Balança de precisão, tipo dinamômetro	4
Balança de precisão.	2
banho maria	2
Banho ultrassônico	1
barrilete PVC capac. 20 litros (para deionizador	1
bomba de sucção à vácuo	1
Bomba tipo Hidro Vácuo Motor	1
capela de fluxo laminar	1
condutivímetro portátil microprocessado	1
Condutivímetro/resistividade.	1
contador de colônias eletrônica	3
deionizador hermético	1
destilador de água	1
Espectrofotômetro UV-visível	1
estereoscópios	6
estufa de secagem	1
Estufa Germinadora B.O.D. 220V.	1
Estufa Bacteriológica	2
Forno Microondas	1
luxímetro digital	1
Manifold a Vacuo	1
microscópio trinocular imunofluorescência	1
microscópios biológicos binocular	6
oxímetro de bancada	1
Phmetro	2
Phmetro Portátil	1
sistemas de filtração MA-452/3I	1
turbidímetro portátil digital	1

## Laboratório de Genética

Responsável: Profa Dra Ana Claudia Lessinger

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidades</b>
Agitador de culturas. Incubadora com Agitacao Orbital	1
agitador do tipo Vortex	2
agitador magnético com chapa de aquecim.	2
autoclave modelo 503/2 220 V	1
balança analítica eletrônica	1
balança de precisão	1
Banho Maria.	1
botijão de Nitrogênio líquido 10 litros	1
câmara fluxo laminar vert.clas 100	1
Cuba de eletroforese horizontal nivelável.	2
Cuba de eletroforese vertical (sequenciamento)	1
digitalizador de imagem c/transluminador	1
espectrofotômetro UV-Visível	1
estereoscópios	1
Estufa de esterilização e secagem.	1
estufa modelo 122FC/E	1
fonte elétrica para eletroforese - 1 a 300	1
Fonte elétrica para eletroforese - 1 a 3000 volts.	1
Forno Microondas	1
Freezer vertical.	1
kits com 3 micropipetas Pipetman	1
máquina de fazer gelo	1
Micropipeta P1000 (200 a 1000 uL)	2
Micropipetas - Kit com 3 micropipetas (volumes P10, P100, P1000).	2
microscópios biológicos binocular	1
pHmetro	1
termociclador operação com bloco 96 tubos	1
termoreator dry block MA-4004/25	1
transluminador UV	1

## Salas de Coleções

Responsáveis: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ingrid Koch (Botânica)

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Iolanda Cristina Silveira Duarte (Microbiologia)

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ana Paula Carmignotto (Zoologia)

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidades</b>
estereoscópios	2
adaptador lupa/câmara digital - ocular M37/53x0,75 Dv4	1
adaptador lupa/câmera CCD	1

Equipamentos	Quantidades
adaptador microscópio/câmera CCD	1
adaptador ótico p/câmera digital	1
adaptador p/micrografia c/lente de correção	1
agitador magnético	1
Balança industrial com capacidade de 3 a 300 Kg	1
balança pesadora e contadora TOLEDO	1
barracas modeo IGLU	1
binóculo de alta defição	10
Bote Inflável	1
bússola CSR mod DC 45-2B (militar)	10
chapa aquecedora ret de aço inox	1
coletor de Ekmann	1
Desumidificador	1
Draga de Eckman	1
Draga de Van Veen	1
Estereomicroscópio c/ zoom de 8 x até 320 x	2
Estereomicroscópio Trinocular c/ zoom de 7x até 225x	2
Estufa B.O.D., temperatura com 0,1°C, com 10 bandejas. Voltagem: 220V.	1
estufa de madeira artesanal c/ 10 lâmpadas	1
Estufa de Secagem e Esterilizacao com Circulacao e Renovacao de Ar.	1
estura de madeira com adptador para secador a gás	1
Forno Microondas	1
freezer horizontal 546 L - Metal Dasso	1
Freezer vertical.	2
garrafa de Van Dorn	1
GPS	1
jogo de Pesolas 10,100 e 300 gramas	1
Kit de necrópsia completo.	1
Ocular Apontadora aumento 10x (com seta) para apontar estruturas	2
Ocular Micrométrica Zeiss CPL 10x	2
Palm Top	1
pHmetro de campo	2
pHmetro de bancada	1
rede de zooplâncton 64-68 um	1
rede para coleta de fitoplâncton 20 um	1
refrigerador frost-free duplex 260 litros	1
rotulador/etiquetador eletrônico	1
terrário de vidro 60x33x35 cm	8
MALAISE - armadilha de captura de inseto, tipo Malaise	4
Trado	1
Motor de popa para bote inflável	1

**e) Acervo da biblioteca****Lista de Títulos que atendem ao Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado  
Biblioteca Sorocaba - UFSCar**

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
Bibliografia da zona costeira amazônica	1
WILKIE, Tom Projeto genoma humano	1
GONÇALVES, Carlos Walter Porto, 1949- Os (des)caminhos do meio ambiente	2
McHARG, Ian L. Design with nature	2
MARQUES, Pedro Valentim Economia da integração vertical na avicultura de corte do Estado de São Paulo	1
No ciclo da Ecosul: Conferência sobre o Mercosul e aspectos transfronteiriços: Mercosul e meio ambiente: oportunidades e desafios para a gestão ambiental Conferência sobre o Mercosul, Meio Ambiente e Aspectos transfronteiriços	1
Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável Programa Zoneamento Ecológico-Econômico	1
Brasil. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável Programa Zoneamento Ecológico-Econômico	1
CALLAN, Scott; THOMAS, Janet M. Environmental economics & management	1
Clarita Muller-Plantenberg Aziz Nacib Ab'Saber	10
AMABIS, José Mariano, 1947-; MARTHO, Gilberto Rodrigues, 1952- Biologia das células.	6
AMABIS, José Mariano, 1947-; MARTHO, Gilberto Rodrigues, 1952- Biologia das populações	6
AMABIS, José Mariano, 1947-; MARTHO, Gilberto Rodrigues, 1952- Biologia dos organismos	9
ARATANGY, Lídia Rosenberg; TOLEDO FILHO, Sílvio de Almeida; FROTA-PESSOA, Oswaldo, 1917- Fundamentos biológicos da educação	1
CRUZ, Daniel Ciências & educação ambiental	6
GEWANDSZNAJDER, Fernando Ciências	6
SÃO PAULO. Secretaria de Estado da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Biologia e Química	3

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
SÃO PAULO. Secretaria do Estado da educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Biologia e Química	1
BATSCHLET, Edward Introdução à matemática para biocientistas	16
LUDWIG, John A.;REYNOLDS, James F. Statistical ecology	2
VIEIRA, Sonia Bioestatística	4
VIEIRA, Sonia introdução à bioestatística	4
ZAR, Jerrold H., 1941- Biostatistical analysis	2
ATKINS, Peter William, 1940- Físico-química	2
CORREIA, Carlos Roque Duarte, 1953- Síntese estereosseletiva de alcalóides e N-heterociclos	2
SPINO, Claude Some features of [4+2]- and [2+2]-cycloadditions	2
Programa de ações estratégicas para o gerenciamento integrado da bacia do rio São Francisco e da sua zona costeira	1
MARENGO, José A. Mudanças climáticas globais e seus efeitos sobre a biodiversidade	6
PALEONTOLOGIA	1
Terrestrial ecosystems through time	2
MENDES, Josué Camargo Introdução à paleontologia	1
BENTON, Michael J. Vertebrate paleontology	2
CARROLL, Robert Lynn, 1938- Patterns and processes of vertebrate evolution	2
ARSUAGA, Juan Luis de, 1954- O colar do Neandertal	1
FOLEY, Robert, 1953- Apenas mais uma espécie única	1
LEWIN, Roger Evolução humana	2
Simposio Regional da Mata Ciliar, 5	1
A planície de inundação do alto do Rio Paraná	1
Anais... Seminario Internacional sobre Biodiversidade e Transgênicos	1
Biodiversidade	6
Biodiversidade do Estado de São Paulo	1
Biologia molecular da célula	1
Brejos de altitude em Pernambuco e Paraíba	1
Ciencia e tecnologia II Simposio de Biologia de Mato Grosso, IV Semana de Estudos Biológicos	2
Conservation biology	1
Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais	1

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
Convenção da Basileia sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito	1
Convenção da biodiversidade	1
Cooperação internacional	1
Células-tronco	2
Diretrizes para o gerenciamento de lagos	3
Diversidade	1
Diversidade biológica e conservação da Floresta Atlântica ao norte do Rio São Francisco	1
Ecologia do Pantanal	1
Ecological integrity and the management of ecosystems	1
Ecological integrity and the management of ecosystems	2
Ecosystem classification for environmental management	1
Estudos integrados em ecossistemas	1
Etnoconservação	1
Faces da polissemia da paisagem	1
Fundamentos da biologia celular	8
Luciferases and fluorescent proteins	1
Manual global de ecologia	1
O que á vida? 50 anos depois	8
Princípios de biologia do desenvolvimento	12
Species diversity in ecological communities	2
Tornando os parques eficientes	5
AB'SÁBER, Aziz Nacib, 1924 - Amazônia	4
ALBERTS, Bruce;BRAY, Dennis;LEWIS, Julian;RAFF, Martin;ROBERTS, KEITH;WATSON, James D. Molecular biology of the cell	1
BARNES, R.S.K. (Richard Stephen Kent) Estuarine biology	1
BASILE, Renato;MAGALHAES, Luiz Edmundo de Citologia e genetica	1
BEGON, Michael;HARPER, John L.;TOWNSEND, Colin R. Ecology	2
BEGON, Michael;TOWNSEND, Colin R.;HARPER, John L. Ecology	1
BRACHET, Jean Biochemical cytology	2
BRANCO, Samuel Murgel, 1930- Ecossistêmica	2
BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazonia Legal. Secretaria de Coordenação dos Assuntos do Meio Ambiente. Plano de Conservação da Bacia do Alto Paraguai	1

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
CARVALHO, José Amaral Tavares de;NUNES, Fernando J. Serrão de Faria Pereira Contribuição para o estudo do problema florestal da Guiné portuguesa	1
CONN, Eric Edward;STUMPF, Paul K. Introdução à bioquímica	2
COX, C. Barry (Christopher Barry), 1931-;MOORE, Peter D. Biogeography	3
DAVIDOVITS, Paul Physics in biology and medicine	2
DE ROBERTIS, E.M.F.;HIB, José De Robertis bases da biologia celular e molecular	8
De ROBERTIS, E.M.F., 1947-;HIB, José Bases da biologia celular e molecular	15
GARCIA, Sonia Maria Lauer de;GARCIA FERNANDEZ, Casimiro Embriologia	16
GERARD, R. W. Celulas incansables	2
GILBERT, Scott F., 1949- Biologia do desenvolvimento	1
GILBERT, Scott F., Id 1949- Developmental biology	2
GROOM, Martha J., 1962-;MEFFE, Gary K.;CARROLL, C. Ronald (Carl Ronald), 1941- Principles of conservation biology	4
HADDAD, Paulo;REZENDE, Fernando Instrumentos econômicos para o desenvolvimento sustentável da Amazônia	1
HUGGETT, Richard John Fundamentals of biogeography	1
HUMPHRIES, Christopher John, 1947-;PARENTI, Lynne R Cladistic biogeography	2
HUNTER, Malcolm L. Fundamentals of conservation biology	2
JUNQUEIRA, Luis Carlos Uchoa, 1920-;SILVA FILHO, Jose Carneiro da, 1929- Histologia basica	4
JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa, 1920-;SILVA FILHO, José Carneiro da, 1929- Histologia básica	8
JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa, 1920-;SILVA FILHO, José Carneiro da, 1929- Biologia celular e molecular	23
KARP, Gerald Biologia celular e molecular	16
KIERSZENBAUM, Abraham L. Histologia e biologia celular	8
LAWRENCE, Christopher W. Cellular radiobiology	1
LEHNINGER, Albert Lester, 1917- Principios de bioquímica	1
LEHNINGER, Albert Lester, 1917- Principios de bioquímica	1

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
LEHNINGER, Albert Lester, 1917-1986;;NELSON, David L.;COX, Michael M. Lehninger princípios de bioquímica	15
LINHARES, Sérgio de Vasconcellos;GEWANDSZNJDER, Fernando Biologia celular	1
LODISH, Harvey [et al.] Biologia celular e molecular	1
LOMOLINO, Mark V., 1953-;RIDDLE, Brett R.;BROWN, James H., 1942- Biogeography	4
MALACINSKI, George M, 1940- Fundamentos de biologia molecular	1
MARZZOCO, Anita;TORRES, Bayardo Baptista Bioquímica básica	2
MEFFE, Gary K.;CARROLL, C. Ronald (Carl Ronald), 1941- Principles of conservation biology	1
MONTGOMERY, Rex;CONWAY, Thomas W.;SPECTOR, Arthur A. Bioquímica	1
MORIN, Peter Jay, 1953- Community ecology	2
Mac ARTHUR, Robert H.;WILSON, Edward Osborne, 1929- The theory of island biogeography	1
Mac ARTHUR, Robert H.;WILSON, Edward Osborne, 1929- The theory of island biogeography	3
ODUM, Eugene Pleasants, 1913- Ecologia	10
OKUNO, Emico;CALDAS, Iberê Luiz;CHOW, Cecil Física para ciências biológicas e biomédicas	16
PISARZHEVSKI, Oleg N A conquista da natureza	1
PRIMACK, Richard B., 1950- Essentials of conservation biology	3
PRIMACK, Richard B., 1950-;RODRIGUES, Efraim Biologia da conservação	8
PURVES, William;SADAVA, David;ORIAN, Gordon H.;HELLER, H. Craig Vida	10
PURVES, William;SADAVA, David;ORIAN, Gordon H.;HELLER, H. Craig Vida	5
RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza	16
RICKLEFS, Robert E. A economia da natureza	2
ROCHA, Carlos Frederico Duarte;BERGALLO, Helena Godoy;SLUYS, Monique Van;Alves, Maria Alice Santos Biologia da conservação	16
ROSTAND, Jean, 1894- Biologie et medicine	1
SCHRODINGER, Erwin, 1887-1961 O que é vida?	8

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
SPELLERBERG, Ian F.;SAWYER, John W. D. An introduction to applied biogeography	1
SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente Ilhas do litoral paulista	2
São PAULO(Estado). Secretaria do Meio Ambiente Programa estadual de educação ambiental	1
TOWNSEND, Colin R., 1949-;BEGON, Michael, 1951-;HARPER, John L., 1925-Fundamentos em ecologia	10
TURNER, Monica Goigel;GARDNER, Robert H.;O'NEILL, Robert Landscape ecology in theory and practice	8
UIVERSIDADE Estadual de Campinas. Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais - NEPAM A tematica ambiental e a pluralidade do ciclo de seminarios do NEPAM	1
VOET, Donald;VOET, Judith G.;PRATT, Charlotte W. Fundamentos de bioquimica	4
WATSON, James D.;GILMAN, Michael;WITKOWSKI, Jan;ZOLLER, Mark Recombinant DNA	8
WATSON, James D.[et al.] Recombinant DNA	1
WENZEL, Jose Alberto Ecologia real ou utopia ambiental?	2
WHITTAKER, Robert J. Island biogeography	1
ZUCCOLO, Renato Mattos Alto do Tietê hoje	1
ZUNINO, Mario;ZULLINI, Aldo Biogeografia	3
The phylogenetic handbook	1
ALLENDORF, Frederick William;LUIKART, Gordon Conservation and the genetics of populations	1
AVISE, John C Molecular markers, natural history, and evolution	1
AVISE, John C Phylogeography	1
DARWIN, Charles, 1809-1882 Origem das espécies	1
FELSENSTEIN, Joseph Inferring phylogenies	1
FORTEY, Richard A Vida	2
FRANKHAM, Richard;BALLOU, Jonathan;BRISCOE, David A. Introduction to conservation genetics	1
FREEMAN, Scott, 1955-;HERON, John C., 1962- Evolutionary analysis	13
GRIFFITHS, Anthony J. F.;WESSLER, Susan R.;LEWONTIN, Richard C.;GELBART, William M.;SUZUKI, David T.;MILLER, Jeffrey H. Introdução à genética	18

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
HARTL, Daniel L.;CLARK, Andrew G. Principles of population genetics	1
LEWIN, Benjamin Genes VIII	2
NEI, Masatoshi;KUMAR, Sudhir Molecular evolution and phylogenetics	1
PIERCE, Benjamin A. Genética	12
SNUSTAD, D. Peter, 1940-;SIMMONS, Michael J. Fundamentos de genética	10
TEMPLETON, Alan Robert Population genetics and microevolutionary theory	1
WEINER, Jonathan, 1953- O bico do tentilhão	1
Microbiologia	2
JOHNSON, Ted R., 1946- Laboratory experiments in microbiology	1
MADIGAN, Michael T.;MARTINKO, John M.;PARKER, Jack, Microbiologia de Brock	24
NEDER, Rahme Nelly Microbiologia	8
PELCZAR JÚNIOR, Joseph Michael;CHAN, E. C. S.;KRIEG, Noel R. Microbiologia	2
SILVA FILHO, Germano Nunes;OLIVEIRA, Vetúria Lopes de Microbiologia	2
TORTORA, Gerard J.;FUNKE, Berdell R.;CASE, Christine L. Microbiologia	10
TORTORA, Gerard J.;FUNKE, Berdell R.;CASE, Christine L., 1948- Microbiology	1
TRABULSI, Luiz Rachid Microbiologia	4
CONN, Eric Edward, 1923-;STUMPF, Paul Karl Introdução a bioquímica	4
KREBS, Charles J. Ecology	1
RAW, Isaias;COLLI, Walter Fundamentos de bioquímica	1
RAW, Isaias;COLLI, Walter Fundamentos de bioquímica	1
SCHOPF, J. William, 1941- Cradle of life	2
WHITE, Abraham;HANDLER, Philip;SMITH, Emil L. Principios de bioquímica	1
São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico	8
Anatomia vegetal.	3
Estresses ambientais	1
Germinação	5
BARROS, Iva Carneiro Leão;ANDRADE, Laise de Holanda Cavalcanti Pteridófitas medicinais	1
FERRI Mário Guimarães, 1918-;MENEZES, Nanuza Luíza de;MONTEIRO, Walkyria Rossi Glossário ilustrado de botânica	8
FERRI, Mário Guimaraes Botânica	9

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
GEMMELL, Alan Robertson Anatomia do vegetal em desenvolvimento	1
KERBAUY, Gilberto Barbante Fisiologia vegetal	8
MAGALHÃES, Nícia Wendel de Conheça o Pantanal	3
MALAVOLTA, Eurípedes Elementos de nutrição mineral de plantas	5
MALAVOLTA, Eurípedes;VITTI, Godofredo Cesar;OLIVEIRA, Sebastião Alberto de Avaliação do estado nutricional das plantas	5
MICHEL, Eunice de Lemos. Hepáticas Epifíticas sobre o pinheiro-brasileiro no Rio Grande do Sul	8
MORBILO, Sérgio Rodrigues Morfometria geométrica e modelagem matemática em Lantana camara L.(Verbenaceae)	1
MUELLER-DOMBOIS, Dieter, 1925-;ELLEMBERG, Heinz, 1913- Aims and methods of vegetation ecology	2
PIO CORREIA, Manuel, 1874-1934 Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas	6
RAVEN, Peter H.;EVERT, Ray F.;EICHHORN, Susan E. Biologia vegetal	20
RAVEN, Peter H.;EVERT, Ray F.;EICHHORN, Susan E. Biology of plants	2
SOUZA, Vinícius Castro;LORENZI, Harri Botânica sistemática	8
SUTCLIFFE, James F. As plantas e a água	4
SÃO PAULO. Secretaria do Estado do Meio Ambiente Cerrado	1
TAIZ, Lincoln;ZEIGER, Eduardo Fisiologia vegetal	12
TAIZ, Lincoln;ZEIGER, Eduardo Fisiologia vegetal	8
TOMPKINS, Peter;BIRD, Christopher A vida secreta das plantas	1
TORRES, Antonio Carlos;CALDAS, Linda Styer;BUSO, José Amauri Cultura de tecidos e transformação genética de plantas	5
CARVALHO, Paulo Ernani Ramalho Espécies arbóreas brasileiras	2
FERREIRA, Lígia Conhecendo árvores nativas e centenárias em áreas urbanizadas na cidade de Sorocaba	1
LORENZI, Harri, 1949 - Árvores brasileiras	4
RIZZINI, Carlos Toledo Árvores e madeiras úteis do Brasil	16
Frutos e sementes	3
Sistemática de angiospermas do Brasil	12

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
MARCHIORI, José Newton Cardoso Dendrologia das angiospermas	5
MARCHIORI, José Newton Cardoso;SOBRAL, Marcos Dendrologia das angiospermas	5
MARCHIORI, José Newton Cardoso Dendrologia das gimnospermas	5
SMITH, Gilbert M. Botanica criptogamica	1
SMITH, Gilbert M. Botanica criptogamica	2
PEREIRA, Antônio Batista Pereira Introdução ao estudo das pteridófitas	6
DAY, Martin J. Plasmids	1
HOEK, Christiaan van den;JAHNS, Hans Martin;MANN, D. G. Algae	1
HOEK, Christiaan van den;JAHNS, Hans Martin;MANN, D. G. Algae	2
KUKENTHAL, Willy;MATTHES, Ernst Guia de trabalhos praticos de zoologia	2
WEMMER, Chris Manual do técnico de zoológico	4
Fundamentos praticos de taxonomia zoologica	8
The new panorama of animal evolution International Congress of Zoology ,18	1
DAWKINS, Richard, 1941- O gene egoísta	1
HICKMAN Jr., Cleveland P.;ROBERTS, Larry S.;LARSON, Allan Princípios integrados de zoologia	8
KREBS, J.R.;DAVIES, N.B Introdução à ecologia comportamental	8
MENEZES, Orlando Bastos de, 1916- A zoologia de Aristóteles	1
MOOJEN, João Captura e preparação de pequenos mamíferos para coleções de estudo	2
RANDALL, David;BURGGREN, Warren;FRENCH, Kathleen Eckert fisiologia animal	8
RIOJA LO BIANCO, Enrique;ORONNOZ, Manuel Ruiz;RODRÍGUEZ, Ignacio Larios Tratado elemental de zoologia	1
VENTURINI, Ana Cristina;OFRANTI, Ana Maria da Silva;VAREJÃO, José Benedito Malta;PAZ, Pedro Rogério de Aves e mamíferos na restinga	1
WISCHNITZER, Saul;WISCHNITZER, Edith Atlas and dissection guide for comparative anatomy	2
Invertebrados	10
ACADEMY of Sciences of the USSR Zoological Institute Atlas of the invertebrates of the far eastern seas of the USSR	1

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
BRUSCA, Richard C.;BRUSCA, Gary J. Invertebrates	2
RUPPERT, Edward E.;BARNES, Robert D Invertebrate zoology	1
RUPPERT, Edward;FOX, Richard S.;BARNES, Robert D. Zoologia dos invertebrados	10
Glândulas exócrinas das abelhas	2
BORROR, Donald J. Introducao ao estudo dos insetos	5
MAETERLINCK, Maurice, 1862-1949 A vida das abelhas	1
SILVEIRA, Fernando A.;MELO, Gabriel A. R.;ALMEIDA, Eduardo A. B. Abelhas brasileiras	1
SNELLING Roy R A revision of the honey ants, genus myrmecocystus (himenoptera: formicidae)	1
HILDEBRAND, Milton, 1918-;GOSLOW, George Análise da estrutura dos vertebrados	16
KARDONG, Kenneth V. Vertebrates	2
POUGH, F. Harvey;JANIS, Christine M.;HEISER, John B. A vida dos vertebrados	16
POUGH, F. Harvey;JANIS, Christine M.;HEISER, John B. Vertebrate life	2
A manjuba no Rio Ribeira do Iguape	1
Peixes da zona econômica exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil	5
Serpentes do pantanal	3
AMERICAN Fisheries Society A list of common and scientific names of fishes from the United States and Canada	1
BRITSKI, Heraldo A.;SILIMON, Keve Z. de S. de.;LOPES, Balzac S. Peixes do Pantanal	8
MARQUES, Otavio AV;ETEROVIC, André;SAZIMA, Ivan Serpentes da mata atlântica	3
Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil	1
REGALADO, Luciano Bonatti Observando as aves nas áreas verdes de Sorocaba e região	3
SANTOS, André C. A.;DOMINGOS, Mario D. O comportamento das aves	1
CARVALHO, C. T. de (Cory Teixeira de), 1928- Dicionário dos mamíferos do Brasil	2
Carvalho Jr., Oswaldo;Luz, Nilton Cavalcante Pegadas	1
EINSEBERG, John Frederick;REDFORD, Kent Hubbard Mammals of the Neotropics	2

<b>Autor/Título</b>	<b>total de exemplares</b>
EISENBERG, John Frederick;REDFORD, Kent Hubbard Mammals of the Neotropics	2
EMMONS, Louise Neotropical rainforest mammals	2
ROHEN, Johannes W.(Johannes Wilhelm);LÜTJEN-DRECOLL, Elke Embriologia funcional	4
SAMPAIO, Helena Alves de Carvalho;SABRY, Maria Olganê Dantas Nutrição humana	1
Métodos em toxicologia	1
BAUMGARTEN, Maria da Graça Zepka;POZZA, Simone Andréa Qualidade das águas	1
van EMDEN, Helmut Fritz Pest control and its ecology	1
HOSTETTMANN, Kurt, 1944- Princípios ativos de plantas superiores	1
GILBERT, Scott F., 1949- Biologia do desenvolvimento [CD-ROM]	3
JUNQUEIRA, Luiz Carlos Uchoa, 1920-;SILVA FILHO, José Carneiro da, 1929- Histologia básica	8
MADIGAN, Michael T.;MARTINKO, John M.;PARKER, Jack, 1945- Microbiologia de Brock [CD-ROM]	16
TORTORA, Gerard J.;FUNKE, Berdell R.;CASE, Christine L., 1948- The microbiology place for microbiology	1
SALDANHA, Paula;WERNECK, Roberto Animais em extinção [DVD]	1
SALDANHA, Paula;WERNECK, Roberto Biodiversidade [DVD]	1
SALDANHA, Paula;WERNECK, Roberto Ecoturismo [DVD]	1
SALDANHA, Paula;WERNECK, Roberto Panorama meio ambiente do Brasil [DVD]	1
SALDANHA, Paula;WERNECK, Roberto Reserva Mamirauá [DVD]	1
Bibliografia da zon costeira Amazônica	1
FILHO, Ulysses Introdução à bioestatística	12
SHRIVER, D.F.;ATKINS, P.W. Química inorgânica	2
HARPER, Harold A. Manual de química fisiológica	1
MATURANA, Humberto Romesin;VARELA GARCIA, Francisco J. A árvore do conhecimento	1
TUFIK, Sergio Medicina e biologia do sono	1
PASSOS, Eduardo Pandolfi, 1959-;FREITAS, Fernando,;CUNHA FILHO, João Sabino Rotinas em infertilidade e contracepção	2

Autor/Título	total de exemplares
MASSON, Robert Folie et sagesse des médecines naturelles	1
DI PRIMO, R. Contribuição para o estudo das hemogregarinas brasileiras	1
INTERAMERICAN Association of pediatric otorrinolaryngology II manual de otorrinolaryngologia pediátrica da IAPO	4
FLOSDORF, Peter;RIEDER, Hermann Deportes y juegos en grupos	1

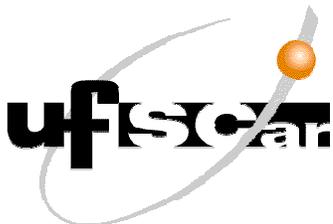
2ª. Etapa:

- Edificações para o curso de Engenharia Florestal
- Conjunto para práticas esportivas
- Unidade de gerenciamento de resíduos
- Auditórios
- Vivência

## **13. ANEXOS**

### **Anexo 1:**

Documentos Relacionados com a Criação do Curso e do Conselho do Curso.



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

### Gabinete do Reitor

Via Washington Luís, km 235 – Caixa Postal 676  
13565-905 – São Carlos – SP - Brasil

Fones: (16) 3351-8101/3351-8102 – Fax: (16) 3361-4846/3361-2081

E-mail: [reitoria@power.ufscar.br](mailto:reitoria@power.ufscar.br)

---

### Conselho Universitário – ConsUni

Deliberações da 152ª reunião ordinária, realizada em 04/03/05

**RESOLUÇÃO ConsUni nº 495, de 04 de março de 2005.**

#### **Dispõe sobre a criação do Campus da UFSCar na região de Sorocaba..**

O Conselho Universitário da Universidade Federal de São Carlos, reunido nesta data para sua 152ª reunião ordinária, no uso das atribuições legais e estatutárias que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral da UFSCar, considerando a solicitação da comunidade da região de Sorocaba de implantação de um *Campus* da UFSCar, a proposta do atual Governo Federal de expansão das universidades públicas federais e o empenho do MEC em instalar um Campus da UFSCar na região de Sorocaba,

#### **RESOLVE:**

**Art. 1º.** Autorizar o Reitor da UFSCar a proceder às negociações necessárias, com vistas à implantação de um novo *Campus* da UFSCar.

**Art. 2º.** Autorizar a criação de um *Campus* da Universidade Federal de São Carlos na região de Sorocaba.

**Art. 3º.** Esta resolução entra em vigor na data de sua publicação pela Reitoria, revogando-se as disposições em contrário.

Prof. Dr. Oswaldo Baptista Duarte Filho

Presidente do Conselho Universitário



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Gabinete do Reitor

Via Washington Luís, km 235 – Caixa Postal 676  
13565-905 – São Carlos – SP - Brasil

Fones: (16) 3351-8101/3351-8102 – Fax: (16) 3361-4846/3361-2081

E-mail: [reitoria@power.ufscar.br](mailto:reitoria@power.ufscar.br)

---

### Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão - CEPE

**Deliberações da 223ª Reunião Ordinária, realizada em 21/03/2005**

**PARECER N.º 966**

**Interessado:** Reitoria

**Assunto:** Proposta de criação de cursos no novo *Campus* da UFSCar na região de Sorocaba.

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, da Universidade Federal de São Carlos, reunido nesta data, para sua 223ª reunião ordinária, após análise da proposta encaminhada pela Comissão,

### **DELIBEROU:**

Aprovar, nos termos do Art. 20, inciso do Estatuto da UFSCar, a proposta de criação dos cursos abaixo relacionados, no novo *Campus* da UFSCar na região de Sorocaba:

- Bacharelado em Ciências Biológicas, com ênfase em Biologia da Conservação;
- Licenciatura em Ciências Biológicas;
- Engenharia Florestal;
- Turismo, com ênfase em Turismo Ecológico e Histórico-Cultural;
- Engenharia de Produção.

Ao ConsUni,  
C/cópia ProGrad  
Em 21/03/2005

Prof. Dr. Oswaldo Baptista Duarte Filho  
Presidente do CEPE



## UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Gabinete do Reitor

Via Washington Luís, km 235 – Caixa Postal 676  
13565-905 – São Carlos – SP - Brasil

Fones: (16) 3351-8101/3351-8102 – Fax: (16) 3361-4846/3361-2081

E-mail: [reitoria@power.ufscar.br](mailto:reitoria@power.ufscar.br)

---

PORTARIA GR N° 110/05, de 05 de maio de 2005.

O Reitor da Universidade Federal de São Carlos, no uso de suas atribuições legais e estatutárias que lhe conferem o Estatuto e o Regimento Geral da UFSCar,

CONSIDERANDO as Resoluções do ConUni n°s 495, de 04/03/05 e 499, de 29/04/05,

RESOLVE:

Art. 1º - Autorizar a implantação de um *Campus* da Universidade Federal de São Carlos na região administrativa de Sorocaba.

Art. 2º - Os cursos a serem implantados serão os seguintes:

a) *com início previsto para 2006:*

- **Bacharelado em Ciências Biológicas, com ênfase em Biologia da Conservação, com 40 vagas;**
- **Licenciatura em Ciências Biológicas, com 40 vagas;**
- **Turismo, com ênfase em Turismo Ecológico e Histórico-Cultural, com 40 vagas;**
- **Engenharia de Produção, com 60 vagas.**

b) *com início previsto para 2007:*

- **Engenharia Florestal, com 60 vagas.**

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

Prof. Dr. Oswaldo Baptista Duarte Filho  
Reitor



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**

**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

Rod. Washington Luís, Km 235 – Caixa Postal 676

Fones: (016) 3351-8108 3351-8152

Fax: (016) 3351-8132

CEP: 13565-905 – São Carlos – SP – Brasil

e-mail: prograd@power.ufscar.br

---

**ATO ADMINISTRATIVO Nº 001 de 05 de julho de 2005**

O Pró-Reitor de Graduação, no uso de suas atribuições,

**RESOLVE:**

Nomear a **Comissão** composta pelos membros abaixo relacionados, para elaborar o **Projeto Pedagógico Preliminar do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas (Ênfase: Conservação)**, a ser implantado no *Campus* de Sorocaba.

**Membros:**

- Profa Dra. Maria Helena Antunes de Oliveira e Souza (Assessora da ProGrad)
- **Presidente**
  - Prof. Dr. José Eduardo dos Santos (DHb/CCBS)
  - Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires (DHb/CCBS)
  - Profa. Dra. Odete Rocha (DEBE/CCBS)
  - Profa. Dra. Sílvia Nassif Del Lama (DGE/CCBS)
  - Profa. Dra. Dalva Maria da Silva Matos (DB/CCBS)

Prof. Dr. Roberto Tomasi  
Pró-Reitor de Graduação



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS**  
**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

Rod. Washington Luís, Km 235 – Caixa Postal 676

Fones: (016) 3351-8108 3351-8152

Fax: (016) 3351-8132

CEP: 13565-905 – São Carlos – SP – Brasil

e-mail: prograd@power.ufscar.br

---

Of. nº 124/2005- ProGrad  
MH/jco

São Carlos, 14 de Abril de 2005.

Prezado(a) Senhor(a),

Em sua 2223ª Reunião Ordinária, realizada no dia 21 de março de 2005, o Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão aprovou, por meio do Parecer nº 966/05, a criação de 5 (cinco) cursos no novo “Campus” da UFSCar, a ser instalado na cidade de Sorocaba.

Para cada um desses cursos será necessária a elaboração de um projeto pedagógico preliminar, tendo em vista a necessidade de caracterizar o profissional a ser formado, para a abertura de vagas no Vestibular 2006, bem como estabelecer o perfil dos docentes do primeiro ano dos cursos, para a abertura dos editais de contratação.

Os prazos para tais definições são bastante exíguos, esgotando-se o referente ao **processo seletivo dos alunos no final do mês de junho** e aquele relativo à **contratação de professores**, no próximo **dia 04 de maio**. A Administração Central está fazendo gestões no sentido de mudar esta última data, mas não há segurança com relação ao sucesso delas.

Visando a consecução de tais tarefas, a Pró-Reitoria de Graduação está distribuindo os trabalhos em várias comissões.

Para o caso do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, a comissão ficou constituída como segue:

Dalva da Silva Matos (DB)

José Eduardo dos Santos (DHB)

Odete Rocha (DEBE)

Silvia Nassif Del Lama (DGE)

Tendo em vista o exposto, dirijo-me a V.Sa. para agradecer sua disponibilidade em prestar sua colaboração, lembrando que na próxima segunda feira (18 de abril) está marcada uma reunião da Comissão na ProGrad, às 14 h.

Na oportunidade, reitero a V.Sa. meus protestos de consideração.

Atenciosamente.

Prof. Dr. Roberto Tomasi  
Pró-Reitor de Graduação



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO**

Rod. Washington Luís, Km 235 – Caixa Postal 676  
Fones: (016) 3351-8108 3351-8152  
Fax: (016) 3351-8132  
CEP: 13565-905 – São Carlos – SP – Brasil  
e-mail: prograd@power.ufscar.br

---

**ATO ADMINISTRATIVO Nº 007/2005. DE 02 DE SETEMBRO DE 2005**

O Pró-Reitor de Graduação, no uso de suas atribuições,

**RESOLVE:**

Ampliar as atribuições das Comissões responsáveis pela elaboração dos projetos pedagógicos preliminares dos 4(quatro) cursos a serem implantados em 2006 no “Campus” de Sorocaba, responsabilizando-as por analisar e emitir parecer a respeito das solicitações de transferências de docentes de outras instituições federais para esse “Campus” e ou de outros “campi” da UFSCar para ele, e do aproveitamento de profissionais aprovados mas não convocados em concursos ainda vigentes para o “Campus” de São Carlos, podendo para isso solicitar a colaboração de especialistas.

Membros da Comissão específica para o Bacharelado em Ciências Biológicas.

- . Profa. Dra. Maria Helena Antunes de Oliveira e Souza (Assessora da ProGrad) – **Presidente**
- . Prof. Dr. José Eduardo dos Santos (DHb/CCBS)
- . Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires (DHb/CCBS)
- . Profa. Dra. Odete Rocha (DEBE/CCBS)
- . Profa. Dra. Sílvia Nassif Del Lama (DGE/CCBS)
- . Profa. Dra. Dalva Maria da Silva Matos (DB/CCBS)

Membros da Comissão específica para a Licenciatura em Ciências Biológicas.

- . Profa. Dra. Maria Helena Antunes de Oliveira e Souza (Assessora da ProGrad) – **Presidente**
- . Profa. Dra. Denise de Freitas (DME/CCBS)
- . Profa. Dra. Haydee (DHb/CCBS)
- . Profa. Dra. Odete Rocha (DEBE/CCBS)
- . Profa. Dra. Sílvia Nassif Del Lama (DGE/CCBS)

Membros da Comissão específica para o Bacharelado em Turismo

- . Prof. Dr. Carlos Eduardo de Moraes Dias (DAC/CECH) – **Presidente**
- . Profa. Dra. Dalva Maria da Silva Matos (DB/CCBS)
- . Prof. Dr. José Eduardo dos Santos (DHb/CCBS)
- . Prof. Dr. José Salatiel Rodrigues Pires (DHb/CCBS)

Membros da Comissão específica para a Engenharia de Produção

- . Prof. Dr. Edemilson Nogueira (DEP/CCET) – **Presidente**
- . Prof. Dr. Mauro Rocha Cortês (DEP/CCET)
- . Prof. Dr. Nilton Luiz Menegon (DEP/CCET)

São Carlos, 02 de setembro de 2005

Prof. Dr. Roberto Tomasi  
Pró-Reitor de Graduação

Ata da reunião ordinária do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas (CBBS) da Universidade Federal de São Carlos, Campus de Sorocaba realizada em 4 de julho de 2006, na NCH.

Aos quatorze dias do mês de junho de 2006 às 14:00h, na sala de administração do *campus* Sorocaba provisoriamente instalado na NCH, reuniram-se os docentes AUGUSTO JOÃO PIRATELLI, Coordenador do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, Presidente da reunião, EVANDRO M. DE MORAES, vice-Coordenador, e os professores CÉLIA R. T. FUTEMMA, FATIMA C. M. PIÑA-RODRIGUES, ANA LÚCIA BRANDL, ELISABETE ALVES PEREIRA, FABIO CAMARGO ADBALLA, MARIA VIRGÍNIA URSO-GUIMARÃES e SIOVANI CINTRA FELIPUSSI. Os demais justificaram sua ausência. Havendo número legal, o Sr. Presidente deu início aos trabalhos e solicitou à Professora FATIMA C.M. PIÑA-RODRIGUES, que secretariasse a reunião. Inicialmente o Sr. Presidente agradeceu a presença de todos e deu início à reunião, passando ao primeiro item da pauta: **(1) Definição das áreas de conhecimento do CBBS.** A profa. Maria Virgínia, coordenadora do CBBS fez um relato e apresentou as áreas aprovadas naquele curso, que estão vinculadas ao Projeto Pedagógico Preliminar. Após discussões, ajustes e propostas, ficou estabelecida a seguinte configuração das áreas de conhecimento para o CBBS, com as sugestões dos seguintes representantes:

**ÁREA 1- FUNDAMENTOS DAS CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

Representantes: Prof. Fábio Camargo Adballa

Bioquímica  
Histologia  
Biologia Celular  
Embriologia  
Fisiologia Animal Comparada  
Fisiologia Vegetal

**ÁREA 2- GENÉTICA E EVOLUÇÃO**

Representante: Prof. Vadim Viviani

Genética Básica  
Genética molecular  
Evolução  
Biogeografia 1  
Biogeografia 2 - Fito e Zoogeografia Brasileiras  
Paleontologia

Genética da Conservação

**ÁREA 3- DIVERSIDADE BIOLÓGICA**

Representante: Profa. Maria Virgínia Guimarães

Biologia dos Microrganismos e Fungos  
Biologia de Protozoários e Invertebrados 1  
Biologia dos Invertebrados 2  
Biologia dos Vertebrados

Biologia das Criptógamas  
Biologia das Fanerógamas

**AREA 4- ECOLOGIA**

Representante: Marcelo Nivert

Ecologia de Populações  
Ecologia de Comunidades  
Etnoecologia  
Ecologia de Ecossistemas  
Ecologia Comportamental  
Ecologia da Paisagem  
Ecologia da Restauração

**AREA 5- CONSERVAÇÃO**

Representante: em aberto

Biologia da Conservação  
Conservação "Ex-Situ" 1 – Espécies Vegetais  
Conservação "Ex-Situ" 2 – Espécies Animais  
Conservação "In-Situ" 1 – Unidades de Conservação de Proteção Integral  
Conservação "In-Situ" 2 – Unidades de Conservação de Uso Sustentável  
Elaboração e Administração de Projetos Conservacionistas  
Educação Ambiental

**AREA 6- CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA**

Representante: Profs. Ana Lúcia Brandl e Elisabete A. Pereira

Física para Biocientistas  
Bioestatística  
Matemática para Biocientistas  
Introdução a Conceitos e Ferramentas Computacionais  
Química para Biocientistas  
Química Ambiental  
Caracterização do Ambiente Físico 1 – Climatologia e Hidrologia  
Caracterização do Ambiente Físico 2 – Geomorfologia, Geologia, Pedologia

**AREA 7- CIÊNCIAS HUMANAS**

Representante: Profa. Célia Fudemma

Filosofia e Ética  
Sociedade, Desenvolvimento e Ambiente  
Leitura e Produção de Textos  
Legislação Ambiental 1 – Legislação Brasileira  
Legislação Ambiental 2 – Tratados e Convenções Internacionais  
Sociologia

Gerenciamento de Conflitos

**ÁREA 8- PLANEJAMENTO E USO SUSTENTÁVEL DOS RECURSOS NATURAIS**

Representantes: Profs. Fatima Piña-Rodrigues e Danilo Aguiar

Planejamento e Manejo de Unidades de Conservação  
Geotecnologias Aplicadas à Conservação  
Manejo Florestal  
Monitoramento Integrado de Ecossistemas  
Agroecossistemas  
Avaliação de Impactos Ambientais  
Planejamento e Zoneamento Ambiental

Ata da reunião ordinária Curso de Bacharelado da  
Universidade Federal de São Carlos, *campus*  
Sorocaba realizada em 4 de julho de 2006.

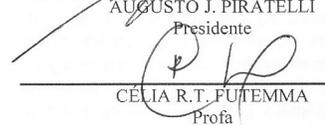
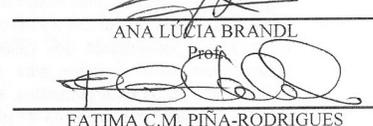
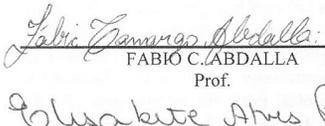
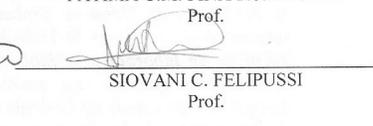
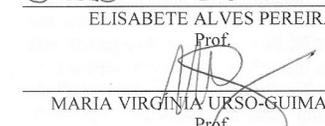
Economia da Natureza

1. 2) **Consulta da Coordenação da EPS:** foi discutida -a questão da Prof. Magda Peixoto lecionar na EPS e a Prof. Lynnings Kelly se responsabilizar pela disciplina Matemática para Biocientistas no CBBS no segundo semestre de 2006. Foi apresentado um ofício encaminhado pela Profa. Magda à -coordenação do CBBS, a pedido desta coordenação, manifestando não ter interesse na divisão de disciplina. A docente argumentou em seu ofício que seria mais coerente ter um docente com experiência em biomatemática para lecionar no CBBS. Em levantamento realizado pelos coordenadores sobre o CV Lattes de ambas as pesquisadoras, ficou evidente a formação da Prof. Magda na área de Biomatemática, citada em seu CV como uma de suas principais áreas de pesquisa e formação. Aberto o debate foram analisados os documentos e ouvidas as opiniões e propostas dos presentes. Alguns pontos foram destacados (a) a importância de um docente com uma formação específica voltada para a biologia; (b) a dificuldade dos discentes no aprendizado de matemática aplicada à biologia, (c) a rara oportunidade dos discentes de contato com essa matéria e (c) a necessidade desta matéria para as demais disciplinas do curso. Ao final, ponderando todos os argumentos, fatos e documentos apresentados, o Colegiado decidiu não aceitar a proposta de permuta sugerida pelo Colegiado da Engenharia de Produção.. 3) **Plano de Trabalho:** o Coordenador solicitou aos docentes a apresentação dos Planos de Trabalho dos docentes para fins de planejamento. 4) **Técnicos de laboratório didático:** a lista de funções será encaminhada a cada docente para que ele seja auxiliar nas aulas práticas nas várias áreas, nas disciplinas dos cursos de Biologia (CBBS e CBLs).- 4) **Pedido de equivalência de disciplinas:** Paula Carolina,- que cursou disciplinas em curso superior no SENAC solicitou equivalência de disciplinas. Na maioria, -estas disciplinas não atendem o número de créditos, nas demais, em geral não atendem ao perfil do curso - Ênfase em Conservação. Nas que persistiam dúvidas, foi decidido que o Prof. Piratelli faria as consultas necessárias e daria o parecer final. 5) **Comunicados:** O Prof. Siovani irá à UFSCar para um levantamento junto ao Departamento de Computação para obtenção de *softwares* e uso das máquinas e sua atualização. Os docentes solicitaram pacotes estatísticos e de imagem. Foi feita a sugestão de se buscar uma alternativa para a consulta de periódicos. 6) **Solicitação do Prof. Vadim:** O Prof. Vadim solicita a aquisição de um *kit* didático de modelagem de proteínas. Em primeira posição será efetuada a consulta para compra via Almoarifado. Foi feita a sugestão para que no futuro seja efetuada esta solicitação de forma oficial e elaborado um formulário próprio para tais demandas. Foi aprovada a aquisição, inclusive com uso dos recursos do CBBS (R\$ 100,00) caso necessário. 7) **Comunicação do Prof. Piratelli.** O Prof. Piratelli comunicou a todos que de 10 a 14 de julho estará ministrando disciplina no Programa de Pós-Graduação em Biologia Animal na -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e de 17 a 28 de julho estará de férias. Nestas três semanas, a coordenação do CBBS estará a cargo do Prof. Evandro M. Moraes. Nada mais havendo a tratar, o Sr. Presidente encerrou a reunião e eu, Fatima C.M. Piña-Rodrigues,



Handwritten signatures and initials, including "EAP" and "H".

secretariei e finalizei a presente Ata a qual segue assinada por mim, pelo Sr Presidente e pelos seus demais participantes

 AUGUSTO J. PIRATELLI Presidente	 EVANDRO M. DE MORAES Vice-Presidente
 CELIA R.T. FUFEMMA Profa	 ANA LÚCIA BRANDL Prof.
 FABÍO C. ABDALLA Prof.	 FATIMA C.M. PIÑA-RODRIGUES Prof.
 ELISABETE ALVES PEREIRA Prof.	 SIOVANI C. FELIPUSSI Prof.
 MARIA VIRGÍNIA URSO-GUIMARÃES Prof.	



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO  
Rod. Washington Luís, Km 235 – Caixa Postal 676  
Fones: (016) 3351-8107 / 3351-8108  
Fax: (016) 3351-8132 – Telex 162369 – SCUUF – BR  
CEP: 13565-905 – São Carlos – SP – Brasil  
e-mail: prograd@power.ufscar.br

**PARECER DA CÂMARA DE GRADUAÇÃO DO CONSELHO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO**

Parecer nº: 407/06

Interessado: Coordenação do Curso de Bach. em C.Biológicas(S)

Assunto: Proposta da Composição do Conselho de Coordenação do Curso

A Câmara de Graduação do Conselho de Ensino e Pesquisa, em sua 479<sup>a</sup> Reunião Ordinária, realizada em 11 de setembro de 2006, **aprovou** a composição do Conselho de Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas – Sorocaba, ficando assim constituído:

- Presidente
- Vice-Presidente
- Representante discente, sendo um representante e um vice por cada ano de ingresso
- Representante dos Técnicos Administrativos
- Representantes das áreas de conhecimento:
  - Fundamentos das Ciências Biológicas
  - Genética e Evolução
  - Diversidade Biológica
  - Ecologia
  - Conservação
  - Ciências Exatas e da Terra
  - Ciências Humanas
  - Planejamento e Uso Sustentável dos Recursos Naturais

São Carlos, 11 de setembro de 2006.

Prof. Dr. Roberto Tomasi  
Presidente da CaG/CEPE Graduação

**ENCAMINHAMENTO:**

À Coordenação do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, para providências.

ConCam 27/09

**Anexo 2:**

Normatização das atividades complementares

**Normatização das Atividades Complementares do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas – UFSCar, *Campus Sorocaba***

Todas as normas descritas a seguir estão de acordo com Resolução CEPE Nº 522 de 04 de agosto de 2006, que dispõe sobre normas de definição e de gerenciamento das atividades complementares nos cursos de graduação bem como os seus procedimentos correspondentes.

Art. 1º Os alunos deverão cumprir 14 créditos relativos ao exercício de Atividades Complementares (Atividades Acadêmico-Científico-Culturais) que correspondem a todas e quaisquer atividades de caráter acadêmico, científico e cultural realizadas pelo estudante ao longo de seu curso de graduação. Essas atividades incluem o exercício de atividades de enriquecimento científico, profissional e cultural, o desenvolvimento de valores e hábitos de colaboração e de trabalho em equipe, propiciando a inserção no debate contemporâneo mais amplo.

§ 1º - As Atividades Complementares são atividades curriculares que não estão compreendidas no desenvolvimento regular das disciplinas do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas;

§ 2º - Um máximo de 4 créditos em Atividades Complementares serão validados por ano letivo do curso. Com o intuito de favorecer a distribuição adequada dessas atividades ao longo do curso, não poderá haver aproveitamento de créditos excedentes em outros anos letivos para alunos ingressos a partir de 2008, à exceção das atividades listadas nos sub-itens 13.3 a 13.6 da tabela 1;

§ 3º - O aluno deverá ter cursado, ao final de sua graduação, um mínimo de 2 créditos em cada uma das sub-áreas de atividades complementares, ou seja, pelo menos 2 créditos em atividades enquadradas como acadêmicas, 2 créditos em atividades científicas e 2 créditos em atividades culturais e/ou

extensão, garantindo assim a diversidade de atividades. Os créditos restantes poderão estar enquadrados em quaisquer das sub-áreas;

§ 4º - As Atividades Curriculares de Integração entre Pesquisa Ensino e Extensão (ACIEPEs) integralizarão 3 créditos e caberá ao Conselho de Curso ou a um docente por ele designado a categorização da mesma quanto a sua natureza, porém sempre respeitando a carga máxima de 4 créditos para cada ano letivo, consoante com o parágrafo 2º deste artigo;

§ 5º - Compete à Coordenação de Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas ou a um docente por ela designada avaliar e decidir sobre a aceitação de cada atividade complementar comprovada pelo estudante, assim como pela atribuição de carga horária, em conformidade com a Tabela 1, e gerenciar o cômputo das Atividades Complementares executadas pelos estudantes do respectivo curso de acordo com as disposições do Projeto Pedagógico. Ao final de cada semestre, o docente responsável deverá enviar um relatório de atividades à Coordenação do Curso.

§ 6º - A Secretaria de Graduação do curso manterá um dossiê para cada estudante, contendo os comprovantes das atividades realizadas e um relatório onde serão lançadas as anotações com discriminação das atividades e atribuição da correspondente carga horária para fins de cômputo das Atividades Complementares;

§ 7º - O dossiê a que se refere o parágrafo anterior será mantido pela Secretaria de Graduação do curso até, no mínimo, 12 meses após a colação de grau do estudante, após o que poderá ser restituído ao estudante ou incinerado;

§ 8º - A convalidação da atividade complementar será referendada, através da aprovação do relatório por Reunião de Conselho de Curso, sendo os créditos atribuídos divulgados mediante a aprovação da ata da reunião;

§ 9º - Havendo divergências ou discordância quanto à aceitação da Atividade Complementar ou à carga horária atribuída, o interessado poderá requerer reavaliação ao Conselho de Coordenação do Curso;

§ 10º- Da decisão proferida pelo Conselho de Coordenação não caberá recurso às instâncias superiores.

Art. 2º Os créditos a serem atribuídos para as Atividades Complementares (Atividades Acadêmico-Científico-Culturais) obedecerão à seguinte tabela de referência:

§ 1º - O número de créditos atribuídos a cada atividade complementar elencada na Tabela 1 reflete a importância relativa da respectiva atividade a fim de contemplar o Perfil do Profissional a ser formado no Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, à exceção do item 1.3;

§ 2º - Os casos omissos na Tabela 1 serão discutidos, categorizados e terão sua carga-horária atribuída pelo Conselho de Curso.

Art. 3º - A fim de solicitar a integralização dos créditos referentes às atividades complementares, o aluno deverá encaminhar ao Conselho de Curso formulário próprio devidamente preenchido, ao qual deverá ser anexado o comprovante de realização da atividade complementar no qual conste data e duração da referida atividade, bem como relatório do aluno com sua descrição detalhada.

§ 1º Caso sejam necessários maiores esclarecimentos, o Conselho de Curso ou o docente por este designado para análise das solicitações, poderão solicitar ao aluno outros documentos comprobatórios ou maior detalhamento sobre a atividade em questão.

§ 2º O Calendário Acadêmico contemplará a data limite, relativa a cada período letivo, para a entrega da documentação comprobatória das Atividades Complementares, na Secretarias do Curso.

Tabela 1 – Descrição Detalhada das Atividades Complementares e número respectivo de créditos a elas atribuídos.

<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	<b>Créditos</b>
1. Participação em Eventos Científicos como Ouvinte: 1.1. Eventos locais, regionais e nacionais 1.2. Eventos Internacionais 1.3. Mini-Cursos <sup>1</sup>	1 2 1 a 2
2. Apresentação de Trabalhos em Reuniões Científicas: 2.1. Painel ou Comunicação Oral em Evento Científico local ou regional com publicação de Resumo. 2.2. Painel ou Comunicação Oral em Evento Científico Nacional com	1 2

<b>Atividades Acadêmico-Científico-Culturais</b>	<b>Créditos</b>
Publicação de Resumo.	
2.3. Painel ou Comunicação Oral em Evento Científico Internacional com Publicação de Resumo.	3
2.4. Painel ou Comunicação Oral em Evento Científico Nacional/Internacional com Publicação de Resumo Estendido ou Trabalho Completo.	4
3. Participação em Comissões de Trabalho, de Organização de Encontros, de Congressos e Similares:	
3.1. Eventos Locais ou Regionais	1
3.2. Eventos Nacionais	2
3.3. Eventos Internacionais	3
4. Participação em Atividades de Extensão cadastradas/aprovadas na PROEX <sup>2</sup>	2 a 3
5. Realização de Iniciação Científica cadastrada no PUIC ou em Programas de IC reconhecidos pela UFSCar	4
6. Participação como membro, de Órgãos Colegiados da UFSCar	2
7. Bolsista do Programa Especial de Treinamento – PET/CAPES	3
8. Bolsista de Bolsa-Treinamento ou de Bolsa-Atividade	3
9. Atividade de Monitoria	
9.1. Junto às Disciplinas oferecidas pelo CBBS	3
9.2. Em outras disciplinas da UFSCar	2
9.3. Em trabalho de campo	2
9.4. Em outras Instituições	1
10. Atuação em empresas, órgãos públicos e ONGs	
10.1. Exercendo atividades-afins com o Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas	2 a 4
10.2. Exercendo atividades não-relacionadas à área de formação	1
11. Atividades Curriculares de Integração de Pesquisa, Ensino e Extensão - ACIEPEs	3
12. Conferências, Palestras, Mesas-Redondas	
12.2. Ministradas em Evento Local ou Regional	2
12.3. Ministradas em Evento Nacional	3
12.4. Ministradas em Evento Internacional	4
13. Publicação de Trabalhos	
13.1. Em Revistas ou Jornais de divulgação, na área de formação	1
13.2. Em Periódicos Não-Indexados	3
13.3. Em Periódicos Indexados sem Primeira Autoria <sup>2</sup>	3
13.4. Em Periódicos Indexados com Primeira Autoria <sup>2</sup>	4
13.5. Em Periódicos <i>Qualis A</i> sem Primeira Autoria <sup>2</sup>	5
13.6. Em Periódicos <i>Qualis A</i> com Primeira Autoria <sup>2</sup>	6
14. Atividades relacionadas à Prática de Ensino	2

<sup>1</sup> Número de créditos a serem atribuídos dependerá do número de horas dedicadas à atividade, obedecendo à regra de 1 crédito = 15 horas de atividade, sempre obedecendo aos números mínimo e máximo de créditos concedidos para cada atividade (2 créditos = 30 horas ou 4 créditos = 60 horas).

<sup>2</sup> Nestes casos, os créditos excedentes poderão ser validados no ano letivo subsequente, obedecendo aos limites de créditos de cada sub-área.

### **Anexo 3: Normatização dos estágios obrigatórios**

#### **CONSELHO DE CURSO - CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO UFSCar CAMPUS SOROCABA**

##### **TÍTULO I REGULAMENTO DO ESTÁGIO CURRICULAR OBRIGATÓRIO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS BACHARELADO UFSCAR CAMPUS SOROCABA**

##### **CAPÍTULO I NATUREZA E OBJETIVO**

- Art. 1º O Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, constitui-se em uma das exigências para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Biológicas, caracterizado como Atividade Acadêmica Obrigatória Essencial.
- Art. 2º O Estágio Curricular Obrigatório tem por objetivos formar profissionais que possam se dedicar à pesquisa e ao exercício de atividades específicas no campo da Biologia ou a ela ligados, bem como aquelas situações que se relacionem com a preservação, o saneamento e o melhoramento do meio ambiente, desde que associadas à conservação da biodiversidade.
- Art. 3º O Estágio Curricular Obrigatório deverá criar condições que permitam o desenvolvimento de uma ou mais das seguintes habilidades:
- I - elaboração de estudo, projeto ou pesquisa científica básica e aplicada nos vários setores da biologia, ou a ela ligados, associados à conservação da biodiversidade;
  - II - orientação, direção, assessoria e prestação de consultoria a empresas, fundações, sociedades e associações de classe, entidades autárquicas, privadas ou públicas, no âmbito de sua especialidade, associadas à conservação da biodiversidade;
  - III - realização de perícias, bem como a emissão e assinatura de laudos técnicos e pareceres, associados à conservação da biodiversidade.

##### **CAPÍTULO II**

##### **CARGA HORÁRIA**

- Art. 4º A carga horária do Estágio Curricular Obrigatório consta de 2 semestres de 10 créditos cada um, totalizando 300 horas.
- § 1º Recomenda-se que o Estágio Curricular Obrigatório seja realizado no 7º e 8º períodos letivos, sendo seus créditos contabilizados apenas a partir do 5º período letivo.

- § 2º O Estágio Curricular Obrigatório poderá ser realizado em uma ou duas Instituições, desde que seja cumprido o número mínimo de créditos em cada Instituição (150 horas), e totalizando 300 horas.
- § 3º Atividades de iniciação científica desenvolvidas pelo discente poderão ser equiparadas ao Estágio Curricular Obrigatório desde que se enquadrem neste regulamento. Neste caso, o discente precisa estar cadastrado no PUIC (Programa Unificado de Iniciação Científica) da UFSCar. Uma vez validada a iniciação científica como Estágio Curricular, esta atividade não poderá ser computada como Atividade Complementar, sendo o contrário também válido.
- § 4º Caso o Estágio Curricular Obrigatório seja desenvolvido na própria instituição do discente, ou seja, na Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba, a figura do Orientador Externo deixa de existir. O docente Orientador de Estágio será o responsável pelos processos de orientação, acompanhamento, e avaliação do Estágio Curricular Obrigatório do discente.
- Art. 5º O Estágio Curricular Obrigatório poderá ser cumprido dentro ou fora do período letivo regular da Universidade Federal de São Carlos – Campus Sorocaba.
- Art. 6º Os créditos referentes ao Estágio Curricular Obrigatório serão contabilizados através da matrícula nas disciplinas “Estágio em Conservação I” e “Estágio em Conservação II” que serão oferecidas semestralmente.
- § 1º O número de vagas a ser aberto nestas disciplinas será estipulado pelos Coordenadores de Estágio, em concordância com o Conselho de Curso, no período que antecede a matrícula dos alunos.
- § 2º Os docentes responsáveis pelas disciplinas “Estágio em Conservação I” e “Estágio em Conservação II” serão os Coordenadores de Estágio durante os respectivos semestres.

### **CAPÍTULO III**

#### **CAMPOS DE ESTÁGIO**

- Art. 7º Constituem Campos de Estágio para a realização do Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado diferentes Instituições que permitam o cumprimento de um ou mais dos objetivos definidos no Artigo 3º, incisos I a III deste Regulamento. Dentre elas:
- I- Universidades, Jardins Botânicos, Zoológicos, Museus e similares, Unidades de Conservação, Institutos de Pesquisa, Agências Ambientais;
  - II- Órgãos Públicos e Empresas de Saneamento (água, lixo, esgoto), Empresas de Consultoria sobre Meio Ambiente, Empresas de Pesca, Empresas de Produtos Agrícolas e Veterinários;
  - III- Indústrias de Alimentos, de Fertilizantes, de Biocidas, de Laticínios, de Produtos Farmacêuticos, de Cosméticos, entre outras;
  - IV- Laboratórios de Análise Clínica, Radiológicos, Hospitais, etc.

V – Organizações não-governamentais de notório reconhecimento ligadas à conservação.

O Estágio Curricular Obrigatório poderá ser realizado fora do Brasil, desde que o discente cumpra todas as normas e diretrizes estabelecidas nesse regulamento, na UFSCar, e na legislação vigente.

## **CAPÍTULO IV**

### **ATIVIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS**

Art. 8º O Estágio Curricular Obrigatório deverá envolver as seguintes atividades:

I - a elaboração de um Plano de Trabalho segundo os critérios anexados ao final deste regulamento;

O Plano de Trabalho deverá ser elaborado pelo discente, com auxílio do docente Orientador de Estágio, e impresso em três vias, sendo cada uma destas para:

1ª via: Instituição na qual será realizado o Estágio Curricular Obrigatório;

2ª via: Docente Orientador do Estágio Curricular Obrigatório;

3ª via: Estagiário.

II - a elaboração de um Relatório Final segundo os critérios anexados ao final deste regulamento, que demonstre as atividades desenvolvidas pelo estagiário, e que permita avaliar o seu desempenho;

III – a participação em evento regular a respeito de Estágio Curricular Obrigatório, com apresentação relacionada ao trabalho desenvolvido;

IV- As atividades desenvolvidas durante estes estágios poderão também resultar no Trabalho de Conclusão de Curso, o qual segue Regulamento próprio.

## **CAPÍTULO V**

### **FORMAS DE SUPERVISÃO E ORIENTAÇÃO**

Art. 9º A supervisão e orientação do Estágio Curricular Obrigatório ocorrerão da seguinte maneira:

I- Supervisão de dois docentes da Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba (Coordenadores de Estágio), responsáveis pela supervisão da documentação e dos prazos necessários para o cumprimento do Estágio Curricular Obrigatório;

II - Supervisão e Orientação de um docente da Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba (Orientador de Estágio), responsável pela orientação do Plano de Trabalho, orientação e supervisão das atividades do aluno, avaliação do relatório final, da frequência, e desempenho do aluno;

III - Supervisão e Orientação do Orientador Externo, responsável pela orientação e supervisão das atividades do aluno na Instituição concedente em que o mesmo venha a realizar o Estágio Curricular Obrigatório.

## **CAPÍTULO VI**

### **ATRIBUIÇÕES DO ORIENTADOR DE ESTÁGIO**

Art. 10º. Cada Orientador de Estágio poderá orientar simultaneamente, no máximo, 5 (cinco) estagiários matriculados na disciplina de Estágio Curricular Obrigatório.

§ 1º Todo docente da Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, que ministra disciplinas no Curso de Ciências Biológicas Bacharelado pode vir a se constituir Orientador de Estágio em Conservação I e II.

§ 1º Os Orientadores deverão priorizar estágios em áreas afins à linha de pesquisa e/ou às disciplinas por ele ministradas.

Art. 11. Além das outras atribuições contidas neste Regulamento, compete ao Orientador de Estágio:

- I - estabelecer, antes do início do Estágio Curricular Obrigatório, o Plano de Trabalho com o estagiário;
- II - supervisionar e orientar as atividades teóricas e práticas desenvolvidas pelo estagiário através de encontros de orientação com o estagiário;
- III - quando for o caso, manter contato direto com o Orientador Externo a fim de se garantir todas as condições necessárias para a realização do Estágio Curricular Obrigatório;
- IV - zelar pela realização a contento de todas as atividades pertinentes ao Estágio Curricular Obrigatório do estagiário sob sua responsabilidade;
- IV – receber e avaliar o relatório final do Estágio Curricular Obrigatório;
- V- avaliar a freqüência e o desempenho do estagiário ao final do período do Estágio Curricular Obrigatório.

## **CAPÍTULO VII**

### **ATRIBUIÇÕES DO ESTAGIÁRIO**

Art. 12. O estagiário deverá participar efetivamente de todas as atividades estabelecidas neste Regulamento.

§ 1º Cabe ao estagiário procurar os Coordenadores de Estágio, no mínimo 60 (sessenta) dias antes do término do período letivo que antecede a oferta do Estágio Curricular Obrigatório, para definir o seu Orientador de Estágio e o Campo de Estágio.

§ 2º O estagiário deverá:

- I - entrar em contato com os Coordenadores de Estágio para verificar a existência de convênio entre a Universidade Federal de São Carlos e a Instituição de interesse;
- II - caso não exista convênio, procurar informações com os responsáveis pela criação de convênio na Instituição de interesse para que os Coordenadores de Estágio possam iniciar os trâmites legais.

§ 3º O estagiário deverá procurar o seu possível Orientador de Estágio, no mínimo 30 (trinta) dias antes do término do período letivo que antecede a oferta do Estágio Curricular Obrigatório, para participar a escolha do

Campo de Estágio, e apresentar o Plano de Trabalho, o qual será estabelecido em comum acordo entre o Orientador, o Estagiário, e o Orientador Externo, quando for o caso.

§ 4º A jornada de atividade em estágio deverá constar do Termo de Compromisso, ser compatível com as atividades escolares, e não ultrapassar 6 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

§ 5º O estágio relativo a cursos que alternam teoria e prática, nos períodos em que não estão programadas aulas presenciais, poderá ter jornada de até 40 (quarenta) horas semanais, desde que isso esteja previsto no projeto pedagógico do curso e da instituição de ensino.

## **CAPÍTULO VIII**

### **ATRIBUIÇÕES DOS COORDENADORES DE ESTÁGIO**

Art. 13. A Coordenação de Estágios de Graduação em Ciências Biológicas Bacharelado terá a seguinte composição:

§ 1º Dois Coordenadores de Estágio eleitos semestralmente pelo Conselho de Curso do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado.

Art. 14. Além das atribuições constantes neste Regulamento, os Coordenadores de Estágio deverão:

- I - informar os estudantes que farão o Estágio Curricular Obrigatório no ano subsequente sobre as regras e os procedimentos necessários para a execução dessa atividade;
- II - analisar os pedidos de Estágio Curricular Obrigatório feito pelos estagiários e verificar se toda a documentação exigida para o seu cumprimento foi providenciada;
- III - verificar, juntamente com o estagiário, se existe convênio firmado entre a UFSCAR e a Instituição concedente e, na ausência desse, facilitar o contato entre os órgãos de ambas as Instituições que são responsáveis pela sua criação;
- IV - enviar à PROGRAD a lista de estagiários e de seus respectivos Orientadores de Estágio, antes do início do período letivo;
- V - fornecer ao Orientador de Estágio e, quando for o caso, ao Orientador Externo, todas as informações necessárias para o cumprimento do Estágio Curricular Obrigatório;
- VI - estabelecer, no início do período letivo o Calendário de Atividades do Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, a ser aprovado pelo Conselho de Curso;
- VII - manter atualizado o Regulamento do Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, de acordo com os critérios aprovados pelo Conselho de Curso;
- VIII - zelar pelo cumprimento de todas as atividades relacionadas ao Estágio Curricular Obrigatório e sugerir ao Conselho de Curso as alterações neste Regulamento que se fizerem necessárias.

## **CAPÍTULO IX**

### **ATRIBUIÇÕES DO CONSELHO DE CURSO**

Art. 16. Além das atribuições constantes neste regulamento, compete ao Conselho do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado:

**I - aprovar o Calendário de Atividades do Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, proposto pelos Coordenadores de Estágio no início do semestre letivo.**

## **CAPÍTULO X**

### **SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DO ESTÁGIO**

Art. 17. Os critérios a serem observados nas avaliações do Estágio Curricular Obrigatório, aprovados pelo Conselho de Curso, encontram-se em anexo.

Parágrafo único. Caberá aos Coordenadores de Estágio divulgar esses aspectos junto aos estagiários e aos avaliadores do Estágio Curricular Obrigatório.

Art. 18. O acompanhamento das atividades propostas no Estágio Curricular Obrigatório deverão ser realizadas:

- I - pelo Orientador de Estágio e pelo Orientador Externo, quando for o caso, naquelas atividades relacionadas diretamente com a orientação e acompanhamento do estagiário;
- II - pelos Coordenadores de Estágio e pelo Conselho de Curso, em todos os aspectos que propiciem a realização dos estágios de acordo com as normas estabelecidas por este Regulamento.

Art. 19. O Estágio Curricular Obrigatório será avaliado a partir:

- I – do Plano de Trabalho;
- II – do Termo de Realização do Estágio com indicação resumida das atividades desenvolvidas, da freqüência do estagiário, e da avaliação de desempenho que deverá ser atestada por documento assinado pelo Orientador Externo, caso o mesmo seja desenvolvido em outra instituição, ou pelo docente Orientador de Estágio, caso o mesmo seja realizado na UFSCAR – Campus Sorocaba, segundo modelo em anexo;
- III – da freqüência do estagiário aos encontros com o Orientador de Estágio;
- IV – do Relatório final.

§ 1º O Relatório Final valerá de 0 (zero) a 10 (dez) e será avaliado pelo Orientador de Estágio.

§ 2º O estudante deverá entregar uma cópia do Relatório Final ao Orientador de Estágio no prazo máximo estabelecido pelo Calendário de Atividades do Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado.

Art. 20. Será considerado aprovado no Estágio Curricular Obrigatório o estagiário que obtiver média parcial igual ou superior a 6,0 (seis) e freqüência de no mínimo 75% (setenta e cinco por cento).

- Art. 21. Terá direito ao Sistema de Avaliação Complementar no Estágio Curricular Obrigatório o estagiário que obtiver média parcial igual ou superior a 5,0 (cinco) e inferior a 6,0 (seis).
- § 1º O Sistema de Avaliação Complementar, realizado conforme Calendário de Atividades de Ensino de Graduação, constará da reavaliação do Relatório Final corrigido pelo estagiário, segundo os critérios estabelecidos em anexo neste Regulamento.
- § 2º No Sistema de Avaliação Complementar, a nota do Relatório Final corrigido valerá de 0 (zero) a 10 (dez) e será avaliada pelo Orientador de Estágio.
- § 3º A média final será obtida a partir da nota do Sistema de Avaliação Complementar.
- § 4º Será considerado aprovado, o estagiário que, após a realização do Sistema de Avaliação Complementar, obtiver média final igual ou superior a 6,0 (seis).
- Art. 22. A reprovação no Estágio Curricular Obrigatório ocorrerá:
- I - por falta (RF = Reprovado por Falta), quando o estagiário não cumprir 75% (setenta e cinco por cento) de frequência;
  - II - por nota (RN = reprovado por Nota), quando o estagiário obtiver média parcial inferior a 5,0 (cinco), sem realização do Sistema de Avaliação Complementar;
  - III - por nota (RN = Reprovação por Nota), quando o estagiário obtiver média final inferior a 6,0 (seis), após realizar o Sistema de Avaliação Complementar;
  - IV - por falta e por nota (RFN = Reprovação por Falta e por Nota), se a situação do estagiário se encaixar simultaneamente nas condições I e II ou I e III deste Artigo.

## **CAPÍTULO XI**

### **ESTABELECIMENTO DE CONVÊNIO**

- Art. 23. Para o estabelecimento de convênio entre a UFSCAR e a Instituição em que se deseja realizar o Estágio Curricular Obrigatório, as seguintes etapas deverão ser seguidas:
- I- Formalização da Proposta de Acordo para Realização de Estágio Curricular Sem Vínculo Empregatício com a instituição concedente de estágio;
  - II- Aprovação da Instituição a ser conveniada (concedente) pelo Conselho de Curso e demais instâncias superiores.
  - III- Formalização da Minuta de Acordo de Cooperação para Realização de Estágio (ACRE), que será assinada pela UFSCAR e a instituição concedente de estágio, por meio do contato dos departamentos jurídicos dessas duas instituições e terá validade máxima de cinco anos.
- Art. 24. O Estágio Curricular Obrigatório só poderá ter início após formalização da “Proposta de Acordo para Realização de Estágio Curricular Sem Vínculo Empregatício” e do “Termo de Compromisso de

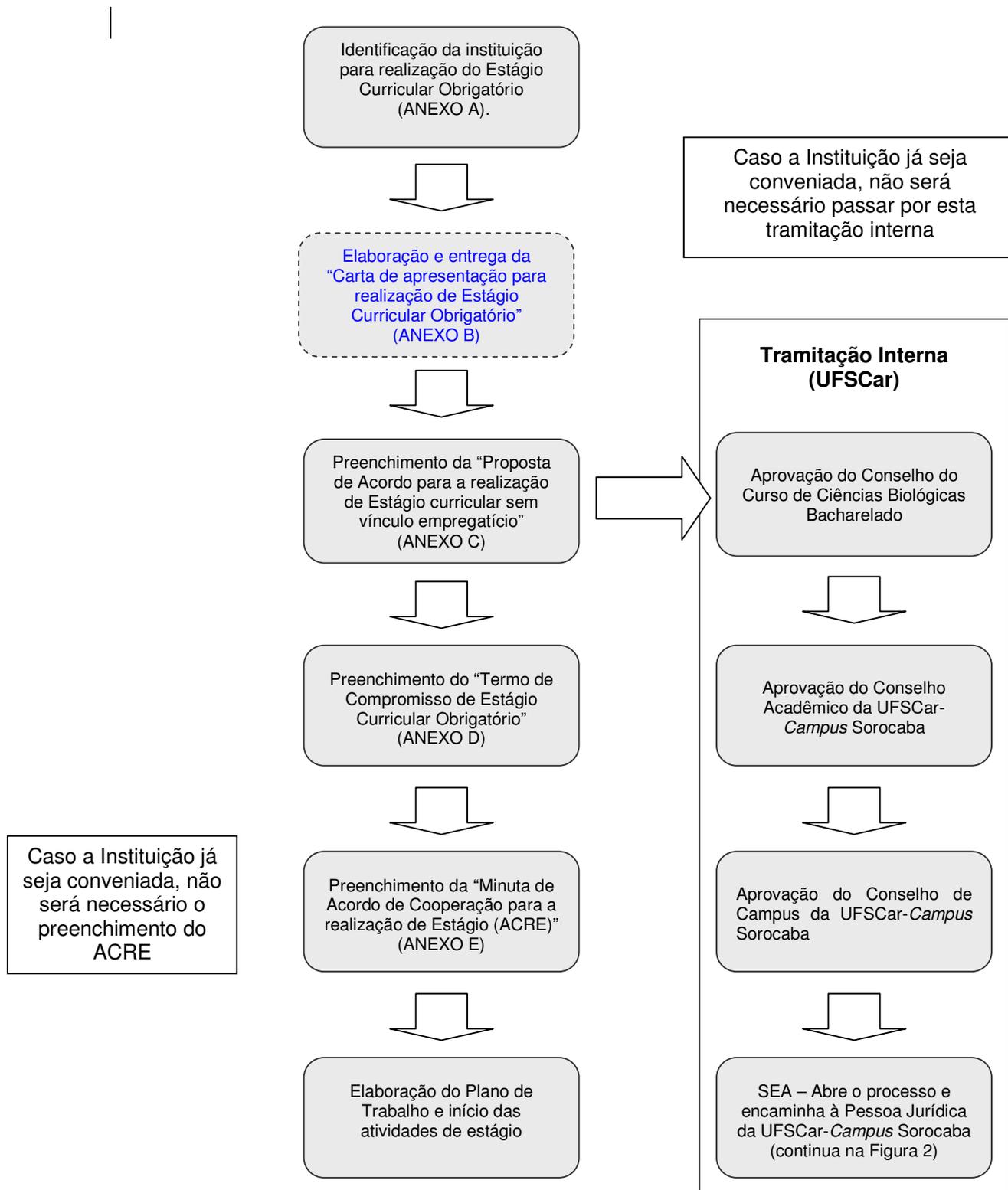
Estágio”, este último assinado pela instituição concedente de estágio, pelos Coordenadores de Estágio ou Coordenador do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado, pelo Orientador de Estágio, e do discente/estagiário.

## **CAPÍTULO XII**

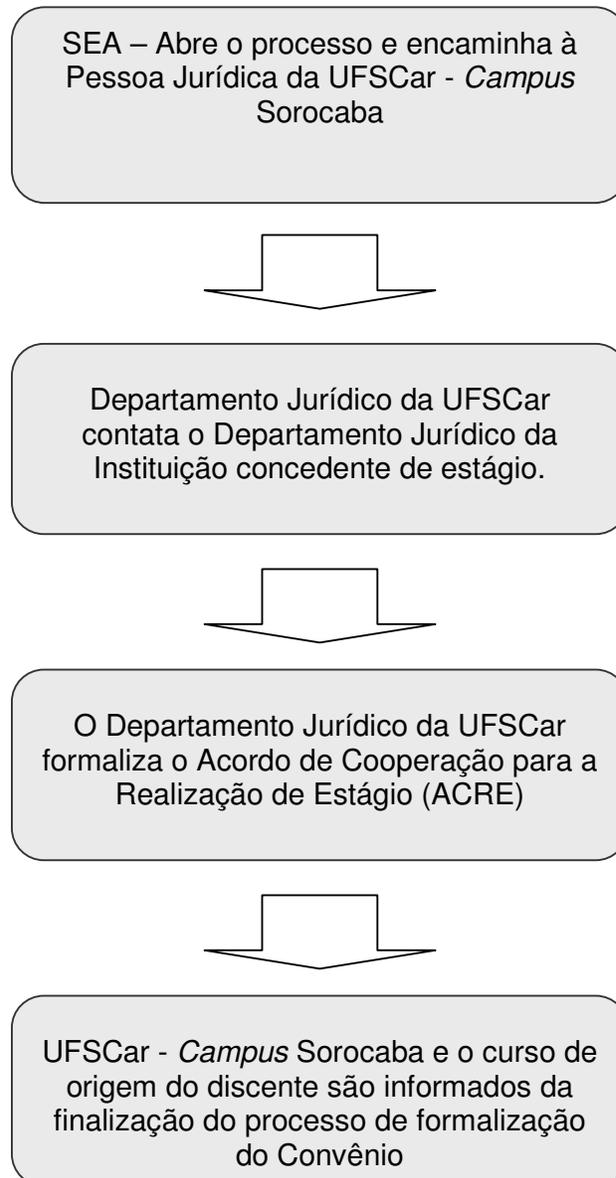
### **DISPOSIÇÕES FINAIS**

- Art. 24. Durante o período de realização do Estágio Curricular Obrigatório, o estagiário ficará coberto, obrigatoriamente, por apólice de seguro contra riscos de acidentes pessoais pela concedente ou, alternativamente, pela UFSCar, devendo constar de cláusula do Termo de Compromisso.
- Art. 25. Os casos omissos neste Regulamento serão resolvidos pelos Coordenadores de Estágio, pelo Conselho de Curso, e demais instâncias superiores.

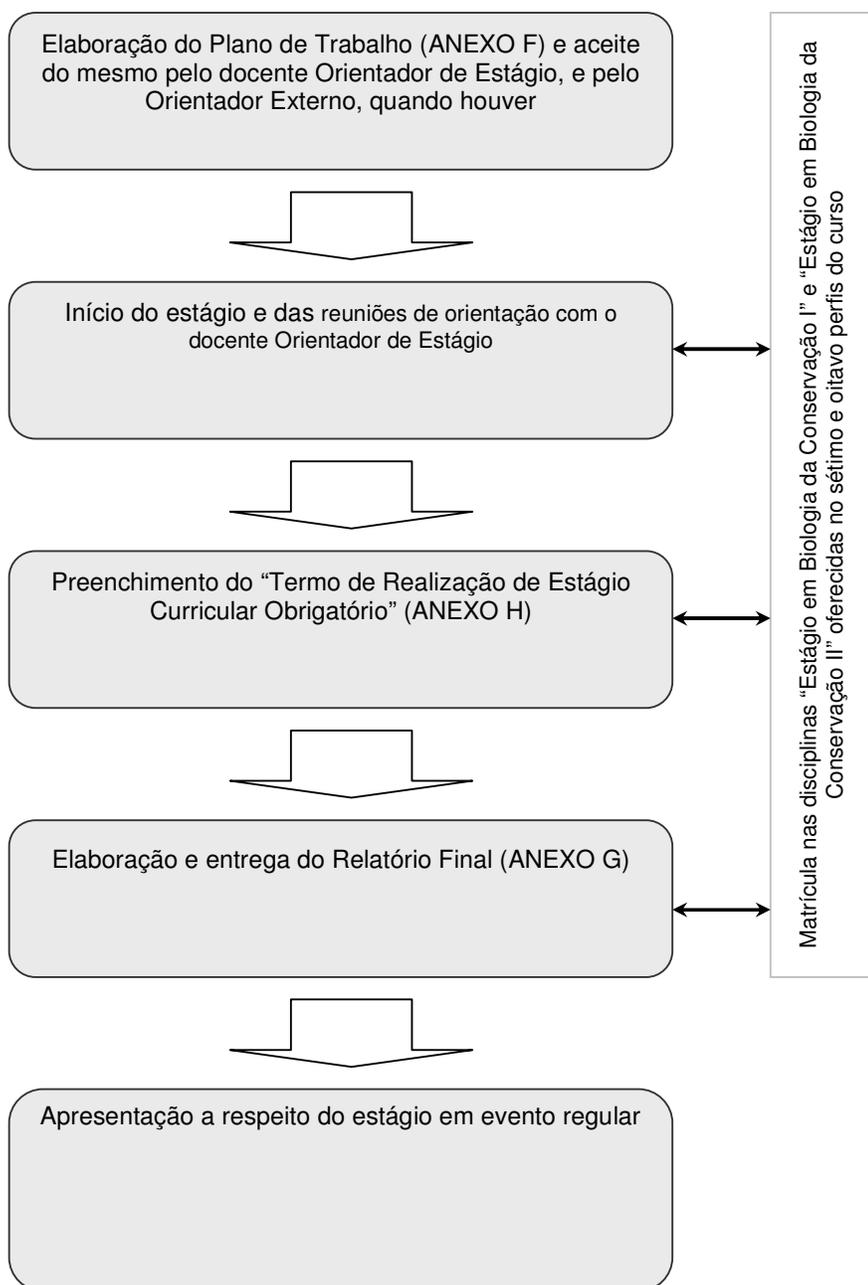
**Figura 1** – Fluxograma de providências para formalização do Estágio Curricular Obrigatório com a Instituição concedente com e sem convênio formalizado.



**Figura 2** – Fluxograma para formalização jurídica de convênio entre a UFSCar e a Instituição concedente de estágio



**Figura 3** – Fluxograma de acompanhamento e avaliação do Estágio Curricular Obrigatório



### **ANEXO 3A**

Carta de apresentação para realização de Estágio Curricular Obrigatório

---

Sorocaba, \_\_\_\_\_, de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Ilmo. (a) Sr. (a) \_\_\_\_\_,

Em atendimento à Lei 11788 de 25/09/08 que dispõe sobre o Estágio de Estudantes, vimos por meio desta apresentar à V.S.a. o discente \_\_\_\_\_, regularmente matriculado no \_\_\_\_\_ semestre do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado da Universidade Federal de São Carlos–*Campus* Sorocaba, que pretende realizar seu Estágio Curricular Obrigatório nessa instituição.

Informamos que o Estágio Curricular Obrigatório é uma atividade obrigatória para o discente mencionado acima, e que a carga horária total desse estágio é de 150 horas. Essa atividade é coordenada e supervisionada pelos docentes da UFSCAR–*Campus* Sorocaba, que entrarão em contato com V.S.a. sempre que necessário, com o objetivo de acompanhar o desempenho do discente em sua experiência de prática profissional.

Encaminhamos em anexo a “Proposta de Acordo para a realização de Estágio curricular sem vínculo empregatício” que deverá ser preenchida para a formalização do estágio, caso haja aprovação deste.

Esperando obter a aprovação de V.S.a., antecipadamente agradecemos.

Atenciosamente,

---

Coordenador do Curso de Ciências Biológicas Bacharelado

**ANEXO 3B**

Proposta de Acordo para realização de Estágio Curricular sem vínculo empregatício

---

**PROPOSTA DE ACORDO PARA REALIZAÇÃO DE ESTÁGIO  
CURRICULAR SEM VÍNCULO EMPREGATÍCIO  
(Lei 11788 de 25/09/08)**

Empresa:

\_\_\_\_\_

Endereço:

**Bairro:** \_\_\_\_\_ **Cidade/UF:** \_\_\_\_\_ -

\_\_\_\_\_

CEP.: \_\_\_\_\_ Caixa Postal:

\_\_\_\_\_

Fone: \_\_\_\_\_ Fax:

\_\_\_\_\_

E-mail

\_\_\_\_\_

CGC/CNPJ: \_\_\_\_\_ Inscr. Est.:

\_\_\_\_\_

Representante legal:

\_\_\_\_\_

Cargo:

\_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data:

\_\_\_\_\_

**Nome da pessoa p/ assessorar o  
processo:** \_\_\_\_\_

—

Telefone: \_\_\_\_\_

—

Obs.: anexar algum texto sobre a empresa.

**ANEXO3C**

Termo de Compromisso de Estágio Curricular

---

**ANEXO 3D**

Minuta de Acordo de Cooperação para realização de Estágio Curricular sem vínculo empregatício (ACRE)

---

**ANEXO 3E - Estrutura do Plano de Trabalho do Estágio Curricular Obrigatório**  
(discutir melhor)

---

**Introdução**

- Breve descrição do projeto a ser desenvolvido e justificativas desta escolha.

**Objetivos**

**Material e Métodos**

- Descrição da área/objeto de estudo
- Atividades a serem desenvolvidas

**Cronograma proposto**

**Resultados esperados**

**Bibliografia**

## **ANEXO 3F**

### Estrutura do Relatório Final do Estágio Curricular Obrigatório

---

#### **INTRODUÇÃO:**

- Caracterização do estágio: apresentar área/linha de pesquisa escolhida para o estágio, e a instituição concedente de estágio, bem como o período de duração do estágio;
- Descrição dos objetivos do estágio: enfatizar o aspecto de aprendizado teórico-prático e de formação voltada à Conservação;
- Justificativa do estágio: explicitar os motivos que levaram o estagiário a escolher uma determinada área/linha de pesquisa e a instituição;

#### **MATERIAL E MÉTODOS:**

##### **Caracterização da instituição**

- Dados gerais da instituição
- Política Ambiental da instituição

##### **Caracterização da área/linha de pesquisa escolhida para o estágio:**

- Definir a área de concentração do estágio e dissertar sobre esta

##### **Procedimentos empregados para a coleta de dados e informações**

- Descrever os procedimentos metodológicos adotados para a coleta de dados e informações;
- Descrever os procedimentos metodológicos adotados para a análise dos dados e informações coletados;

#### **RESULTADOS:**

##### **Descrição das atividades desenvolvidas pelo estagiário na instituição concedente de estágio:**

- Apresentar as atividades previstas no “Plano de trabalho”, especialmente definidas para o discente/estagiário;
- Descrever as atividades realizadas e observações, caso modificadas do previsto no “Plano de Trabalho”;
- Descrever os dados e informações coletadas durante o desenvolvimento do estágio

#### **CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

- Síntese do trabalho realizado, discorrendo a respeito dos objetivos e atividades desenvolvidas.

**ANEXO 3G**

Termo de Realização do Estágio Curricular Obrigatório

<b>Termo de Realização do Estágio Curricular Obrigatório</b>		
<b>Discente:</b>		<b>R.A:</b>
<b>Empresa/Instituição:</b>		
<b>Responsável na empresa:</b>		
<b>Mês</b>	<b>Carga horária</b>	<b>Observações</b>
	h	
	h	
	h	
	h	
	h	
	h	
<b>Carga horária total do estágio realizado:</b>		
<b>Resumo das atividades desenvolvidas:</b>		
<b>Avaliação de desempenho do discente:</b>		
<hr/> <b>Docente Orientador de Estágio</b>		<hr/> <b>Orientador Externo (quando houver)</b>
Sorocaba, de de .		

## **ANEXO 3H**

Critérios de Avaliação de Estágio Curricular Obrigatório (discutir melhor)

---

### **Documentos e itens a serem avaliados:**

#### 1- Plano de Trabalho (peso 2)

- a organização de idéias e a lógica em sua elaboração;
- a coerência entre a metodologia e as atividades previstas com os objetivos e o cronograma propostos;
- cumprimento dos objetivos do estágio curricular obrigatório

#### 2- Termo de Realização do Estágio (peso 2)

- a assiduidade e o desempenho do aluno no cumprimento das atividades realizadas durante o estágio, incluindo as reuniões com o docente Orientador de Estágio;

#### 3- Relatório final (peso 6)

- a organização de idéias e a lógica em sua elaboração;
- a compatibilidade com as atividades previstas no Plano de Trabalho e as devidas justificativas quando da mudança do mesmo;
- os resultados obtidos expressos de uma maneira clara e objetiva;
- poder de síntese das informações levantadas e expressas no Relatório Final.