

**Universidade Federal de São Carlos**  
**Centro de Ciências da Natureza**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE BACHARELADO EM  
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COM LINHA DE FORMAÇÃO EM  
BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO**

(Atualizado em 2024)

**Buri**

**- 2024 -**

## Sumário

I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO	4
1.1. Sobre a primeira revisão do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) - versão 2024.	7
II. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COM LINHA DE FORMAÇÃO EM BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO: A PROFISSÃO E O CURSO NO CAMPUS LAGOA DO SINO	8
2.1. Importância e Histórico do curso e da implantação do campus Lagoa do Sino	8
2.2. Descrição da profissão e da área de atuação profissional, a partir da identificação das características e necessidades atuais e prospectivas da sociedade.	11
2.3. Justificativa para criação do curso de Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação no campus Lagoa do Sino	14
2.3.1. Conceitos-chave que fundamentam a proposta do curso	16
2.3.2. Objetivos do curso	20
III. PERFIL DO EGRESSO	20
3.1. Conhecimentos	21
3.2. Habilidades, procedimentos, estratégias, técnicas, métodos, regras e outros.	22
3.2.1. Gerais:	23
3.2.2. Específicas dos eixos temáticos	23
3.3. Atitudes e valores	24
IV. ESTRUTURA CURRICULAR	25
4.1. Princípios pedagógicos	25
4.2. Distribuição das atividades curriculares	25
4.3. Correspondência entre os componentes curriculares do curso e as DCN	31
4.4. Regulamento da Inserção Curricular das atividades de Extensão	36
V. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO	39
VI. TRATAMENTO METODOLÓGICO	40
VII. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	41
7.1. Princípios Gerais	41
7.2. Composição da Nota Final de Eixos Temáticos	42
7.3. Processo de Avaliação Complementar (PAC)	43
VIII. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO	44
IX. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO	45
9.1. Matriz Curricular	46
9.2. Integralização Curricular	48
9.3. Caracterização dos eixos temáticos	48
9.3.1. Primeiro perfil	48
9.3.2. Segundo perfil	56
9.3.3. Terceiro perfil	64
9.3.4. Quarto perfil	73
9.3.5. Conteúdos Optativos	83

9.4. Atividades de Consolidação da Formação	91
9.4.1. Regulamento do Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório	92
9.4.1.1 Da Organização	92
9.4.1.2. Dos Objetivo	93
9.4.1.3. Dos requisitos para a realização do estágio:	94
9.4.1.3.1. Do Termo de Compromisso:	94
9.4.1.4. Do acompanhamento do Estágio curricular obrigatório e não obrigatório	95
9.4.1.5. Documentos de Acompanhamento das Atividades de Estágio	95
9.4.1.6. Do Desenvolvimento do Estágio curricular obrigatório e não obrigatório	96
9.4.1.6.1. Das Atribuições do Estagiário	96
9.4.1.6.2. Das atribuições da Coordenação de Curso ou Coordenação de Estágio	97
9.4.1.6.3. Das atribuições dos professores orientadores	97
9.4.1.6.4. Das atribuições dos supervisores	98
9.4.1.7. Da avaliação	98
9.4.1.8. Da normatização	98
9.4.2. Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso	98
9.4.2.1. Da Organização	98
9.4.2.2. Do objetivo	99
9.4.2.3. Da elaboração ou desenvolvimento do TCC	99
9.4.2.4. Do acompanhamento do desenvolvimento do Projeto	99
9.4.2.5. Da avaliação	100
9.4.2.5. Da normatização	100
9.4.3. Regulamento das Atividades Complementares	100
X - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	102
XI - PLANO DE CONSOLIDAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COM LINHA DE FORMAÇÃO EM BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO	103
11. Infraestrutura necessária para funcionamento do curso	103
11.1. Corpo Docente	103
11.2. Corpo Técnico	106
11.3. Infraestrutura	107
ANEXO 1 – Atos normativos	109
ANEXO 2 – Dispensa de atividades curriculares entre PPC/2016 e PPC/2024	122

## I. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

**Fundação Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)**

**CNPJ:** 45.358.058/0001-40

**Natureza Jurídica:** Fundação Federal

**Categoria Administrativa:** Pública Federal

**Denominação do curso:** Bacharelado em Ciências Biológicas

**Linha de formação:** Biologia da Conservação

**Modalidade:** Presencial

**Número de vagas:** 40

**Turno de funcionamento:** Integral (manhã e tarde)

**Carga horária total:** 3.465 horas

**Regime acadêmico:** Anual

**Tempo de duração do curso:** 4 anos

**Ato legal de Criação do curso:** Resolução ConsUni/UFSCar nº 798, de 19 de janeiro de 2015.

**Ato legal de Autorização do curso:** Portaria SERES/MEC nº 818, de 29 de outubro de 2015 (publicado no DOU em 30 de outubro de 2015).

**Ato legal de Reconhecimento do curso:** Portaria SERES/MEC nº 689, de 6 de julho de 2021 (publicado no DOU em 9 de julho de 2021).

**Ato legal de Renovação de Reconhecimento do curso:** Portaria SERES/MEC nº 153, de 21 de junho de 2023 (publicado no DOU em 22 de junho de 2023, Validade: Vinculado ao Ciclo Avaliativo).

**Código do Curso INEP/MEC:** 1322704.

Legislação considerada para a elaboração do PPC:

(i) **Nacional**

Leis Federais

*CONSTITUIÇÃO da República Federativa do Brasil, de 1988 - Artigos 205 a 214;*

*LEI nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais;*

*LEI nº 9.795, de 27 de abril de 1999 e Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, respectivamente;*

*LEI nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), com redação dada pelas Lei nº 10.639/2003 e Lei nº 11.645/2008;*

*LEI nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes;*

*LEI nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que institui o Plano Nacional de Educação (PNE);*

*LEI nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, que institui a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD); e*

*DECRETO nº 5626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, e o art. 18 da Lei 10.098, de 19 de dezembro de 2000.*

Pareceres e Resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE) e da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES):

*PARECER CNE/CES nº 1.301/2001, de 06 de novembro de 2001, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas;*

*RESOLUÇÃO CNE/CES nº 7, de 11 de março de 2002, que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas;*

*RESOLUÇÃO CNE/CES nº 1, de 17 de junho de 2004, que institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana;*

*RESOLUÇÃO CNE/CES nº 4, de abril de 2009, que dispõe sobre carga horária mínima e procedimentos relativos à integralização e duração dos cursos de graduação em Biomedicina, Ciências Biológicas, Educação Física, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional, bacharelados, na modalidade presencial;*

*RESOLUÇÃO CNE/CES nº 01, de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante e dá outras providências;*

*RESOLUÇÃO CNE/CES nº 1, de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;*

*RESOLUÇÃO CNE/CES nº 2, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental; e*

*RESOLUÇÃO CNE/CES nº 7, de 18 de dezembro de 2018, que estabelece as diretrizes para a Extensão na Educação Superior Brasileira e regimenta o disposto na Meta 12.7 da Lei nº 13.005/2014.*

Pareceres e Resoluções do Conselho Federal de Biologia:

*RESOLUÇÃO CFBio nº 227, de 18 de agosto de 2010, que dispõe sobre a regulamentação das Atividades Profissionais e as Áreas de Atuação do Biólogo, em Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção, para efeito de fiscalização do exercício profissional;*

*PARECER CFBio nº 01/2010. que propõe requisitos mínimos para o biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia; e*

*RESOLUÇÃO CFBio nº 300, de 7 de dezembro de 2012 que estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção.*

**(ii) Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)**

*ESTATUTO da Universidade Federal de São Carlos;*

*ESTATUTO da Fundação Universidade Federal de São Carlos;*

*REGIMENTO GERAL da Universidade Federal de São Carlos;*

*PLANO DE DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL da Universidade Federal de São Carlos;*

*REGIMENTO GERAL DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO da Universidade Federal de São Carlos, de setembro de 2016, dispõe sobre a propositura, aprovação, oferta, funcionamento e demais ordenamentos pertinentes aos cursos de Graduação no âmbito da UFSCar, em conformidade com o estabelecido pelo Estatuto e Regimento Geral da UFSCar;*

*E legislação institucional vigente constante no Anexo 1 deste PPC.*

### **1.1. Sobre a primeira revisão do Projeto Pedagógico do Curso (PPC) - versão 2024.**

A primeira revisão do PPC do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas da UFSCar, *campus* Lagoa do Sino, foi realizada pelos membros do Núcleo Docente Estruturante (NDE) durante todo o ano de 2023 e parte do ano de 2024, por meio de reuniões ordinárias e extraordinárias.

Esta revisão foi realizada para incorporar no curso melhorias e atualizações oriundas de: reuniões avaliativas do PPC vigente com discentes e docentes nos anos anteriores; resultados das avaliações periódicas realizadas pelo Conselho de Curso e pela CPA/UFSCar desde o início das atividades do curso; resultados obtidos das avaliações externas desde o início das atividades do curso; adequação às novas demandas do mundo do trabalho; verificação do impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante; adequação do PPC e da matriz curricular ao perfil do egresso pretendido; atualização bibliográfica dos eixos e mesoconteúdos ministrados; e adequação às novas legislações vigentes.

Nesta primeira revisão, foram realizadas diversas alterações, destacando-se:

- Alteração da Carga Horária Total do curso;
- Reordenação dos mesoconteúdos nos Eixos formativos;
- Revisão das Cargas Horárias dos mesoconteúdos, dos eixos formativos e dos perfis de integralização do curso;
- Atualização das ementas de eixos e mesoconteúdos;
- Criação e extinção de mesoconteúdos;
- Incorporação das atividades de Extensão no curso;
- Atualização das bibliografias básicas e complementares;
- Ajustes nas cargas horárias disponibilizadas para teóricas e práticas nos mesoconteúdos;
- Revisão da Atividade Integradora como método de avaliação de aprendizagem na formação do estudante;

- Articulação do perfil profissional pretendido para o egresso do curso com as necessidades locais, regionais e nacionais de forma a potencializar as competências a serem desenvolvidas pelos discentes.

Destaca-se que o NDE, após análises das avaliações periódicas quantitativas e qualitativas oriundas dos relatórios produzidos pela CPA/UFSCar e das reuniões anuais da Coordenação de Curso com a comunidade acadêmica (docentes, discentes e técnicos-administrativos), deliberou pela manutenção do número de vagas (que está adequado à dimensão do corpo docente, à demanda de vagas pela comunidade externa (local e regional) e às condições de infraestrutura física e tecnológica do *campus* para as atividades de ensino, pesquisa e extensão), manutenção do turno de oferta do curso e manutenção do prazo previsto para integralização do curso.

O presente PPC revisado foi aprovado em plenária do Núcleo Docente Estruturante do Curso, referendado em reunião do Conselho de Curso, aprovado em reunião de Conselho de Centro (CoC/CCN) e aprovado no Conselho de Graduação (CoG/UFSCar).

O Calendário Acadêmico 2025 estabelece o início da vigência do presente PPC.

## **II. CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COM LINHA DE FORMAÇÃO EM BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO: A PROFISSÃO E O CURSO NO CAMPUS LAGOA DO SINO**

### **2.1. Importância e Histórico do curso e da implantação do campus Lagoa do Sino**

A Universidade Federal de São Carlos é uma instituição pública federal de educação superior multicampi, que abriga os campi de São Carlos, Araras, Sorocaba e Lagoa do Sino (Buri-SP).

Em 2012 foi aprovada a criação e implantação do campus Lagoa do Sino, situado no município de Buri, localizado próximo ao km 12 da Rodovia Lauri Simões de Barros (SP-189), a 308 km de São Carlos e a 130 km de Sorocaba. O projeto elaborado para o campus Lagoa do Sino, considerando as



características da região, foi estruturado em três eixos: Desenvolvimento Sustentável Territorial (que significa, em linhas gerais, o compromisso com a realidade regional); Soberania e Segurança Alimentar; e Agricultura Familiar. Esse novo campus está situado em uma área física de 6.470.000 m<sup>2</sup> (643 hectares) e é constituído pelo Centro de Ciência da Natureza (CCN). No ano de 2014, recebeu as primeiras turmas de estudantes para os cursos de Engenharia Agrônômica, Engenharia de Alimentos e Engenharia Ambiental. Em 2016 teve início o funcionamento dos novos cursos de Administração e Ciências Biológicas.

A propriedade pertencia ao escritor Raduan Nassar, que decidiu doar a fazenda para a UFSCar após três meses de negociação, que contou com a participação do então Presidente da República, Luiz Inácio Lula da Silva. Quando doada, a “Fazenda Lagoa do Sino” apresentava alta produtividade de grãos, contando com 11 funcionários. Atualmente, o campus possui aproximadamente 13.000 m<sup>2</sup> de área construída, entre edificações da antiga fazenda que foram adaptadas para atender às novas necessidades e edifícios construídos pela Universidade, que abrigam salas de aula, laboratórios didáticos, sala de informática, gabinetes docentes, estrutura administrativa, Biblioteca e Restaurante Universitário, dentre outras instalações.

O município de Buri, no qual se encontra o *campus* Lagoa do Sino, foi fundado em 20 de novembro de 1907 e localiza-se a cerca de 130 quilômetros de Sorocaba e 250 km de São Paulo (capital), nas proximidades do rio Paranapanema. A população atual de Buri é estimada atualmente em 20.250 habitantes (IBGE, 2023). No início de sua formação como município, somente a agricultura de subsistência era praticada. Com a chegada dos trilhos da Estrada de Ferro Sorocabana, e mais tarde nos anos 1930 com a abertura dos ramais lenheiros, houve intenso desmatamento para a retirada de grande quantidade de madeira (lenha) para o abastecimento das locomotivas a vapor. Nas áreas desmatadas foram introduzidas as primeiras lavouras comerciais, 1910 a 1950, destacando o cultivo de algodão, principalmente nas terras de culturas, ou seja, terras com topografia acidentadas onde após a retirada da melhor madeira, eram realizadas as queimadas e introduzidas as lavouras “plantadas no toco”

ou lavouras de coivaras. No auge do ciclo do algodão no município de Buri, a cidade contava com duas beneficiadoras descaroçadoras de fibra de algodão.

Com o incentivo governamental ao reflorestamento nos anos de 1960, o território buriense foi “invadido” pelos plantios de pínus e eucaliptos. Por volta de 1970, foram iniciados os cultivos de milho e feijão em grande escala comercial, utilizando a calagem nas terras de cerrado, dando adeus aos “arados de burro” e a “tração animal”. Nos anos de 1990, a cultura do trigo foi introduzida em grandes áreas no município. Por volta do ano 2000, a cultura da soja chegou em grande escala, juntamente com máquinas e técnicas modernas. Atualmente a renda per capita de Buri é de R\$ 33.386,71, cujo percentual de receitas oriundas de fontes externas representa 81,8%. O rendimento médio dos trabalhadores formais é de 1,7 salários-mínimos, sendo estes representativos de 25,3% da população ativa economicamente. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Buri em 2010 era de 0,667 (IBGE, 2023).

Em relação aos índices ambientais, percebe-se nos dados atualmente disponíveis do IBGE (2023) que há um excelente percentual de esgotamento sanitário adequado (79,2%), contando o município, ainda, com 78,1% de vias públicas arborizadas. Também há uma alta taxa de escolarização de crianças de 6 a 14 anos, alcançando o índice de 98,5% dessa população específica.

O *campus* Lagoa do Sino possui atualmente seis cursos de graduação (cinco cursos regulares e um curso de oferta especial - Pronera) e dois programas de pós-graduação (mestrado). Alguns docentes orientam também em programas de pós-graduação dos outros campi e de outras universidades, e suas pesquisas já mostram potencial para áreas que envolvem as temáticas relacionadas ao desenvolvimento sustentável, segurança alimentar e agricultura familiar.

De fato, a implantação do *campus* Lagoa do Sino possibilitou à Universidade concretizar os princípios de excelência acadêmica e compromisso social, instalando atividades de ensino, pesquisa e extensão em uma região do estado de São Paulo com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Essas atividades estão sendo desenvolvidas, aproveitando-se de experiências

já adquiridas nos outros campi, como cursos nas áreas de ciências biológicas, ambientais e ciências agrárias, aliando a isso a questão da sustentabilidade e o preceito de inovação.

## **2.2. Descrição da profissão e da área de atuação profissional, a partir da identificação das características e necessidades atuais e prospectivas da sociedade.**

A Biologia é a ciência que estuda todas as formas de vida, microrganismos, flora, fauna, funga e o ser humano. O amplo campo de estudos na graduação permite que, depois de formado, o bacharel siga caminhos diversos, conforme seu interesse, estando apto a aperfeiçoar/aprofundar os conhecimentos em uma área particular.

A Biologia da Conservação, por sua vez, é uma ciência multidisciplinar que utiliza conhecimentos nos campos da Ecologia, dos Estudos Ambientais, da Biologia Evolutiva, da Genética, da Biologia de Populações, da Sociologia, da Antropologia, da Biogeografia e da Taxonomia para tratar as ameaças à diversidade biológica. Nesse sentido, procura oferecer novos enfoques e ideias à gestão dos recursos naturais considerando que a evolução é o fator que unifica toda a biologia, que o mundo ecológico é dinâmico e comumente não está em equilíbrio e que a presença humana deve ser incluída no planejamento de projetos de conservação da biodiversidade.

Os biólogos da conservação buscam manter três importantes aspectos da vida na Terra: (i) a diversidade natural encontrada nos sistemas vivos, (ii) a composição, a estrutura e o funcionamento desses sistemas, e (iii) sua resiliência e habilidade de resistir ao longo do tempo (CALLICOTT et al., 1999).

O Brasil é apontado como o território com a maior biodiversidade do planeta. Lewinsohn e Prado (2005) estimaram que nosso país deva conter 1,8 milhão de espécies. Apesar do esforço em compilar essas informações, há lacunas enormes sobre o conhecimento biológico no país e mesmo um exército de profissionais não será capaz de inventariar a biodiversidade brasileira antes que muitas espécies sejam extintas (GALETTI, 2007).

Vivemos em um mundo onde a diversidade biológica encontra-se em redução: extraímos energia, materiais e organismos da natureza e modificamos as paisagens em proporções que não se sustentam. Essas atividades têm resultado em taxas crescentes de extinção, degradação e perda de sistemas naturais nos quais nossas culturas estão inseridas. Nesse sentido, o ensino da biologia da conservação não pode ser visto como apenas mais uma área especializada, e sim considerado um dos pilares da cidadania em qualquer nação (TROMBULAK et al., 2004).

O número crescente de áreas destinadas à conservação evidencia a consciência da necessidade da conservação da biodiversidade. De 1976 até a década de 1990, o Brasil fez um grande investimento em parques e outras unidades de conservação federais, estaduais, municipais e privadas (MITTERMEIER, 2005). Essas Unidades de Conservação (UCs), que popularmente são conhecidas como parques e reservas, são áreas de elevada biodiversidade e beleza cênica. São criadas por Decreto presidencial ou Lei, e estão divididas em dois grandes grupos: as unidades de Proteção Integral e as unidades de Uso Sustentável, que constituem um importante campo de atuação dos biólogos da conservação.

O manejo e gestão adequados de uma Unidade de Conservação devem estar embasados não só no conhecimento dos elementos que conformam o espaço em questão, mas também numa interpretação da interação destes elementos. Para tanto, é essencial conhecer os ecossistemas, os processos naturais e as interferências antrópicas positivas ou negativas que os influenciam ou os definem, considerando os usos que o homem faz do território, analisando os aspectos pretéritos e os impactos atuais ou futuros de forma a elaborar meios para conciliar o uso dos espaços com os objetivos de criação da Unidade de Conservação.

Desta forma, o manejo de uma Unidade de Conservação implica em elaborar e compreender o conjunto de ações necessárias para a gestão e uso sustentável dos recursos naturais em qualquer atividade no interior e em áreas do entorno de modo a conciliar, de maneira adequada e em espaços apropriados, os diferentes tipos de usos com a conservação da biodiversidade.

Todas as Unidades de Conservação devem dispor de um Plano de Manejo, que deve abranger a área da UC, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica social das comunidades vizinhas. O Plano de Manejo é elaborado sob um enfoque multidisciplinar, com características particulares diante de cada objeto específico de estudo. Ele deve refletir um processo lógico de diagnóstico e planejamento. Ao longo do processo devem ser analisadas informações de diferentes naturezas, tais como dados bióticos e abióticos, socioeconômicos, históricos e culturais de interesse sobre a Unidade de Conservação e como estes se relacionam. A interpretação do diagnóstico se relaciona com a definição de objetivos específicos de manejo, definições de zonas para as diferentes modalidades de usos, normas gerais e programas de manejo.

No Brasil existem 336 Unidades de Conservação federais, geridas pelo Instituto Nacional Chico Mendes (ICMBio), espalhadas por todos os biomas brasileiros. No estado de São Paulo, totalizam 151 unidades estaduais. Em nível estadual, existem órgãos vinculados às Secretarias do Meio Ambiente responsáveis por promover e executar ações de proteção do patrimônio natural e cultural. No estado de São Paulo, o Instituto Florestal (IF) e a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo (Fundação Florestal) buscam apoiar, promover e executar ações integradas voltadas para a conservação ambiental, a proteção da biodiversidade, o desenvolvimento sustentável, a recuperação de áreas degradadas, bem como o reflorestamento de locais ambientalmente vulneráveis. Atualmente, todas as unidades de conservação estaduais são administradas pela Fundação Florestal e integram o Sistema Estadual de Florestas - SIEFLOR (São Paulo, 2020).

A atual situação ambiental em micro e macrorregiões é decorrência da ação antrópica na exploração e na utilização dos recursos naturais, no uso da energia, na demanda por alimentos e bens de consumo e na urbanização. A gestão ambiental abarca estudos relacionados à Ecologia, aos Ecossistemas e aos Instrumentos de Gestão. Como se sabe, há uma crescente preocupação dos governos e demais lideranças mundiais com o meio ambiente, alimentadas

por alertas como o do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) sobre o aquecimento global.

São profundas as alterações nos ecossistemas, em suas propriedades físicas, químicas e biológicas, refletindo também em aspectos sociais como na saúde, na segurança e no bem estar públicos, cuja existência é ameaçada pela escassez crescente dos recursos naturais e pela degradação ambiental em suas diversas dimensões. Este contexto elevou a questão ambiental a um patamar de relevante importância, no sentido de pensar, planejar, projetar, gerir e executar ações para a conservação do meio ambiente, direcionando o uso sustentável dos recursos no âmbito regional e global (DONAIRE, 1999).

### **2.3. Justificativa para criação do curso de Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação no *campus* Lagoa do Sino**

O estímulo para a criação do curso de Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação no *campus* Lagoa do Sino partiu da necessidade de se formar um profissional qualificado e que atenda as demandas nacionais e regionais, juntamente com a magnitude do impacto antrópico sobre a superfície da Terra, que faz com que a conservação da biodiversidade seja tema priorizado e considerado como um dos pilares do exercício da cidadania.

Como o *campus* Lagoa do Sino foi concebido a partir de eixos norteadores – Desenvolvimento Territorial Sustentável, Segurança Alimentar e Agricultura Familiar – que tratam de questões importantes e complexas envolvendo muitos atores e áreas do saber, uma perfeita consonância é encontrada entre o curso de Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação e a concepção do *campus*.

A localização do *campus* Lagoa do Sino favoreceu e motivou a criação desse um curso. A fazenda Lagoa do Sino, em seus 643 hectares, conta com nascentes, áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal, além de estar muito próxima ao rio Paranapanema. Os muitos remanescentes de Mata Atlântica e, em menor quantidade, de Cerrado, caracterizam a região como aquela que possui um dos maiores índices de preservação de mata nativa do

estado de São Paulo. Ainda, uma série de unidades de conservação na forma de parques estaduais, estações ecológicas, florestas estaduais, florestas nacionais e áreas de proteção ambiental são encontradas na região. É neste cenário que o aluno do curso estará imerso, dialogando, desde o início, com os atores do território e vivenciando as demandas existentes em sua área de atuação.

A originalidade do curso de Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação no *campus* Lagoa do Sino em relação àqueles já oferecidos pela UFSCar bem como os de outras instituições de ensino superior é um aspecto importante. De acordo com a estrutura curricular elaborada, as competências, as habilidades, os conteúdos curriculares (básicos e específicos) e as exigências para o exercício profissional recomendados pelas Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Ciências Biológicas e Conselho Federal de Biologia são perfeitamente contemplados. No entanto, a maneira de abordar todos esses aspectos é inovadora: a ideia é explorar ao máximo o “laboratório a céu aberto” existente no *campus* Lagoa do Sino, bem como na região onde o mesmo se encontra. Aulas de campo são sempre priorizadas com intuito de aprender na prática as mais diversas abordagens que fazem parte do universo da conservação da biodiversidade. Nesse sentido, esperamos que nossos alunos apropriem-se de uma visão sistêmica que propicie uma atuação profissional com responsabilidade ambiental, técnica e social.

O ambiente favorável da fazenda e do entorno para a apropriação dessa visão sistêmica, bem como a multidisciplinaridade, que é inerente à Biologia da Conservação, constituem atrativos importantes para os alunos que almejam ingressar nesse curso de Ciências Biológicas. Desde o primeiro perfil, devido à organização da estrutura curricular, o aluno terá a formação básica e profissional conjugadas, colocando em prática os conhecimentos adquiridos.

O egresso do curso terá, portanto, uma formação diferenciada, cujo enfoque está na conservação da biodiversidade, bem como da gestão dos recursos naturais, numa perspectiva de integração do ecossistema e da

manutenção da integridade biológica e que assegure os princípios da sustentabilidade.

### **2.3.1. Conceitos-chave que fundamentam a proposta do curso**

O curso está fundamentado em 08 (oito) conceitos-chave:

- Diversidade biológica

Corresponde à diversidade natural encontrada nos sistemas vivos em todos os níveis de organização (e.g., genes, espécies, ecossistemas), a variedade de habitats e de ecossistemas. Esta diversidade pode ser medida de diversas maneiras: números absolutos, abundância relativa e peculiaridades ecológicas. Diz-se que a diversidade biológica está ameaçada de extinção quando se observa um dos seguintes padrões: ou o elemento é raro ou está em declínio.

Mesmo sob condições não alteradas pelas ações humanas, a diversidade de espécies não é fixa ao longo do tempo, sendo influenciada tanto por processos ecológicos quanto evolutivos. Mudanças na diversidade biológica, que são mais rápidas ou mais extensas do que mudanças que ocorreriam sem o impacto das ações humanas, têm maiores probabilidades de afetar negativamente a integridade e a saúde ecológica.

- Integridade ecológica

Corresponde ao grau no qual um conjunto de organismos mantém sua composição, sua estrutura e sua função ao longo do tempo, se comparado a um conjunto que não tenha sido alterado pelas ações humanas. A integridade de um sistema ecológico (e.g., uma população, um ecossistema) pode ser medida de várias maneiras, inclusive por medidas de sua estrutura (com o que um sistema se parece no tempo e no espaço), de sua função (as relações entre componentes) e de sua composição (quais são as peças do sistema) em relação ao sistema não alterado por ações humanas.

Proteger e restaurar a integridade ecológica de um sistema ecológico exige conservação em todos os níveis da hierarquia biológica e em todos os aspectos ecológicos de estrutura, função e composição.



- Saúde ecológica

É uma medida relativa da condição de um sistema ecológico com relação à sua resiliência ao estresse e à habilidade de manter sua organização e autonomia ao longo do tempo.

A saúde ecológica é avaliada através de uma combinação de medidas, sendo que nenhuma delas pode ser considerada um índice de saúde quando isolada. Variáveis pertinentes incluem produtividade (habilidade do sistema de produzir mais biomassa), complexidade (número de elementos no sistema, número de conexões entre esses elementos e força das interações entre eles), e resiliência (a capacidade de retornar a um determinado estado após uma perturbação), sendo determinadas em função dos sistemas não alterados pelas ações humanas.

A saúde ecológica concentra-se nos processos baseados nos padrões de biodiversidade e integridade ecológica que podem ser observados.

- Serviços ecossistêmicos

Os ecossistemas naturais são responsáveis por diversos benefícios que garantem as condições e os processos para a vida e que, de maneira direta ou indireta, contribuem para a sobrevivência e o bem-estar humano, como regulação climática e hídrica, conservação da biodiversidade, fertilidade dos solos e ciclagem de nutrientes, polinização e belezas cênicas. Nas últimas décadas, a pressão das atividades econômicas sobre os ecossistemas está comprometendo a capacidade natural destes em prover tais serviços, o que tem levado ao nascimento de uma série de iniciativas interessadas na conservação dos serviços ecossistêmicos. Essas ações devem ser economicamente incentivadas de forma a se tornarem parte importante dentro de uma estratégia maior de conservação dos recursos naturais.

- Sociobiodiversidade

Consiste em um conceito que envolve a relação entre a diversidade biológica, os sistemas agrícolas tradicionais (agrobiodiversidade) e o uso e manejo destes recursos vinculados ao conhecimento e cultura das populações

tradicionais e de agricultores familiares. Estes recursos, serviços e produtos, bem como o “saber-fazer” desenvolvido por estas populações, devem estar contidos nas estratégias de conservação.

- Conservação da biodiversidade

Cada um dos elementos da natureza tem um papel importante a desempenhar, e para que isso ocorra é preciso haver equilíbrio. Muitos povos e civilizações reconheceram, ao longo da história, a necessidade de proteger áreas naturais com características especiais, por motivos os mais diversos. Com o passar do tempo, muitas áreas naturais foram sendo destruídas para dar lugar à ocupação humana e, com isso, muitas espécies foram eliminadas, algumas desapareceram e outras correm o risco de extinção.

Nosso país é considerado megabiodiverso e essa nossa herança deve ser protegida. O governo brasileiro protege as áreas naturais por meio de Unidades de Conservação (UC) – estratégia extremamente eficaz para a manutenção dos recursos naturais em longo prazo.

Para atingir esse objetivo de forma efetiva e eficiente, foi instituído o Sistema Nacional de Conservação da Natureza (SNUC), com a promulgação da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. A Lei do SNUC representou grandes avanços à criação e gestão das UCs nas três esferas de governo (federal, estadual e municipal), pois ele possibilita uma visão de conjunto das áreas naturais a serem preservadas. Além disso, estabeleceu mecanismos que regulamentam a participação da sociedade na gestão das UCs, potencializando a relação entre o Estado, os cidadãos e o meio ambiente.

- Sustentabilidade e desenvolvimento territorial

A sustentabilidade compreende um conjunto de ações e atividades humanas que visam suprir as necessidades atuais dos seres humanos, sem o comprometimento das gerações seguintes. Encontra-se diretamente relacionada ao desenvolvimento econômico e material, que deve acontecer de maneira harmoniosa, fazendo com que os recursos naturais sejam explorados de forma inteligente. O conceito de desenvolvimento territorial, por sua vez,

entende que as características do meio onde se sustenta um dado território são determinantes para as relações produtivas e socioeconômicas ali estabelecidas, sendo que essas relações interferem de forma constante nas características dos recursos naturais disponíveis.

A utilização de uma abordagem ecossistêmica para o manejo ambiental se faz necessária para que o desenvolvimento econômico aconteça de modo sustentável. Sendo assim, recursos humanos e ecossistemas precisam ser considerados em conjunto no planejamento e na implementação das ações. Nesse sentido, o desenvolvimento territorial sustentável 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 alterada, incluindo as áreas naturais, que são consideradas como sistemas de suporte à biodiversidade.

- Consciência e compromisso social

A região onde se encontra o *campus* Lagoa do Sino possui um dos piores índices de desenvolvimento humano do estado de São Paulo, refletindo nas condições de saúde, educação, transporte e segurança da população. Dados referentes à atividade agrícola refletem uma população rural com média superior ao estado, sendo a agricultura familiar uma prática presente e que possui grande participação na produção agrícola estadual. A demanda de atividades de capacitação dos docentes das escolas públicas do ensino médio é uma realidade, visto a baixa taxa de professores com ensino superior em muitos municípios da região, além da taxa de matrícula no ensino superior ser quatro vezes menor que a média estadual, sendo um indicativo da formação desqualificada dos jovens concluintes do ensino médio. Ainda, a região encontra-se em uma importante bacia hidrográfica o que motiva a prática de atividades educacionais ambientais. É este cenário que proporcionará ao aluno do curso de Bacharelado Ciências Biológicas, com linha de formação em Biologia da Conservação, entrar em contato com a realidade local, em um processo de ação-reflexão-ação, propiciando uma consciência crítica e sua participação de maneira integrada no desenvolvimento regional.

### 2.3.2. Objetivos do curso

O curso tem por objetivo formar o profissional habilitado a gerenciar e administrar atividades relacionadas à conservação da biodiversidade e que domine estratégias de conservação e manejo, com vistas ao desenvolvimento sustentável e, com isso, atender as demandas sociais da atualidade. O egresso do curso de Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação do *campus* Lagoa do Sino poderá, contudo, exercer, do ponto de vista legal e dos conhecimentos básicos trabalhados durante o curso, as mesmas atividades que os demais bacharéis em Ciências Biológicas, embora tenha uma formação direcionada a diagnosticar, solucionar e gerenciar problemas envolvendo a conservação da diversidade biológica.

### III. PERFIL DO EGRESSO

Considerando o Parecer CNE/CES 1.301/2001 aprovado em 06/11/2001, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, bem como os aspectos definidores do perfil do profissional a ser formado na UFSCar (Parecer CEPE/UFSCar nº 776/2001), o egresso desse curso deverá ser:

- a) generalista, crítico, ético e cidadão com espírito de solidariedade;
- b) detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- c) consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e do manejo da biodiversidade, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;

- d) comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional no respeito à sociobiodiversidade, à cidadania e ao rigor científico, bem como a referenciais éticos legais;
- e) consciente de sua responsabilidade como disseminador do conhecimento, nos vários contextos de atuação profissional;
- f) apto a atuar interdisciplinarmente, dialogando com as exigências e transformações do mundo do trabalho;
- g) preparado para desenvolver e aplicar ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação;
- h) consciente da importância do patrimônio público em seus diversos aspectos (material, cultural, natural, genético etc.) e comprometido com seu cuidado e manutenção.

Para a concretude do perfil do egresso do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas na linha de formação Biologia da Conservação, do *campus* Lagoa do Sino da UFSCar, será possibilitada aos estudantes a apropriação de conhecimentos que estarão organizados em cinco eixos temáticos (Ciências exatas e tecnologias, Diversidade biológica, Ecologia e meio ambiente, Estrutura e funcionamento dos organismos, Sociedade e desenvolvimento), bem como o desenvolvimento de habilidades, atitudes e valores.

### **3.1. Conhecimentos**

Sob a denominação de “conhecimentos” são aqui considerados os conteúdos factuais, bem como os conceitos e princípios necessários à formação do biólogo da conservação. Por conteúdos factuais se entende o “conhecimento de fatos, acontecimentos, situações, dados e fenômenos concretos e singulares”, sendo a singularidade e o caráter descritivo e concreto seu traço definidor. Já os conceitos se referem ao “conjunto de fatos, objetos ou símbolos que têm características comuns” e os princípios às “mudanças que se produzem num fato, objeto ou situação em relação a outros fatos, objetos ou situações e que normalmente descrevem relações de causa-efeito ou de correlação” (ZABALA, 1998).

Os conhecimentos específicos trabalhados em cada Eixo Temático estão contidos nos quadros apresentados no item 4.2 do presente documento. Os conhecimentos gerais a serem trabalhados no curso são:

- Organização e funcionalidade dos seres vivos
- Dinâmica dos ecossistemas
- Conhecimento da sociobiodiversidade
- Conservação e uso sustentável dos recursos naturais
- Inserção do ser humano no ambiente de forma integrada e sustentável
- Impactos sobre a biodiversidade

### **3.2. Habilidades, procedimentos, estratégias, técnicas, métodos, regras e outros.**

Este conjunto corresponde ao que Zabala (*Ibid.*) denomina “conteúdos procedimentais”, entendidos como “um conjunto de ações ordenadas e com um fim, quer dizer, dirigidas para a realização de um determinado objetivo” (p. 43). Podem ser classificados segundo três parâmetros: o primeiro diz respeito ao fato de as ações contemplarem componentes mais motores ou mais cognitivos; o segundo está determinado pelo número de ações que envolvem, tratando-se, então, do eixo muitas ações/poucas ações; o terceiro refere-se ao grau de determinação da ordem das sequências, ou seja, o *continuum* algorítmico/heurístico.

Embora, vistos dessa forma, os conteúdos procedimentais estejam intrinsecamente imbricados nos conteúdos conceituais ou factuais, é possível identificar alguns que serão buscados, de forma mais específica, na formação dos bacharéis em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação do *campus* Lagoa do Sino da UFSCar, como se descreve a seguir.

#### **3.2.1. Gerais:**

As habilidades gerais transversais a todos os eixos temáticos e comuns aos cursos do *campus* Lagoa do Sino são:

- Atuação em equipes multidisciplinares;

- Uso de linguagem técnica, expressando-se com precisão e clareza, oralmente e por escrito;
- Comunicação com os diferentes atores.

### **3.2.2. Específicas dos eixos temáticos**

As habilidades específicas dos eixos temáticos a serem trabalhadas transversalmente ao longo de todo o curso são:

- Entendimento do processo de aprendizagem autônomo e contínuo, sabendo acessar os conhecimentos socialmente acumulados bem como selecioná-los por critérios de relevância, rigor e ética;
- Entendimento do processo histórico de produção do conhecimento das Ciências Biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;
- Entendimento do diagnóstico da sociobiodiversidade;
- Obtenção e sistematização das informações multidisciplinares necessárias ao exercício profissional e para a compreensão e transformação do contexto sociopolítico, conhecendo a legislação pertinente;
- Desenvolvimento de ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional;
- Estabelecimento de relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
- Reconhecimento da conectividade das informações adquiridas ao longo do curso e a aplicação das mesmas em resoluções de problemas práticos da conservação da biodiversidade;
- Seleção e aplicação de metodologias adequadas para resolução das variadas questões ambientais;
- Seleção e aplicação de estratégias adequadas para o planejamento, a conservação, o uso sustentável e o manejo dos recursos naturais;
- Interpretação, elaboração e avaliação de projetos que envolvam a conservação da sociobiodiversidade;
- Avaliação, monitoramento e mitigação de impactos sobre a biodiversidade;

- Busca por medidas sustentáveis entendendo que o ser humano é parte integrante do meio;
- Atuação em pesquisa básica e aplicada nas Ciências Biológicas (com foco na Biologia da Conservação), bem como na divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão do conhecimento;
- Organização e atuação em processos educativos relativos às questões socioambientais;
- Utilização do conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
- Interpretação de dados de pesquisa e aplicação dos mesmos nos diversos cenários de atuação profissional;
- Compreensão da indissociabilidade do ensino, da pesquisa e da extensão, comprometendo-se com a execução de projetos integrados.

### **3.3. Atitudes e valores**

- Atitude investigativa, cooperativa e multidisciplinar para trabalhar as questões que envolvam a utilização racional e conservação dos recursos naturais;
- Maturidade, sensibilidade e equilíbrio ao agir profissionalmente levando em consideração os aspectos ambientais, sociais, econômicos e culturais;
- Respeito aos princípios éticos e humanistas;
- Compromisso com a conservação da biodiversidade e desenvolvimento sustentável do território.
- Comprometimento com o desenvolvimento profissional, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas que ocorrem na sociedade.



## **IV. ESTRUTURA CURRICULAR**

### **4.1. Princípios pedagógicos**

No Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação, do *campus* Lagoa do Sino da UFSCar, a estrutura e a organização curriculares serão desenvolvidas com base nos seguintes princípios pedagógicos:

- Organização curricular em períodos anuais;
- Distribuição dos conteúdos nos seguintes eixos temáticos: Estrutura e Funcionamento dos Organismos (EFO); Diversidade Biológica (DB), Ecologia e Meio Ambiente (EMA), Ciências Exatas e Tecnologias (CET) e Sociedade e Desenvolvimento (SOD);
- Conteúdos não fragmentados: os eixos temáticos serão tratados de forma integral, não sendo desmembrados em disciplinas;
- Conteúdos básicos continuamente retomados e aprofundados nos eixos temáticos ao longo dos perfis, de acordo com as necessidades impostas pelos conhecimentos trabalhados em cada eixo/perfil;
- Formação profissional e básica conjugadas desde o início do curso;
- Aulas presenciais distribuídas ao longo da semana e seguidas de acordo com o calendário acadêmico da Universidade;
- Atividades de Extensão Integradoras distribuídas ao longo dos perfis do curso, buscando aplicar os conteúdos em atividades com impactos diretos para a sociedade.

### **4.2. Distribuição das atividades curriculares**

Definidos os princípios do curso, as atividades curriculares foram organizadas nos diferentes perfis conforme apresentado nos quadros de 1 a 4, a seguir.

**Quadro 1. Distribuição das atividades curriculares para o primeiro perfil do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

795 horas	<b>Estrutura e Funcionamento dos Organismos 1 (EFO1)</b>	<b>Diversidade Biológica 1 (DB1)</b>	<b>Ecologia e Meio Ambiente 1 (EMA1)</b>	<b>Ciências Exatas e Tecnologias 1 (CET1)</b>	<b>Sociedade e Desenvolvimento 1 (SOD1)</b>
	(165 horas)	(210 horas)	(105 horas)	(135 horas)	(90 horas)
1º Perfil	Biologia Celular (60h)	Biologia do desenvolvimento (30h)	Introdução à Biologia da Conservação (45h)	Química para biocientistas (75h)	Filosofia da Ciência e Bioética (45h)
	Biologia Tecidual (45h)	Biologia e sistemática de algas, briófitas e pteridófitas (45h)	Ecologia geral e de populações (60h)	Geologia e solos (30h)	Metodologia de Pesquisa (45h)
	Microbiologia (60h)	Zoologia dos Invertebrados (90h)		Introdução à informática (30h)	
	Introdução à taxonomia e sistemática (45 h)				
Atividade de Extensão Integradora 1 (90h)					

**Quadro 2. Distribuição das atividades curriculares para o segundo perfil do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

765 horas	<b>Estrutura e Funcionamento dos Organismos 2 (EFO2)</b>	<b>Diversidade Biológica 2 (DB2)</b>	<b>Ecologia e Meio Ambiente 2 (EMA2)</b>	<b>Ciências Exatas e Tecnologias 2 (CET2)</b>	<b>Sociedade e Desenvolvimento 2 (SOD2)</b>
	(105 horas)	(240 horas)	(105 horas)	(75 horas)	(150 horas)
2º Perfil	Genética Geral (60h)	Zoologia dos vertebrados (90h)	Ecologia de comunidades e ecossistemas (60 h)	Matemática para biocientistas (30h)	Sociedade, desenvolvimento e meio ambiente (60h)
	Bioquímica (45h)	Biologia e sistemática das espermatófitas (90h) Comportamento animal (30h) Biologia e sistemática de fungos (30h)	Microbiologia ambiental (45h)	Bioestatística (45h)	Saúde e meio ambiente (30h) Etnoecologia e etnobiologia (30h) Agroecossistemas (30h)
Atividade de Extensão Integradora 2 (90h)					

**Quadro 3. Distribuição das atividades curriculares para o terceiro perfil do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

795 horas	<b>Estrutura e Funcionamento dos Organismos 3 (EFO3)</b>	<b>Diversidade Biológica 3 (DB3)</b>	<b>Ecologia e Meio Ambiente 3 (EMA3)</b>	<b>Ciências Exatas e Tecnologias 3 (CET3)</b>	<b>Sociedade e Desenvolvimento 3 (SOD3)</b>
	(165 horas)	(210 horas)	(150 horas)	(135 horas)	(45 horas)
3º Perfil	Física para Biocientistas (30h)	Genética molecular e da conservação (90h)	Ecologia de Paisagens (30h)	Geotecnologias aplicadas ao planejamento e conservação (75h)	Política e Legislação Ambiental (45h)
	Fisiologia Geral e Biofísica (45h)	Biogeografia (45h)	Avaliação de Impactos Ambientais (60h)	Climatologia (30h)	
	Fisiologia vegetal (45h)	Evolução (45h)	Ecologia da Restauração (60h)	Recursos hídricos (30h)	
	Fisiologia animal comparada (45h)	Paleoecologia (30h)			
Atividade de Extensão Integradora 3 (90h)					

**Quadro 4. Distribuição das atividades curriculares para o quarto perfil do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

960 horas		Diversidade Biológica 4 (DB4)	Ecologia e Meio Ambiente 4 (EMA4)	Ciências Exatas e Tecnologias 4 (CET4)	Sociedade e desenvolvimento 4 (SOD4)
	(0 hora)	(90 horas)	(165 horas)	(135 horas)	(120 horas)
4º Perfil	-	Levantamento e monitoramento da diversidade biológica (90h)	Monitoramento integrado de ecossistemas (60h)	Planejamento e zoneamento ambiental (60h)	Elaboração e administração de projetos conservacionistas (30h)
	-		Planejamento e manejo de Unidades de conservação (45h)	Gestão de recursos energéticos (30h)	Empreendedorismo (30h) Educação ambiental (30h) Divulgação científica (30h)
	-		Conservação da biodiversidade (60h)	Manejo de recursos naturais (45h)	
Atividade de Extensão Integradora 4 (90h)					
Estágio curricular obrigatório (300h)					
Trabalho de Conclusão de Curso (60h)					

O aluno do curso deverá cursar 90 horas em conteúdos optativos e 60 horas em atividades complementares, que podem ser iniciados a partir de seu ingresso e, obrigatoriamente, devem ser concluídos até o final do curso.

#### **4.3. Correspondência entre os componentes curriculares do curso e as DCN**

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para os cursos de Ciências Biológicas determinam que o currículo dos cursos deve possuir três núcleos: (i) o de conteúdos básicos, (ii) o de conteúdos específicos e (iii) o de estágios e atividades complementares. Os conteúdos básicos devem englobar conhecimentos biológicos e das áreas das ciências exatas, da terra e humanas, tendo a evolução como eixo integrador. Os conteúdos específicos devem possibilitar orientações diferenciadas, nas várias subáreas das Ciências Biológicas, segundo o potencial vocacional das Instituições de Ensino e as demandas regionais. O estágio curricular deve ser atividade obrigatória, supervisionada e que contabilize horas. Já as atividades complementares devem ser estimuladas como estratégia didática para garantir a interação teoria-prática podendo ser: monitoria, iniciação científica, apresentação de trabalho em congressos e seminários, cursos e atividades de extensão.

No Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação aqui proposto, a correspondência entre o disposto nas DCNs, os conteúdos presentes nos diferentes Eixos Temáticos, atividades de consolidação da formação e atividades de extensão estão representados nas Tabelas 1, 2, 3 e 4.

**Tabela 1. Lista dos conteúdos básicos do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

<b>1. Conteúdos Básicos</b>	<b>Eixo</b>	<b>Carga Horária</b>
<b>Biologia Celular, Molecular e Evolução</b>		
Biologia celular	EFO1	60
Biologia tecidual	EFO1	45
Microbiologia	EFO1	60
Biologia do desenvolvimento	DB1	30
Bioquímica	EFO2	45
Genética geral	EFO2	60
Genética molecular e da conservação	DB3	90
Evolução	DB3	45
<b>Subtotal</b>		<b>435</b>
<b>Diversidade Biológica</b>		
Biologia e sistemática de algas, briófitas e pteridófitas	DB1	45
Zoologia dos invertebrados	DB1	90
Introdução à taxonomia e sistemática	DB1	45
Zoologia dos vertebrados	DB2	90
Biologia e sistemática das espermatófitas	DB1	90
Biologia e sistemática dos fungos	DB2	30
Fisiologia geral e Biofísica	EFO3	45
Fisiologia vegetal	EFO3	45
Fisiologia animal comparada	EFO3	45
Comportamento animal	DB2	30
Biogeografia	DB3	45
Levantamento e monitoramento da diversidade biológica	DB4	90
<b>Subtotal</b>		<b>675</b>
<b>Ecologia</b>		
Ecologia geral e de populações	EMA1	60
Introdução à biologia da conservação	EMA1	45
Ecologia de comunidades e ecossistemas	EMA2	60
Ecologia de paisagens	EMA3	30
Saúde e meio ambiente	SOD2	30
Manejo de recursos naturais	EMA4	45
Educação ambiental	SOD4	30

<b>Subtotal</b>		<b>300</b>
<b>Fundamentos das Ciências Exatas e da Terra</b>		
Introdução à informática	CET1	30
Química para biocientistas	CET1	75
Matemática para biocientistas	CET2	30
Física para Biocientistas	EFO3	30
Geologia e solos	CET1	30
Climatologia	CET3	30
Recursos hídricos	CET3	30
Paleoecologia	EMA3	30
Bioestatística	CET2	45
<b>Subtotal</b>		<b>345</b>
<b>Fundamentos Filosóficos e Sociais</b>		
Filosofia da ciência e Bioética	SOD1	45
Metodologia de pesquisa	SOD1	45
Sociedade, desenvolvimento e meio ambiente	SOD2	60
Etnoecologia e etnobiologia	SOD2	30
Política e legislação ambiental	SOD3	45
<b>Subtotal</b>		<b>225</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.980</b>



**Tabela 2. Lista dos conteúdos específicos do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

<b>2. Conteúdos Específicos</b>	<b>Eixo</b>	<b>Carga Horária</b>
Conservação da biodiversidade	EMA4	60
Microbiologia ambiental	EMA2	45
Avaliação de impactos ambientais	EMA3	60
Ecologia da restauração	EMA3	60
Planejamento e manejo de Unidades de Conservação	EMA4	45
Monitoramento integrado de ecossistemas	EMA4	60
Geotecnologias aplicadas ao planejamento e conservação	CET3	75
Agroecossistemas	SOD2	30
Elaboração e administração de projetos conservacionistas	SOD4	30
Planejamento e zoneamento ambiental	CET4	60
Gestão de recursos energéticos	CET4	30
Empreendedorismo	SOD4	30
Divulgação científica	SOD4	30
Trabalho de conclusão de curso	-	60
Conteúdos optativos	-	90
<b>TOTAL</b>		<b>765</b>

**Tabela 3. Estágio e atividades complementares do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

<b>3. Estágios e Atividades Complementares</b>	<b>Eixo</b>	<b>Carga Horária</b>
Estágio curricular obrigatório	-	300
Atividades Complementares	-	60
<b>TOTAL</b>		<b>360</b>

**Tabela 4. Atividades de extensão do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

<b>4. Atividades de Extensão</b>	<b>Eixo</b>	<b>Carga Horária</b>
Atividade de Extensão Integradora 1	-	90
Atividade de Extensão Integradora 2	-	90
Atividade de Extensão Integradora 3	-	90
Atividade de Extensão Integradora 4	-	90
<b>TOTAL</b>		<b>360</b>

Cabe ressaltar que os componentes curriculares e as respectivas cargas horárias apresentados para o curso atendem também às exigências apresentadas pelo Conselho Federal de Biologia (CFBio) no que diz respeito aos componentes curriculares mínimos para os cursos de Ciências Biológicas, imprescindíveis para uma formação sólida e de qualidade para o exercício da Biologia. Além disso, é atendida a orientação dos Conselhos Federal e Regional de Biologia para a carga horária mínima para a formação do profissional Biólogo de 3.200 horas.

#### **4.4. Regulamento da Inserção Curricular das atividades de Extensão**

A resolução do Conselho Nacional de Educação (CNE) nº 7, de 18 de dezembro de 2018 determina que no mínimo 10% da carga horária dos cursos de graduação devem ser dedicadas a atividades de extensão.

Na UFSCar a resolução COG/COEx 02 de 21/11/2023 trata sobre a forma de inserção das atividades de extensão nos cursos de graduação, sendo possíveis três formatos de Atividades Curriculares de Extensão - ACEs para a contabilização da carga horária de extensão, sendo eles:

I - Atividades Curriculares Obrigatórias, Optativas ou Eletivas com carga horária integral ou parcial voltada à abordagem extensionista;

II - Atividades Curriculares de Integração entre Ensino, Pesquisa e Extensão (ACIEPEs) previstas nos PPCs; e

III - Atividades Complementares de Extensão: Ações de extensão, com ou sem bolsa, com aprovação registrada na Pró-Reitoria de Extensão nas modalidades de projetos, cursos, oficinas, eventos, prestação de serviços e ACIEPEs não previstas nos PPCs.

O presente curso de Bacharelado em Ciências Biológicas está organizado com um total de 3.465 horas, sendo 360 horas (10,4% da carga horária total do curso) dedicadas a atividades extensionistas, aqui denominadas de Atividades de Extensão Integradoras. Toda essa carga horária está inserida no formato I previsto na resolução COG/COEx 02 de 21/11/2023. Os outros dois formatos poderão ser contabilizados como Atividades Complementares

previstas no item 9.4.3 deste PPC, como uma forma de prever a flexibilização curricular do aluno, mas garantindo a execução dos 10,4% da carga horária do curso em atividades extensionistas.

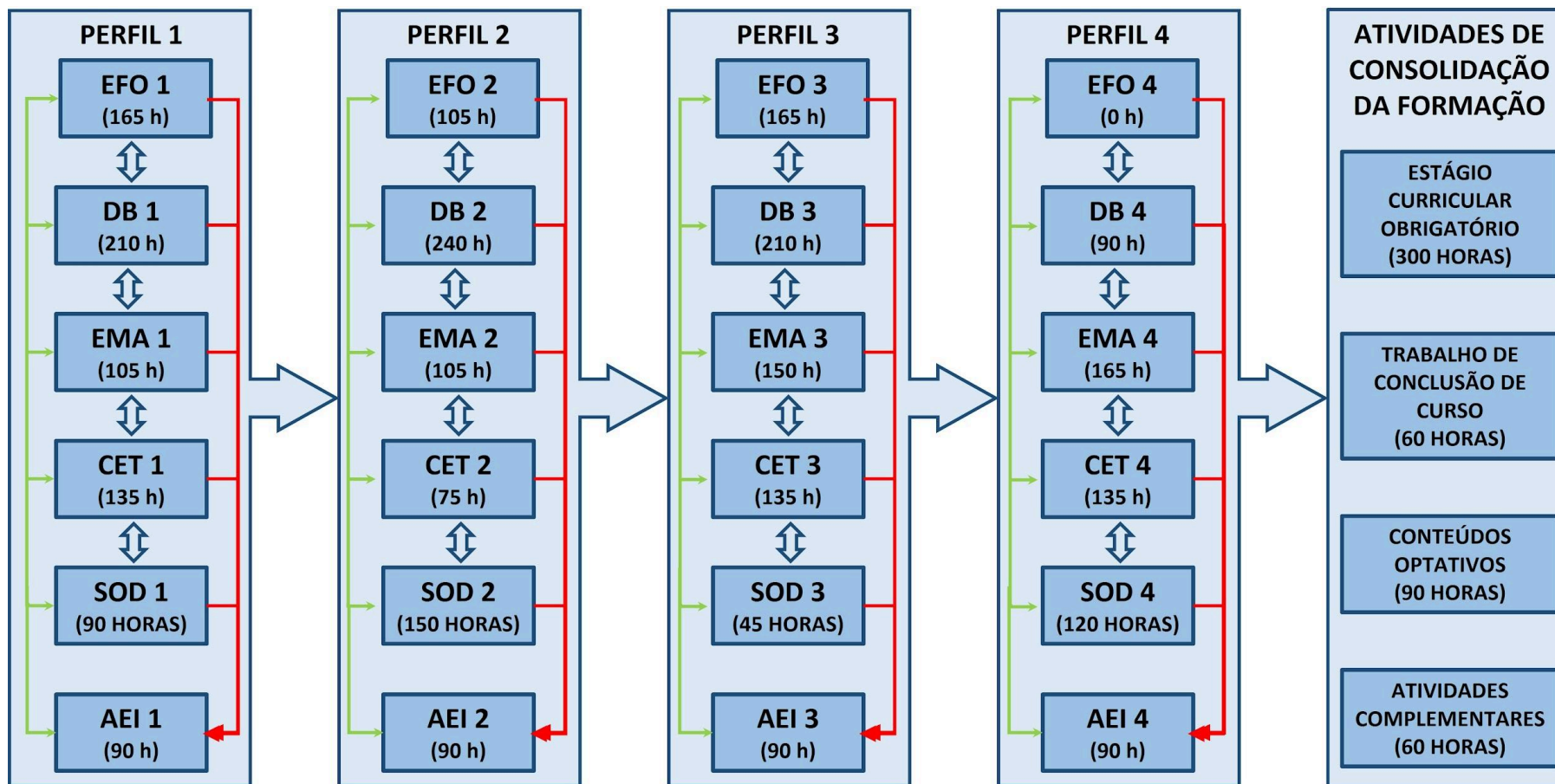
As 360 horas de Atividades de Extensão Integradoras foram divididas em 4 atividades curriculares, uma para cada perfil do curso, sendo cada uma delas com carga horária igual à 90 horas, denominadas de:

- Atividade de Extensão Integradora 1
- Atividade de Extensão Integradora 2
- Atividade de Extensão Integradora 3
- Atividade de Extensão Integradora 4

No início de cada período letivo os docentes atuantes no curso irão se organizar em comissões específicas para a elaboração das Atividades de Extensão Integradoras (AEI) de cada perfil. Portanto, as AEI serão elaboradas a cada ano pelos devidos professores responsáveis, buscando sempre envolver a aplicação de conteúdos, atitudes e habilidades gerais no desenvolvimento de atividades de extensão. Para isso será levado em consideração os princípios descritos no artigo 2º da Instrução normativa ProGrad nº 1, de 14/05/2024, que inclui seu parágrafo único que diz “A Extensão Universitária constitui-se em processo interdisciplinar, político educacional, cultural, científico, tecnológico, que promove a interação transformadora entre as instituições de ensino superior e os outros setores da sociedade, por meio da produção e da aplicação do conhecimento, em articulação permanente com o ensino e a pesquisa.”.

Por ser uma atividade curricular obrigatória do curso, os discentes deverão se inscrever na AEI de seus respectivos perfis. Nessa atividade curricular, será atribuído a cada discente os conceitos satisfatório ou insatisfatório de acordo com a sua participação e comprometimento no desenvolvimento de todas as etapas da atividade de extensão. Por satisfatório entende-se a assiduidade em, no mínimo, 75% das atividades e atendimento aos critérios estabelecidos no plano de ensino de cada AEI.

## V. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PERFIL DE FORMAÇÃO



↕ = integração entre os eixos de um perfil

➡ = integração entre os diferentes perfis

↪ = integração entre eixos e extensão

↳ = Componente Integrador da Nota dos Eixos (CINE)

Eixos temáticos do curso:  
 (EFO) Estrutura e Função dos Organismos  
 (DB) Diversidade Biológica  
 (EMA) Ecologia e Meio Ambiente  
 (CET) Ciências Exatas e Tecnologias  
 (SOD) Sociedade e Desenvolvimento

AEI – Atividade de Extensão Integradora

## VI. TRATAMENTO METODOLÓGICO

No Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação, do *campus* Lagoa do Sino, o tratamento metodológico será desenvolvido com base nos seguintes princípios:

- Professor como mediador da relação ensino-aprendizado;
- Maximização da autonomia dos estudantes na busca do conhecimento;
- Validade do ensino provada por meio de sua justificativa na aprendizagem, de modo a se entender que não terá havido ensino se não houver aprendizagem;
- Integração horizontal proporcionada pelo aprofundamento e retomada, quando necessária, dos principais conteúdos em cada eixo temático ao longo do curso;
- Integração vertical entre os conteúdos de cada eixo/perfil, possibilitando a visão integrada dos conteúdos dos diferentes eixos temáticos;
- Integração dos conteúdos nos planos horizontal e vertical promovida/orientada pelos professores, e não sob responsabilidade exclusiva dos discentes;
- Tratamento metodológico diferenciado, ao se tratar de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (ZABALA, 1998);
- Trabalho colaborativo dos docentes de modo a desenvolver conjuntamente o planejamento didático anual, integrando os conteúdos em cada um dos eixos temáticos, bem como entre os diferentes eixos temáticos.

O desenvolvimento da integração vertical e horizontal se dará por meio dos conteúdos e, para tal, será indispensável o trabalho dos docentes como uma equipe coesa, sob a orientação e acompanhamento da coordenação pedagógica proposta no projeto original do *campus*. Esta integração será feita a partir de eventos disparadores de aprendizagem oriundos dos conteúdos dos próprios eixos temáticos, os quais serão definidos pelo corpo docente responsável pelos conteúdos dos eixos temáticos em cada ano, inclusive nos momentos da Atividade de Extensão Integradora.

## VII. AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

### 7.1. Princípios Gerais

Os cursos de graduação do *campus* Lagoa do Sino da UFSCar pautar-se-ão pelas normas que regem a sistemática de avaliação do desempenho dos estudantes e procedimentos correspondentes, dispostos no Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar.

Serão desenvolvidos nos eixos temáticos do curso dois tipos de avaliação: formativa e somativa.

A avaliação formativa se dará ao longo do ano, por meio de instrumentos variados, no sentido de acompanhar o ensino e a aprendizagem em cada eixo temático e promover a recuperação paralela dos conteúdos ainda não aprendidos. Estes instrumentos/procedimentos de avaliação serão definidos e elaborados pelos docentes de cada curso quando da elaboração do planejamento anual, observando as especificidades de cada eixo temático, e "adequando-se às funções atribuídas à avaliação nos diferentes momentos do processo ensino-aprendizagem", como previsto no Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar.

A avaliação somativa, dentro de um eixo temático, configura-se nos momentos conclusivos do processo de avaliação formativa e dar-se-á de duas formas: Componente Específico de Nota do Eixo (CENE) e Componente Integrador de Nota do Eixo (CINE).

O Componente Específico de Nota do Eixo (CENE) tem por finalidade verificar a aprendizagem adquirida dentro do eixo e deverá ser composta por no mínimo 6 (seis) avaliações que contemplem os conteúdos trabalhados no eixo temático no decorrer do ano letivo. O tipo de instrumento e a atribuição do peso de cada uma destas avaliações deverão ser definidos pelo(s) docente(s) responsável(is) e deverão constar no plano de ensino da atividade curricular. No curso de Ciências Biológicas do CCN, não é permitida a utilização de média geométrica para o cálculo das notas dos eixos temáticos.

O Componente Integrador da Nota dos Eixos (CINE) é um desdobramento da Atividade de Extensão Integradora (AEI). Ele também será

definido no início de cada período letivo pela comissão organizadora da AEI de cada perfil e poderá ser, por exemplo, um material técnico, um relatório, uma atividade de autoavaliação, entre outros.

O CINE resultará em uma nota de 0,0 a 10,0, que será encaminhada para os docentes dos eixos temáticos, e será utilizada para cálculo da nota final de cada eixo, na proporção de 20% CINE e 80% CENE. Como o CINE faz parte da Nota Final do Eixo, caso o discente reprove em algum eixo temático, o mesmo deverá realizar um novo CINE do perfil do eixo reprovado.

O discente, após o término do primeiro ano letivo do curso, poderá inscrever-se em qualquer atividade curricular de qualquer perfil do curso, desde que atenda aos requisitos da atividade, haja oferta de vagas e não haja sobreposição de horários entre as atividades a serem cursadas.

Caso o discente opte por se inscrever em atividades curriculares de diferentes perfis em um mesmo período letivo, ele deverá entregar o CINE de todos os perfis em que está inscrito.

Os Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação do *campus* Lagoa do Sino preveem conteúdos optativos. O processo de avaliação da aprendizagem a ser adotado para os conteúdos optativos deverá observar o estabelecido no Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, ou seja, sem a contribuição do CINE na nota final.

Para os estudantes do curso está estabelecido que a carga horária máxima anual permitida para inscrição por período letivo é de 1.100 horas.

## **7.2. Composição da Nota Final de Eixos Temáticos**

Ao final do ano letivo, a nota final de cada eixo temático (NFE) será calculada como a média ponderada dos CENE e CINE, sendo que o peso para o CENE será de 80% e o peso para o CINE será de 20%, ou seja:

$NFE = 0,8 * CENE + 0,2 * CINE$ , em que:

NFE: Nota Final do Eixo Temático

CENE: Componente Específico da Nota de Eixo

CINE: Componente Integrador da Nota de Eixo

### **7.3. Processo de Avaliação Complementar (PAC)**

O Processo de Avaliação Complementar (PAC) é uma oportunidade de recuperação dos discentes em uma determinada atividade curricular cursada, sendo requisito para sua realização: a atividade curricular cursada comportar PAC; o estudante obter no período letivo regular nota final maior ou igual a 5 (cinco) e menor que 6 (seis); e frequência igual ou superior a 75%.

O Processo de Avaliação Complementar (PAC) deverá ser realizado em período subsequente ao término do período regular e ser finalizado no limite de 70 (setenta) dias letivos. As definições para realização do PAC deverão constar do Plano de Ensino de cada atividade curricular prevista no curso que comporte PAC como previsto nos Art. 22 a 26 do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar.

O discente que se encontrar no Processo de Avaliação Complementar em uma atividade curricular poderá inscrever-se nesta mesma atividade no período regular subsequente, desde que haja disponibilidade de vagas e compatibilidade de horário.



## VIII. AVALIAÇÃO DO PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO

O sistema de avaliação dos cursos de graduação da UFSCar, implantado em 2011, foi concebido pela Pró-Reitoria de Graduação (ProGrad) em colaboração com a Comissão Própria de Avaliação (CPA) com base nas seguintes experiências institucionais anteriores: Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB) e Programa de Consolidação das Licenciaturas (PRODOCÊNCIA). O PAIUB, iniciado em 1994, realizou uma ampla avaliação de todos os cursos de graduação da UFSCar existentes até aquele momento, enquanto o projeto PRODOCÊNCIA/UFSCar, desenvolvido entre os anos de 2007 e 2008, realizou uma avaliação dos cursos de licenciaturas dos *campi* da UFSCar.

A avaliação dos cursos de graduação é feita atualmente por meio de formulários de avaliação, os quais são respondidos pelos docentes da área majoritária de cada curso, pelos discentes e, eventualmente, pelos técnico-administrativos e egressos. Esses formulários abordam questões sobre as dimensões do Perfil do Profissional a ser formado na UFSCar; da formação recebida nos cursos; do estágio supervisionado; da participação em pesquisa, extensão e outras atividades; das condições didático-pedagógicas dos professores; do trabalho das coordenações de curso; do grau de satisfação com o curso realizado; das condições e serviços proporcionados pela UFSCar; e das condições de trabalho para docentes e técnico-administrativos.

A ProGrad, juntamente com a CPA, é responsável pela concepção dos instrumentos de avaliação, bem como pela seleção anual dos cursos a serem avaliados, pela aplicação do instrumento, pela compilação dos dados e encaminhamento dos resultados às respectivas coordenações de curso.

Cada Conselho de Coordenação de Curso, bem como seu Núcleo Docente Estruturante (NDE), após o recebimento dos resultados da avaliação deverão analisar esses resultados para o planejamento de ações necessárias, visando a melhoria do curso.

Além da avaliação de cursos desenvolvida pela ProGrad, juntamente com a CPA, o Conselho de Coordenação de Curso, subsidiado pelo Núcleo Docente Estruturante do Curso (NDE) poderá, ainda, elaborar outros

instrumentos de avaliação específicos para serem desenvolvidos no âmbito do Curso que possam subsidiar a tomada de decisões no sentido da realização de eventuais alterações ou reformulações curriculares, obedecendo ao disposto no Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar.

Neste sentido, o NDE do curso elaborou dois questionários: 1) um questionário de evasão estudantil, que busca avaliar os motivos da evasão, e é respondido por todos os estudantes que solicitam o cancelamento de sua matrícula junto à secretaria do curso; e 2) um questionário, online, de avaliação do curso, que é respondido anualmente por discentes, docentes e técnicos administrativos ligados ao curso, e que visa avaliar diversos aspectos de estrutura do *campus*, organização didático-pedagógica do curso, atuação da coordenação do curso, além de uma autoavaliação. Os resultados destes dois questionários são discutidos no NDE do curso para tomadas de decisão em relação ao curso, e encaminhamentos relativos às direções do centro e do *campus*.

Outra ferramenta que é utilizada para avaliar o curso é o Sistema de Apoio à Gestão Universitária Integrada – SAGUI. Nele são apresentados vários indicadores referente ao curso como: números de alunos, novas matrículas, alunos formados, evasões, entre outros, ajudando a coordenação de curso e NDE a tomarem determinadas decisões.

## **IX. ORGANIZAÇÃO DIDÁTICO-PEDAGÓGICA DO CURSO**

Em consonância com o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, este item contém a Matriz Curricular do curso; o quadro de Integralização Curricular; as ementas de cada eixo, bem como o detalhamento de seus respectivos conteúdos programáticos e os regulamentos das Atividades de Consolidação da Formação (Estágio Curricular e Trabalho de Conclusão de Curso), Conteúdos Optativos e das Atividades Complementares.

### **9.1. Matriz Curricular**

A matriz curricular do curso está estruturada conforme o estabelecido no Parecer CNE/CES nº 1.301/2001 aprovado em 06/11/2001, que institui as

Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Ciências Biológicas, e Parecer CNE/CES nº 213/2008, Resolução CNE/CNS nº4/2009 e Pareceres e Resoluções do Conselho Federal de Biologia.

Para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação os estudantes do curso, ao longo de 04 (quatro) anos, cumprirão obrigatoriamente 3.465 horas de componentes curriculares necessários para a integralização curricular.

A carga horária dos eixos temáticos está distribuída da seguinte forma:

- Estrutura e Funcionamento dos Organismos (435 horas): 165 horas no 1º Perfil, 105 horas no 2º Perfil, 165 horas no 3º Perfil e 0 hora no 4º Perfil;
- Diversidade Biológica (750 horas): 210 horas no 1º Perfil, 240 horas no 2º Perfil, 210 horas no 3º Perfil e 90 horas no 4º Perfil;
- Ecologia e Meio Ambiente (525 horas): 105 horas no 1º Perfil, 105 horas no 2º Perfil, 150 horas no 3º Perfil e 165 horas no 4º Perfil;
- Ciências Exatas e Tecnologias (480 horas): 135 horas no 1º Perfil, 75 horas no 2º Perfil, 135 horas no 3º Perfil e 135 horas no 4º Perfil;
- Sociedade e Desenvolvimento (405 horas): 90 horas no 1º Perfil, 150 horas no 2º Perfil, 45 horas no 3º Perfil e 120 horas no 4º Perfil.

A seguir é apresentado o detalhamento da matriz curricular do curso distribuídos em seus 04 (quatro) perfis de duração (Quadro 5).

**Quadro 5. Matriz curricular do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

Perfil	Código	Atividade curricular	Requisitos		Caráter	Natureza dos créditos					Total Carga Horária
			Pré	Co		T	P	EXT	E	TCC	
1	EFO1	Estrutura e Funcionamento dos Organismos 1	-	-	Obrigatório	75	90	-	-	-	165
	DB1	Diversidade Biológica 1	-	-	Obrigatório	150	60	-	-	-	210
	EMA1	Ecologia e Meio Ambiente 1	-	-	Obrigatório	60	45	-	-	-	105
	CET1	Ciências Exatas e Tecnologias 1	-	-	Obrigatório	75	60	-	-	-	135
	SOD1	Sociedade e Desenvolvimento 1	-	-	Obrigatório	90	-	-	-	-	90
	AEI1	Atividade de Extensão Integradora 1	-	-	Obrigatório	-	-	90	-	-	90
<b>Subtotatis</b>						<b>450</b>	<b>255</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>795</b>
2	EFO2	Estrutura e Funcionamento dos Organismos 2	-	-	Obrigatório	75	30	-	-	-	105
	DB2	Diversidade Biológica 2	-	-	Obrigatório	120	120	-	-	-	240
	EMA2	Ecologia e Meio Ambiente 2	-	-	Obrigatório	60	45	-	-	-	105
	CET2	Ciências Exatas e Tecnologias 2	-	-	Obrigatório	45	30	-	-	-	75
	SOD2	Sociedade e Desenvolvimento 2	-	-	Obrigatório	90	60	-	-	-	150
	AEI2	Atividade de Extensão Integradora 2	-	-	Obrigatório	-	-	90	-	-	90
<b>Subtotatis</b>						<b>390</b>	<b>285</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>765</b>
3	EFO3	Estrutura e Funcionamento dos Organismos 3	-	-	Obrigatório	105	60	-	-	-	165
	DB3	Diversidade Biológica 3	-	-	Obrigatório	150	60	-	-	-	210
	EMA3	Ecologia e Meio Ambiente 3	-	-	Obrigatório	75	75	-	-	-	150
	CET3	Ciências Exatas e Tecnologias 3	-	-	Obrigatório	60	75	-	-	-	135
	SOD3	Sociedade e Desenvolvimento 3	-	-	Obrigatório	30	15	-	-	-	45
	AEI3	Atividade de Extensão Integradora 3	-	-	Obrigatório	-	-	90	-	-	90
<b>Subtotatis</b>						<b>420</b>	<b>285</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>795</b>
4	DB4	Diversidade Biológica 4	-	-	Obrigatório	30	60	-	-	-	90
	EMA4	Ecologia e Meio Ambiente 4	-	-	Obrigatório	75	90	-	-	-	165
	CET4	Ciências Exatas e Tecnologias 4	-	-	Obrigatório	60	75	-	-	-	135
	SOD4	Sociedade e Desenvolvimento 4	-	-	Obrigatório	45	75	-	-	-	120
	AEI4	Atividade de Extensão Integradora 4	-	-	Obrigatório	-	-	90	-	-	90
<b>Subtotatis</b>						<b>210</b>	<b>300</b>	<b>90</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>600</b>
-	ECO	Estágio curricular obrigatório	-	-	Obrigatório	-	-	-	300	-	300
-	TCC	Trabalho de Conclusão de Curso	-	-	Obrigatório	-	-	-	-	60	60
Atividades Complementares			-	-	Obrigatório	-	-	-	-	-	60
Conteúdos Optativos			-	-	Optativo	-	-	-	-	-	90
<b>TOTAIS</b>						<b>1470</b>	<b>1125</b>	<b>360</b>	<b>300</b>	<b>60</b>	<b>3465</b>

Legenda: T: teórica; P: prática; Ext: extensão; E: estágio; TCC: trabalho de conclusão de curso

## 9.2. Integralização Curricular

Para que o estudante seja considerado apto a colar grau será necessário o cumprimento do total de horas apresentadas na Tabela 4.

**Tabela 4. Integralização curricular do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

Atividades Curriculares	Carga Horária
Eixos temáticos	2595
Atividade de extensão integradora	360
Estágio curricular obrigatório	300
Trabalho de conclusão de curso	60
Conteúdos optativos	90
Atividades complementares	60
<b>Total</b>	<b>3465</b>

## 9.3. Caracterização dos eixos temáticos

É importante ressaltar que as temáticas “Ambiental”, “História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena” e “Direitos Humanos” estão presentes dentre as atividades da matriz curricular do curso quer seja em conteúdos obrigatórios (e.g., Bioética e Filosofia da Ciência; Introdução à Biologia da Conservação; Etnoecologia e Etnobiologia; Sociedade, Desenvolvimento e Meio Ambiente) ou optativos (e.g., Libras).

### 9.3.1. Primeiro perfil

#### **Eixo: Ciências Exatas e Tecnologias 1 (135 h)**

**Ementa:** O eixo Ciências Exatas e Tecnologias 1 promoverá uma introdução sobre Química voltada para a área das Ciências Biológicas, além de uma instrumentação para Informática, habilitando o estudante com ferramentas para a organização e tratamento de dados. Além disso, será abordada a caracterização do meio físico sob a perspectiva da geologia.

**Objetivos:** De forma integrada, o eixo Ciências Exatas e Tecnologias 1 buscará retomar e aprofundar conhecimentos de química e geologia, bem como fornecer

bases de informática, para que os estudantes sejam capazes de desenvolver seus trabalhos acadêmicos ao longo do curso.

### Bibliografia Básica

1. BLOCH, Sylvan Charles. Excel para engenheiros e cientistas. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013. 225 p.
2. BROWN, T. L.; LEMAY JR, H. E.; BURSTEN, B. E.; BURDGE, J. R. Química: a ciência central. 13. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2016. 1216 p.
3. FAIRCHILD, T. R. Decifrando a Terra. 2. ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2013. 623 p.

### Bibliografia Complementar

1. DA SILVA, F.R; GONÇALVES-SOUZA, T.; PATERNO, G.B.; PROVETE, D.B.; VANCINE, M.H. Análises ecológicas no R. Nupeea : Recife, PE, Canal 6 : São Paulo. 2022. 640 p.
2. KOTZ, E.; TREICHE,L. Química e Reações químicas, vol. 1 e 2, 3. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. LTC, 1999.
3. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T.H. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p.
4. WICANDER, R.; MONROE, J.S. Geologia. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. 464 p.
5. POPP, J. H. Geologia geral. 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 309 p.
6. SALGADO-LABORIOU, M.L. História ecológica da Terra. São Paulo: Edgar Blücher, 1994. 307 p.

**Geologia e solos:** Origem da Terra. Forma e superfície da Terra. Tempo Geológico. Tectônica de Placas. Minerais. Ciclo das rochas: rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Geologia do Brasil. Intemperismo e formação dos solos. Propriedades gerais dos solos.

**Química para Biocientistas:** Moléculas, íons e seus compostos. Equações químicas e estequiometria. As soluções e seu comportamento. Equilíbrio químico: cálculos e aplicações de constantes de equilíbrio. Cálculos de pH e soluções. Introdução à Química Orgânica.

**Introdução à Informática:** Ferramentas para editoração de Textos e Dados. Tipos de Arquivos, Importação e Exportação. Tabulação e Organização de Dados. Planilhas Eletrônicas, Fórmulas e Funções. Tabelas Dinâmicas. Visualização de Dados. Introdução à Linguagem R.

### **Eixo: Diversidade Biológica 1 (210 h)**

**Ementa:** O eixo Diversidade Biológica 1 abordará conteúdos sobre a biologia do desenvolvimento e a diversidade, biologia e sistemática dos invertebrados, algas, briófitas e pteridófitas. Também serão abordadas noções de filogenia, taxonomia e nomenclatura biológica.

**Objetivos:** O objetivo do eixo Diversidade Biológica 1 é desenvolver nos estudantes habilidades e conhecimentos relacionados à biologia do desenvolvimento e à filogenia, taxonomia e nomenclatura biológica, bem como conhecer os principais aspectos da diversidade, biologia e sistemática de invertebrados, algas, briófitas e pteridófitas.

### **Bibliografia Básica**

1. EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Raven. Biologia Vegetal. 8ª ed.. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2016. 876p.
2. BRUSCA, R. C.; MOORE, W.; SHUSTER, S. M. Invertebrados. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2018.
3. GARCIA, S.M.L.; FERNÁNDEZ, C.G. Embriologia. 3a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2012.

### **Bibliografia Complementar**

1. AMORIM, D.S. Fundamentos de Sistemática Filogenética. 3ª. ed. Ribeirão Preto: Editora Holos, 2002. 153p.

2. PANTOJA, S. Filogenética – Primeiros passos. Technical Books, 1ª ed., 2016. 88p. ISBN: 8561368519.
3. JUDD, W.S.; CAMPBELL, C.S.; KELLOGG, E.A.; STEVENS, P.F.; DONOGHUE, M.J. 2009. Sistemática Vegetal: Um enfoque filogenético. 3ª Edição. Artmed. Porto Alegre. 632p.
4. OSWALD, C. B; DIAS, C. A. R; GARBINO, G. S. T.; OLIVEIRA, J. C. P. (eds). 2020. Princípios de Sistemática Zoológica. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. 77p.
5. TURLAND, N. J.; WIERSEMA, J. H.; BARRIE, F. R.; GREUTER, W., HAWKSWORTH, D. L.; HERENDEEN, P. S.; KNAPP, S.; KUSBER, W.-H.; LI, D.-Z.; MARHOLD, K.; MAY, T. W.; MCNEILL, J.; MONRO, A. M.; PRADO, J.; PRICE, M. J.; SMITH, G. F. Código Internacional de Nomenclatura para algas, fungos e plantas (Código de Shenzhen) São Carlos: Editora RiMa. 2018, 303p.
6. INTERNATIONAL COMMISSION ON ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. International Code of Zoological Nomenclature. 4th Edition. Disponível em: <<https://www.iczn.org/the-code/the-code-online/>>

**Biologia e Sistemática de Algas, Briófitas e Pteridófitas:** Introdução à filogenia e classificação das algas, briófitas e pteridófitas. Métodos de coleta e preservação. Morfologia, ecologia, reprodução, origem e evolução, sistemática e importância dos grandes grupos de algas, briófitas e pteridófitas.

**Zoologia dos Invertebrados:** Diversidade biológica. Origem e evolução dos Invertebrados. Métodos de coleta e preservação de material biológico. Adaptações aos ambientes. Morfologia, Ecologia e Evolução dos principais filos de invertebrados. Importância ecológica, econômica e social. Atividades em campo.

**Biologia do Desenvolvimento:** Gametogênese, fertilização, clivagem e gastrulação. Embriogênese e organogênese. Anexos embrionários.

**Introdução à taxonomia e sistemática:** Introdução à Taxonomia e à Sistemática. Evolução dos sistemas classificatórios. Coleções biológicas e tipificação. Conceitos de espécie e híbrido. Nomenclatura Biológica e Códigos Internacionais. Chaves de Identificação. Classificação filogenética e tipos de



agrupamentos. Princípios, termos e conceitos em Sistemática Filogenética. Construção de árvores filogenéticas.

### **Eixo: Sociedade e Desenvolvimento 1 (90 h)**

**Ementa:** O eixo Sociedade e Desenvolvimento 1 abordará o pensamento científico em suas bases éticas, metodológicas e filosóficas, contemplando a prática científica desde a concepção até a execução e comunicação dos resultados.

**Objetivos:** O Eixo objetiva o desenvolvimento do pensamento crítico e científico nos discentes, comprometido com a ética e com a formação do profissional em Biologia. Baseado em discussões sobre o conhecimento filosófico da ciência, o eixo conduzirá o discente no desenvolvimento de suas habilidades para a prática científica, por meio de suas normas, técnicas e metodologias utilizadas tanto na área acadêmica quanto no mundo do trabalho.

### **Bibliografia Básica**

1. ABRANTES, P. (Org.) Filosofia da Biologia - 2a. Edição. Rio de Janeiro: Editora do PPGFIL - UFRRJ, 2018, 662 p. (Ebook gratuito disponível em <https://repositorio.unb.br/handle/10482/32184> )
2. DINIZ, D.; GUILHEM, D. O que é bioética? São Paulo: Editora Brasiliense (Coleção Primeiros Passos), 2012. 122p.
3. SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. Metodologia de Pesquisa. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013. 624p.

### **Bibliografia Complementar**

1. CLOTET, J.; FEIJÓ, A.; OLIVEIRA, M. G. (Coords.). Bioética: uma visão panorâmica. Porto Alegre, RS: EdIPUCRS, 2005. 280 p. ISBN 978-85-7430-521-9.
2. LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Fundamentos de metodologia científica. 7. ed. Sao Paulo: Atlas, 2010. 297 p. ISBN 978-85-224-5758-8.
3. SEGUNDO, L. H. M. (org.). Textos selecionados de filosofia da biologia II. Pelotas: UFPel, 2022. 263 p. (Série Investigação Filosófica). ISBN

- 9786599864544 (Ebook gratuito disponível em <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/9609> )
4. SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico, 24a. ed. São Paulo: Cortez, 2017, 359p.
  5. SOUZA-FILHO, S. F. de (org.). Textos selecionados de filosofia da biologia I. Pelotas: UFPel, 2022. 189 p. (Série Investigação Filosófica). ISBN 9786599864506 (Ebook gratuito disponível em <https://guaiaca.ufpel.edu.br/handle/prefix/8398> )

**Filosofia da Ciência e Bioética:** Principais correntes e ideias da filosofia sobre as ciências naturais, especialmente a Biologia. O conhecimento biológico ao longo da história. Filosofia da Biologia. Princípios de Bioética. Ética na atuação do profissional biólogo e na pesquisa científica.

**Metodologia de Pesquisa:** Introdução à metodologia científica. Tipos de pesquisa e enfoques. Conceito de empirismo. Formulação de Hipóteses. Elaboração de projetos de pesquisa. Texto científico: características e especificidades. Aspectos éticos, autoria e direito autoral. Métodos e técnicas da metodologia científica. Tipos de trabalhos científicos. Técnicas de apresentação de trabalhos científicos. Normas da ABNT.

### **Eixo: Ecologia e Meio Ambiente 1 (105 h)**

**Ementa:** O eixo Ecologia e Meio Ambiente 1 trará conceitos da Biologia da Conservação e da Ecologia Geral e de Populações. O estudante começará a compreender que o mundo ecológico é dinâmico, que comumente não está em equilíbrio e que a presença humana deve ser incluída no planejamento dos projetos de conservação da biodiversidade.

**Objetivos:** O objetivo deste eixo temático é introduzir os conceitos básicos de Biologia da Conservação e da Ecologia Geral e de Populações, apresentando a complexidade dos sistemas naturais e destacando o papel do ser humano nos diversos ecossistemas.

### Bibliografia Básica

1. TOWNSEND, C. R.; BEGON, M.; HARPER, J. L. Fundamentos em ecologia. 3. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2010. 576 p.
2. PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Planta, 2006. 327 p.
3. RELYEA, R; RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 8a edição. Rio de Janeiro: GEN-Guanabara Koogan. 2021, 656p.

### Bibliografia Complementar

1. BEGON, M.; TOWNSEND, C. R. Ecologia: de indivíduos a ecossistemas. 5ª Edição. Porto Alegre, Artmed, 2023, 860p.
2. ODUM, E. P.; BARRETT, G. W. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Editora Cengage Learning, 2013. 612 p.
3. CAIN, M. L.; BOWMAN, W.D.; HACKER, S.D. Ecologia. 3a ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2018. 624p.
4. FERNANDEZ, F. A. S. O poema imperfeito: crônicas de biologia, conservação da natureza, e seus heróis. 2. ed. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2004. 257 p.
5. BRASIL. LEIS, DECRETOS, ETC. SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei no. 9.985, de 18 de julho de 2000, decreto no. 4.340, de 22 de agosto de 2002. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 52 p.

**Ecologia geral e de populações:** Conceitos básicos em Ecologia. Ambiente físico e disponibilidade de recursos. Histórias de vida, uso do espaço e dispersão dos organismos. Interações ecológicas. Dinâmica de populações. Atividades em campo.

**Introdução à biologia da conservação:** História da Biologia da Conservação. Conceitos em Biologia da Conservação. Conservacionismo e preservacionismo. Valores éticos e econômicos da biodiversidade. Principais ameaças à biodiversidade. O Sistema Nacional de Unidades de Conservação e o papel das áreas protegidas. Categorias de ameaça da IUCN.

**Eixo: Estrutura e Funcionamento dos Organismos 1 (165 h)**

**Ementa:** O eixo Estrutura e Funcionamento dos Organismos 1 abordará conceitos de Microbiologia e Biologia Celular e Tecidual, com foco na organização das biomoléculas para formação de células, tecidos e organismos, bem como suas interações.

**Objetivos:** O objetivo do eixo Estrutura e Funcionamento dos Organismos 1 é identificar os componentes dos diferentes tipos de células, bem como as interações entre estes componentes, células vizinhas e o meio extracelular. Tudo isso de forma integrada e utilizando ferramentas teóricas e práticas em laboratório.

**Bibliografia Básica**

1. JUNQUEIRA, L.C.U.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 9a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2013.
2. JUNQUEIRA, L.C.; CARNEIRO, J. Histologia básica. 13a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
3. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 935p.

**Bibliografia Complementar**

1. ALBERTS, B. et al. Biologia Molecular da Célula. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
2. DE ROBERTIS, E. M. F.; HIB, J. Bases da Biologia Celular e Molecular. 4a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2006.
3. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 14ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2016.
4. ROSS, M.; PAWLINA, W. Histologia: texto e atlas: correlações com biologia celular e molecular. 7a. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.

**Biologia Celular:** Técnicas de estudo da célula. Técnicas de microscopia. Biomoléculas na constituição celular. Envoltórios celulares e suas

especializações, transporte através das membranas. Citoesqueleto. Organelas celulares: características e funções. Núcleo, nucléolo, DNA, cromossomos e o armazenamento e processamento da informação genética. Ciclo celular, Mitose e Meiose.

**Biologia Tecidual:** Diversidade morfofuncional das células. Associações e interações celulares para a composição dos diversos tecidos. Estudos histológicos das principais características e funções dos diferentes tipos de tecidos e sistemas.

**Microbiologia:** Morfologia das bactérias e vírus. Metabolismo e crescimento microbiano. Princípios de genética bacteriana. Métodos de laboratório para trabalhar com microrganismos.

### **Atividade de Extensão Integradora 1 (90h)**

**Ementa:** Durante todo o primeiro perfil do curso serão propostas atividades a partir de temas, questões ou problemas disparadores de caráter extensionista que integrem os conteúdos curriculares desenvolvidos nos eixos temáticos do perfil.

**Objetivo:** A atividade busca a formação de cidadãos críticos, diálogo com os demais setores da sociedade, promoção de iniciativas de compromisso social, assim como a integração dos conteúdos curriculares desenvolvidos e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao trabalho em equipe.

### **9.3.2. Segundo perfil**

#### **Eixo: Ciências Exatas e Tecnologias 2 (75 h)**

**Ementa:** O eixo Ciências Exatas e Tecnologias 2 abordará temas da Matemática e da Estatística aplicados à área de Ciências Biológicas, de modo a utilizá-los na análise de dados em softwares específicos.

**Objetivos:** Este eixo temático tem como objetivo central abordar fundamentos teóricos de matemática e estatística, bem como aplicá-los em diversas áreas da Biologia, desenvolvendo habilidades como organização e análise de dados, manipulação de softwares para análise estatística e delineamento experimental.

### Bibliografia Básica

1. STEWART, J. Cálculo. 7. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013. 524p.
2. VIEIRA, S. Introdução à bioestatística. 5. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2016. 245 p. ISBN 9788535277166.

### Bibliografia Complementar

1. FLEMMING, D.M.; GONÇALVES, M.B. Cálculo A, Funções, Limite, Derivação e Integração. Makron Books, 1992.
2. CALDEIRA, A.M.; MACHADO, M. A. S.; SILVA, L. M. A. Pré-cálculo. 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 558 p.
3. DA SILVA, F.R; GONÇALVES-SOUZA, T.; PATERNO, G.B.; PROVETE, D.B.; VANCINE, M.H. Análises ecológicas no R. Nupeea : Recife, PE, Canal 6 : São Paulo. 2022. 640 p.
4. LARSON R.; FABER, B. Estatística aplicada. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010
5. GOTELLI, N. J.; ELLISON A. M. Princípios de Estatística em Ecologia. Artmed Editora, 20135.

**Matemática para Biocientistas:** Noções de conjuntos e funções. Técnicas para construção de gráficos. Noções de limites, derivadas e integrais. Introdução às equações diferenciais com aplicações em Biologia.

**Bioestatística:** Classificação de dados. Estatística descritiva. Modelos discretos e contínuos. Noções de amostragem e estimativas. Noções de testes de hipóteses. Planejamento Experimental e Análise de Variância ANOVA. Correlação e Regressão. Tópicos especiais em Bioestatística.

### Eixo: Diversidade Biológica 2 (240 h)

**Ementa:** O eixo Diversidade Biológica 2 abordará conteúdos sobre a diversidade, biologia e sistemática dos vertebrados, fungos e espermatófitas. Também serão abordados elementos básicos do estudo do comportamento animal.

**Objetivos:** O objetivo do eixo Diversidade Biológica 2 é que os estudantes conheçam os principais aspectos relacionados ao comportamento animal e à diversidade, biologia e sistemática de vertebrados, fungos e espermatófitas.

#### Bibliografia Básica

1. EVERT, R.F.; EICHHORN, S.E. Raven. *Biologia Vegetal*. 8ª ed.. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2016. 876p
2. HICKMAN J.R.; Cleveland P. *Princípios integrados de zoologia*. 16. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 937 p.
3. ALCOCK, J. *Comportamento animal: uma abordagem evolutiva*. 9 ed. Editora Artmed, 2011.
4. ESPOSITO, E.; AZEVEDO, J.L. (org.). *Fungos: uma introdução à biologia, bioquímica e biotecnologia*. 2. ed. rev. e ampl. Caxias do Sul: EdUCS, 2010. 638 p.

#### Bibliografia Complementar

1. JUDD, W. S. *Sistemática Vegetal: Um Enfoque Filogenético*. 3. ed. e/ou posteriores. Porto Alegre; Artmed, 2009. 362 p.
2. SOUZA, V. C.; LORENZI, H. *Botânica Sistemática*. 3ª ed. Instituto Plantarum, 2012.
3. POUGH, F. H.; JANIS, C. M.; HEISER, J. B. *A vida dos vertebrados*. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008. 684 p. ISBN 9788574540955.
4. KARDONG, K.V. 2016. *Vertebrados: anatomia comparada, função, evolução*. 7a ed. Editora Roca.
5. KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. *Introdução à ecologia comportamental*. 3. ed. São Paulo: Atheneu, c1996. 420 p.
6. PRADO-ELIAS, A.; BALTAZAR, J.M.; PEREIRA, L.T. *Guia para o ensino de fungos: conectando o conhecimento popular e científico*. Buri: O autor, 2023. 19 f. (Cartilha de educação ambiental).
7. ALEXOPOULOS, J. C.; MIMS, C. W.; BLACKWELL, M. *Introductory mycology*. 4. ed. New York: John Wiley & Sons, 1996. 869 p.

**Biologia e Sistemática das Espermatófitas:** Introdução à filogenia e classificação das gimnospermas e angiospermas. Métodos de coleta e preservação. Morfologia, anatomia, ecologia, reprodução, origem e evolução, sistemática e importância dos grandes grupos de gimnospermas e angiospermas.

**Zoologia dos Vertebrados:** Diversidade biológica. Origem e evolução dos Vertebrados. Métodos de coleta e preservação de material biológico. Adaptações aos ambientes. Morfologia, Ecologia e Evolução dos principais grupos de Vertebrados. Importância ecológica, econômica e social. Atividades em campo.

**Comportamento Animal:** Introdução à ecologia comportamental. Condicionamento clássico e operante. Etogramas. Questões de Tinbergen. Comportamentos inatos e aprendidos. Técnicas de observação do comportamento animal e de marcação individual. Comportamentos de alimentação, reprodução, social, parental, mecanismos de defesa, migração e comunicação. Decisões econômicas. Aplicabilidade da Ecologia Comportamental para a conservação.

**Biologia e Sistemática dos Fungos:** Introdução à filogenia e classificação dos fungos. Métodos de coleta e preservação. Morfologia, ecologia, reprodução, origem e evolução, sistemática e importância dos grandes grupos de fungos.

### **Eixo: Sociedade e Desenvolvimento 2 (150h)**

**Ementa:** O eixo Sociedade e Desenvolvimento 2 fará uma reflexão sobre a relação entre sociedade, economia e meio ambiente. Serão abordados conteúdos da Etnobiologia e Etnoecologia, assim como Agroecossistemas e Saúde e Meio Ambiente.

**Objetivos:** Esse Eixo tem como objetivo promover ao discente conhecimento sobre o desenvolvimento sustentável que integre as necessidades sociais, econômicas e ambientais. Outro objetivo é fornecer ao discente condições para identificar como os fatores ambientais, como poluição, mudanças climáticas e degradação dos ecossistemas, afetam a saúde das populações.



### Bibliografia Básica

1. FREITAS, C.M.; PORTO, M.F.S. Saúde, ambiente e sustentabilidade. Rio de Janeiro: Ed. FIOCRUZ, 2010. 120 p. (Coleção Temas em Saúde; v. 5). ISBN 857541092X.
2. MOURA, F. B. P. Conhecimento tradicional e estratégias de sobrevivência de populações brasileiras. Maceió: EdUFAL, 2007. 157 p. ISBN 978-85-7177-351-6.
3. VEIGA, J. E. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2010. 226 p. ISBN 8576170515.
4. MCNEELY, J. A.; SCHERR, S. J. Ecoagricultura: alimentação do mundo e biodiversidade. 1a. ed. São Paulo: Senac São Paulo, 2009.

### Bibliografia Complementar

1. ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F.P.; CUNHA, L.V.F.C. (Orgs.) Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica. Recife: NUPEEA, 2010. 559p.
2. BERNARD, H.R. Research and Methods in Anthropology. Qualitative and Quantitative Approches. 4th ed. Lanham: AltaMira Press, 2006. 803p.
3. CANO CONTRERAS, E.J.; MEDINACELI, A.; DIAGO, O.L.S.; VILLAMAR, A.A. (Eds.) Código de ética para la investigación, la investigaciónacción y la colaboración etnocientífica en América Latina. Vs 1. Etnobiología, Supl. no. 1, 2016. 32p.
4. MADIGAN, M. T., MARTINKO, J. M., BENDER, K. S., BUCKLEY, D. H.; STAHL, D. A. Microbiologia de Brock. 14ª Edição. Artmed Editora. 1.032p. 2016.
5. COSTA, T. R. M. Vidas microbiológicas: análises epidemiológicas e laboratoriais, infecções virais e bacterianas e atuações preventivas. Editora Neurus, 2023. 95 p. ISBN 978-65-5446-041-5.

**Sociedade, Desenvolvimento e Meio Ambiente:** Desenvolvimento e sustentabilidade. A relação entre sociedade e meio ambiente. Escolas do pensamento ambientalista. Movimentos ambientalistas ao longo da história.

Ecologia política e economia ecológica. O papel da interdisciplinaridade e transdisciplinaridade nos estudos ambientais. Cultura e meio ambiente. O sistema econômico vigente e as relações com o meio ambiente.

**Etnoecologia e Etnobiologia:** Definição e histórico da etnobiologia e etnoecologia em diferentes culturas. Enotaxonomia e etnoclassificação. Métodos de coleta e análise de dados, delineamento de pesquisas, metodologias qualitativas e quantitativas. Populações tradicionais, etnoconhecimento e conservação da biodiversidade. Etnobotânica, etnomicologia e etnozologia.

**Saúde e Meio Ambiente:** Saúde e meio ambiente como direito constitucional e legislação; Meio ambiente e qualidade de vida; Saneamento básico e ambiental; Doenças emergentes; Saúde única.

**Agroecossistemas:** Conceitos de ecologia e bacias hidrográficas aplicados na delimitação geográfica dos agroecossistemas. Ciclos e principais diferenças entre um ecossistema natural sem intervenção humana e um agroecossistema. Agricultor como a variável ecológica essencial que influencia e determina a composição, o funcionamento e a estabilidade dos agroecossistemas. Breve introdução sobre o papel da Agroecologia como ciência capaz de investigar as relações ecológicas, sociais e econômicas associadas à produção agrícola e pecuária que ocorre nos agroecossistemas. Atividades em campo.

### **Eixo: Ecologia e Meio Ambiente 2 ( 105h)**

**Ementa:** O eixo Ecologia e Meio Ambiente 2 abordará conteúdos da Ecologia de Comunidades e Ecossistemas e da Microbiologia Ambiental, buscando a compreensão de padrões e processos da estrutura e funcionamento em diferentes níveis de organização.

**Objetivos:** O eixo tem por objetivo desenvolver o conhecimento sincológico e suas aplicações para o entendimento da estrutura e funcionamento da micro e macrobiota. Aliado a este objetivo, o eixo buscará desenvolver o pensamento lógico e crítico acerca da importância deste conhecimento na conservação da biodiversidade e na sustentabilidade no uso de recursos naturais.

### Bibliografia Básica

1. BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecologia de Indivíduos a Ecossistemas. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
2. MADIGAN, M. T.; MARTINKO, J. M.; PARKER, J. Microbiologia de Brock. 14ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2016.

### Bibliografia Complementar

1. AZEVEDO, J. L.; PAMPHILE, J. A.; QUECINE, M. C.; LACAVAL, P. T. (organizadores). Biotecnologia Microbiana Ambiental. Maringá : Eduem, 2018. 331 p.
2. MAGURRAN, A. Medindo a Diversidade Biológica. Curitiba: Ed. UFPR, 2011, 261p.
3. ROCHA, M. C. V. Microbiologia Ambiental. Curitiba : Intersaberes, 2020. 255 p.
4. TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. Microbiologia. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 935p.
5. TUNDISI, J. G.; TUNDISI, T. M. Limnologia. Editora Oficina de Textos, 632p.

**Microbiologia Ambiental:** Diversidade Microbiana. Ecologia microbiana. Análises microbiológicas. Biodegradação. Biorremediação. Microbiologia do Tratamento de Efluentes, Compostagem e Biodigestores.

**Ecologia de Comunidades e Ecossistemas:** Conceitos e definições em comunidades biológicas. Habitat e Nicho. Organização, estrutura e dinâmica de comunidades. Redes ecológicas. Conceitos e definições em ecossistemas. Estrutura e funcionamento de Ecossistemas. Ecossistemas terrestres e aquáticos. Atividades em campo.

### **Eixo: Estrutura e Funcionamento dos Organismos 2 (105)**

**Ementa:** O eixo Estrutura e Funcionamento dos Organismos 2 abordará os processos bioquímicos e genéticos compartilhados pelos organismos vivos.

Serão introduzidos e discutidos conhecimentos a respeito da estrutura e função das biomoléculas.

**Objetivos:** Ao final do eixo Estrutura e Funcionamento 2 os estudantes conhecerão a estrutura e função das biomoléculas nas células, os processos bioquímicos e genéticos que ocorrem no interior das células que permitem o funcionamento e perpetuação dos organismos, bem como dos aspectos envolvidos com a determinação de caracteres fenotípicos e sua hereditariedade.

#### Bibliografia Básica

1. GRIFFITHS, A.J.F.; DOEBLEY, J.; PEICHEL, C.; WASSARMAN, D.A. Introdução à Genética. 12ª Edição. Editora Guanabara Koogan. 2022. Ou edições anteriores.
2. CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. Bioquímica Metabólica. 5 ed. São Paulo. Thompson Learning. Cengage Learning. 2008. 845p.
3. NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica de Lehninger. 6ª ed. Porto Alegre/RS : Artmed , 2014. 1298 p.

#### Bibliografia Complementar

1. SNUSTAD, P.D.; SIMMONS, M.J. Fundamentos de genética. 7ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017. Ou edições anteriores
2. MURRAY, R. K. et al. Bioquímica Ilustrada de Harper. 29 ed. 2014. 818 p.  
MARZZOCO, A; TORRES, B. B. Bioquímica Básica. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

**Genética Geral:** Introdução ao estudo da genética. Hereditariedade, 1ª e 2ª Lei de Mendel. Teoria Cromossômica da Herança. Extensões das leis de Mendel. Herança ligada ao sexo. Ligação, permutação e mapeamento. Herança quantitativa. Interação gênica. Alterações cromossômicas numéricas e estruturais. Genética de populações. Evolução de genes e traços.

**Bioquímica:** Estrutura e Função Biológica dos Carboidratos, Lipídios, Aminoácidos e Proteínas. Bioenergética Celular. Enzima e Cinética Enzimática. Vitaminas e coenzimas. Fotossíntese. Metabolismo de nucleotídeos.

### **Atividade de Extensão Integradora 2 (90h)**

**Ementa:** Durante todo o segundo perfil do curso serão propostas atividades a partir de temas, questões ou problemas disparadores de caráter extensionista que integrem os conteúdos curriculares desenvolvidos nos eixos temáticos do perfil.

**Objetivo:** A atividade busca a formação de cidadãos críticos, diálogo com os demais setores da sociedade, promoção de iniciativas de compromisso social, assim como a integração dos conteúdos curriculares desenvolvidos e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao trabalho em equipe.

### **9.3.3. Terceiro perfil**

#### **Eixo: Ciências Exatas e Tecnologias (135h)**

**Ementa:** O eixo Ciências Exatas e Tecnologias 3 promoverá uma integração de assuntos relacionados com geoprocessamento e análises geográficas juntamente com abordagens sobre bacias hidrográficas, elementos e fatores climáticos.

**Objetivos:** Esse eixo temático tem como objetivo apresentar os conceitos de tempo, clima e recursos hídricos, integrados com as ferramentas de geotecnologias aplicadas ao planejamento e conservação.

#### **Bibliografia Básica**

1. MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de Textos, 2007.
2. BRADY, N. C.; WEIL, R. R. Elementos da natureza e propriedades dos solos. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2013. 685 p.
3. SILVA, J.X.; ZAIDAN, R.T. (Org.). Geoprocessamento e meio ambiente. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. 328p.

### Bibliografia Complementar

1. TUCCI, C. E. M.; MENDES, C.A. Avaliação Ambiental Integrada de Bacia Hidrográfica. Ministério do Meio Ambiente, SQA: Brasília, 2006. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_pnla/\\_arquivos/sqa\\_3.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/sqa_3.pdf)
2. BIELENKI J. R. C.; BARBASSA, A. P. Geoprocessamento e recursos hídricos: aplicações práticas. São Carlos: EdUFSCar, 2012. 257 p. 1.
3. GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S.B. Geomorfologia e Meio Ambiente. 11<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2012.
4. SILVA, A. B. Sistemas de informações geo-referenciadas: conceitos e fundamentos. Campinas: Editora da UNICAMP, 2003. 236 p.

**Climatologia:** Conceitos de tempo e clima. Elementos e fatores climáticos. Dinâmica atmosférica. Classificações climáticas. Caracterização climática da Terra e do Brasil. Mudanças climáticas. Atividades em campo.

**Recursos hídricos:** Identificação e classificação das formas do relevo e dos processos atuantes na modelagem da superfície terrestre. Bacias hidrográficas. Hidrologia das águas subterrâneas. Métodos de medição de vazão em canais abertos. Instrumentos de planejamento. Gestão de bacias hidrográficas.

**Geotecnologias Aplicadas ao Planejamento e Conservação:** Conceitos e aplicações; Modelos de representação da Terra e representação de dados em ambiente computacional; Sistemas de informações geográfica (SIG); Sistema de Navegação Global por Satélite (GNSS); Aeronaves Remotamente Pilotadas (RPAS/drones); Sensoriamento Remoto; Conhecendo um SIG; Dados vetoriais; Dados raster; Composição de fusão de imagens; Georreferenciamento de raster; Vetorização na tela; Modelos Digitais de Elevação; Declividade e Aspecto; Cartografia; Índices de Vegetação; Uso e cobertura do solo; Tabela de atributos; Operações em tabelas de atributos; Introdução à classificação supervisionada; Atividades com GNSS; Atividades com RPAS (drones) Aplicações em Planejamento e Conservação.

### **Eixo: Diversidade Biológica 3 (210 h)**

**Ementa:** O eixo Diversidade Biológica 3 abordará os aspectos históricos e genéticos da evolução dos organismos no planeta Terra. Sob a perspectiva evolutiva, serão abordados os processos genéticos e biogeográficos que levaram aos padrões de distribuição e diversidade das formas de vida atuais e do passado.

**Objetivos:** O desenvolvimento deste eixo tem como objetivo geral desenvolver o conhecimento científico e crítico sobre a evolução biológica, a partir da história evolutiva da biota na Terra, de seus padrões e processos genéticos, e dos padrões e processos ecológicos e geográficos envolvidos na distribuição desta biota no planeta. A partir disso, o eixo também objetivará a aprendizagem de métodos de estudo e o desenvolvimento no discente para a proposição de soluções para a conservação da biodiversidade, em consonância com o mercado de trabalho e sua atualidade.

#### **Bibliografia Básica**

1. COX, C. B.; MOORE, P. D.; LADLE, R. J. Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019. 340 p. ISBN 9788521635703.
2. RIDLEY, M. Evolução. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
3. CARVALHO, I.S. Paleontologia: conceitos e métodos. Vol. 1 - 3 ed. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 2010.
4. ZAHA, A.; FERREIRA, H.B.; PASSAGLIA, L.M.P. Biologia Molecular Básica. 5a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. Ou edições anteriores.
5. FRANKHAM, R.; BALLOU, J.D.; BRISCOE, D.A. Fundamentos da Genética da Conservação. Ribeirão Preto: SBG, 2008.

#### **Bibliografia Complementar**

1. CARVALHO, C.J.B.; ALMEIDA, E.A.B. Biogeografia da América do Sul- Padrões e Processos - 2a. Edição, 2016. Grupo Editorial Nacional/Rocca. São Paulo, 324 p.

2. LADLE, R. L.; WHITTAKER, R. J. Biogeografia e preservação ambiental. São Paulo: Andrei Editora, 502 p.
3. MARQUES NETO, R. Zoogeografia do Brasil: a fauna, a paisagem e as organizações espaciais. Curitiba: CRV, 2018. 388p.
4. GALETTI Jr, P.M. Conservation Genetics in the Neotropics. Editora Springer. 2023.
5. SALGADO-LABOURIAU, M.L. História ecológica da Terra. São Paulo: Blucher, 1994. Bibliografia. ISBN 978-85-212-0090-1.
6. WICANDER, R.; MONROE, J.S. Geologia. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2018. 464 p.
7. MENCK C.F.M., SLUYS M.A.V. Genética Molecular Básica: dos genes aos genomas. 1ª Edição. Editora Guanabara Koogan. 2017. Ou edições anteriores.
8. BROWN, J. H.; LOMOLINO, M. V. Biogeografia. 2. ed. Ribeirão Preto: Funpec, 2008. 691 p. ISBN 9788577470044.

**Biogeografia:** História da Biogeografia. Padrões e processos em Biogeografia. Biogeografia Histórica. Biogeografia Ecológica. Biogeografia de ilhas. Teoria dos refúgios. Métodos de estudos biogeográficos. Biogeografia e conservação.

**Evolução:** Ideias Pré-Darwinianas da Evolução Biológica. Histórico do Pensamento Evolutivo Darwiniano. Evidências de Evolução. Seleção natural e variação. Teoria da seleção natural. Evolução de populações e teorema de Hardy-Weinberg. Evolução molecular. Adaptação e seleção natural. Processos de especiação. Reconstrução de filogenia. Biogeografia evolutiva. Coevolução e macroevolução.

**Paleoecologia:** História da Paleoecologia e sua importância. História da vida na Terra. Paleoecologia: geocronologia, paleoambiente e paleoclima. Tafonomia: processos e ambiente. Tipos de fósseis. Bioestratigrafia. Estratigrafia e tempo geológico. Extinções. Fossildiagnose.

**Genética Molecular e da Conservação:** Da estrutura à função do DNA. Expressão gênica. Mutação e reparo. Regulação gênica em procariontes e eucariontes. Genomas e Genômica. Isolamento e manipulação dos genes.



Técnicas em Biologia Molecular em Biologia da Conservação. Importância da diversidade genética. Mensurando a diversidade genética. Manutenção da diversidade genética em populações naturais e cativas. Fatores que influenciam a diversidade genética e a evolução das populações. Consequências genéticas do tamanho populacional pequeno. Genética e o vórtex da extinção. Aplicações e estudos de caso da genética da conservação.

### **Eixo: Sociedade e Desenvolvimento 3 (45 h)**

**Ementa:** O eixo Sociedade e Desenvolvimento 3 abordará de forma prática a legislação e política ambientais.

**Objetivos:** O eixo Sociedade e Desenvolvimento 3 tem por objetivo caracterizar a legislação ambiental brasileira, através de exemplos práticos, habilitando os estudantes para reconhecer seu funcionamento e o impacto da legislação na conservação do meio ambiente e desenvolvimento das políticas públicas ambientais.

#### **Bibliografia Básica**

1. FREIRIA, R. C.. Direito, gestão e políticas públicas ambientais. 1a. ed. São Paulo: Senac, 2011.

#### **Bibliografia Complementar**

1. ANTUNES, P. B. Direito ambiental. 18a. ed. São Paulo: Atlas, 2016.
2. MILARÉ, E. Direito do ambiente. 10a. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
3. CANOTILHO, J. J. G. Direito constitucional ambiental brasileiro. 6a. ed. São Paulo: Saraiva, 2015.
4. ANTUNES, P.B. Direito Ambiental. 23. ed. Barueri-SP: Atlas, 2023.
5. BRASIL. Supremo Tribunal Federal (STF). Direito ambiental [recurso eletrônico]/Supremo Tribunal Federal. eBook (327 p.) – (Supremo contemporâneo). Brasília: STF, Secretaria de Altos Estudos, Pesquisas e Gestão da Informação, 2023.

**Política e Legislação Ambiental:** O meio ambiente na Constituição Federal. O licenciamento ambiental. Infrações e sanções administrativas. O código florestal e a legislação de proteção da flora e da fauna. Responsabilidade penal. Crime ambiental. Sanções penais à luz da lei de crimes ambientais. Ação civil pública.

### **Eixo: Ecologia e Meio Ambiente 3 (150 h)**

**Ementa:** O eixo Ecologia e Meio Ambiente 3 abordará diversos tópicos relacionados à ecologia, com ênfase em paisagens, restauração de ecossistemas e avaliação de impactos ambientais. A abordagem será centrada na compreensão da heterogeneidade espacial em diferentes contextos.

**Objetivos:** Esse eixo temático tem como objetivo principal proporcionar aos discentes uma visão ecológica mais ampla, permitindo-os identificar problemas ambientais em grandes escalas e buscar soluções abrangentes.

### **Bibliografia Básica**

1. GROTZINGER, J.P.; JORDAN, T. H. Para entender a terra. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2013. 738 p.
2. SÁNCHEZ, L.E. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2 ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

### **Bibliografia Complementar**

1. SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2014.
2. MARTINS, S. V. Restauração ecológica de ecossistemas degradados. Viçosa: Ed. UFV, 2ª Ed., 2015, 376p.

**Ecologia de Paisagens:** Introdução à Ecologia de Paisagens: histórico, tipos de abordagem, objetivos, conceitos básicos e importância da escala. Relação espécie-área. Teoria da Biogeografia de Ilhas. Composição e Configuração da Paisagem. Estrutura da paisagem: conceitos de mancha, matriz, corredor e trampolim ecológico. Perda e Fragmentação do Hábitat. Efeitos de borda.

Métricas de Paisagem. Conectividade estrutural e funcional. Dinâmica espaço-temporal.

**Ecologia da Restauração:** Seleção de locais prioritários para restauração. Restauração de ambientes terrestres e aquáticos. Biodiversidade e funcionamento de ecossistemas; Seleção de estratégias para restauração. Papel ecológico da fauna na restauração e recuperação de ecossistemas. Elaboração de plano de restauração. Manutenção e monitoramento de áreas em restauração. Manejo de ecossistemas em restauração; Relação vegetação-água em ambientes em restauração. Atividades em campo.

**Avaliação de Impactos Ambientais:** Origem e difusão da avaliação de impacto ambiental. Legislação sobre impactos ambientais. Processo de avaliação de impacto ambiental. Planejamento e elaboração de EIA/RIMA. Identificação de impactos. Estudos de base e diagnóstico ambiental. Previsão de impactos. Avaliação de impactos cumulativos e sinérgicos. Definição de área de estudo e zoneamento. Ferramentas para avaliação de significância do impacto. Plano de gestão ambiental. Análise técnica de estudos de impacto. Participação pública. Acompanhamento e avaliação de impacto ambiental. Atividades em campo.

### **Eixo: Estrutura e Funcionamento dos Organismos 3 (165 h)**

**Ementa:** O eixo Estrutura e Funcionamento dos Organismos 3 abordará os princípios básicos da Fisiologia Animal e Vegetal, bem como, de suas interações com o ambiente. Também serão abordados os princípios básicos da Física e Biofísica.

**Objetivos:** Os objetivos deste Eixo são fornecer aos discentes uma compreensão interdisciplinar que conecta os princípios da física e da biofísica com os processos biológicos e fisiológicos em diferentes organismos, tanto animais quanto vegetais.

#### **Bibliografia Básica**

1. NELSON, P. C. Física biológica: energia, informação, vida. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 473 p. ISBN 9788527712091.

2. MOURÃO JÚNIOR, C.A.; ABRAMOV, D.M. Fisiologia Essencial. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.
3. SCHMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal: adaptação e meio ambiente. 5. ed. São Paulo: Santos, 2015. 611 p.
4. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia vegetal. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 918 p.

#### Bibliografia Complementar

1. OKUNO, E.; CALDAS, I. L.; CHOW, C. Física para ciências biológicas e biomédicas. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1982. 490 p. ISBN 852940131X.
2. DURAN, J. E. R. Biofísica: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2013. 390 p.: il. ISBN 9788576059288.
3. CARACELLI, I.; ZUKERMAN-SCHPECTOR, J. Introdução à biofísica estrutural. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2011. 71p. (Série Apontamentos). ISBN 9788576000655.
4. MOYES, C. D.; SCHULTE, P. M. Princípios de fisiologia animal. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 756 p. ISBN 9788536322230.
5. FAGAN, E.B.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D.; CHALFUN-JÚNIOR, A.; NETO, D.D. Fisiologia vegetal: reguladores vegetais. São Paulo: Editora Andrei, 2015. 300p.
6. FAGAN, E.B.; ONO, E.O.; RODRIGUES, J.D.; SOARES, L.H.; NETO, D.D. Fisiologia vegetal: metabolismo e nutrição mineral. São Paulo: Editora Andrei, 2016. 306p.
7. SENA, J.O.A.; CASTRO, P.R.C; KLUGE, R.A. Introdução à fisiologia do desenvolvimento vegetal. 2ª edição. Maringá: Eduem, 2019. 396p.

**Física para Biocientistas:** Noções de mecânica, eletricidade e magnetismo, termodinâmica, ondas e óptica. Tensão Superficial e capilaridade. Noções de Dinâmica dos Fluidos. Noções de Física Moderna com aplicações em Biologia e Ciências do Ambiente.

**Fisiologia Geral e Biofísica:** Homeostase. Funcionamento do sistema nervoso central e periférico, sua interação entre si e com o meio ambiente. Estudo do

sistema sensorial, motor e autônomo. Contração muscular. Fisiologia cardiovascular e respiratória. Excreção e equilíbrio ácido base. Fisiologia da digestão. Mecanismo endócrino e fisiologia reprodutiva. Bioenergética. Biofísica da membrana plasmática. Fenômenos elétricos nas células. Fluidos nos sistemas biológicos. Fenômenos ondulatórios e radiação. Métodos biofísicos de investigação.

**Fisiologia Animal Comparada:** Evolução do sistema nervoso e integração dos órgãos dos sentidos. Sistema motor de invertebrados e vertebrados. Circulação, respiração e pigmentos respiratórios. Osmorregulação e órgãos osmorreguladores. Ingestão de alimentos e sistema alimentares. Metabolismo energético e termorregulação. Efeitos fisiológicos dos hormônios em invertebrados e vertebrados. Ritmos corporais.

**Fisiologia Vegetal:** Relações hídricas e perda de água pelos vegetais; absorção e transporte de íons nos vegetais; transporte de elétrons no cloroplasto, síntese orgânica, fotorrespiração e fisiologia comparada de plantas 'C3' e 'C4'; translocação de solutos orgânicos nos vegetais; hormônios e reguladores vegetais; florescimento e frutificação, germinação e dormência de sementes.

### **Atividade de Extensão Integradora 3 (90h)**

**Ementa:** Durante todo o terceiro perfil do curso serão propostas atividades a partir de temas, questões ou problemas disparadores de caráter extensionista que integrem os conteúdos curriculares desenvolvidos nos eixos temáticos do perfil.

**Objetivo:** A atividade busca a formação de cidadãos críticos, diálogo com os demais setores da sociedade, promoção de iniciativas de compromisso social, assim como a integração dos conteúdos curriculares desenvolvidos e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao trabalho em equipe.

#### **9.3.4. Quarto perfil**

##### **Eixo: Ciências Exatas e Tecnologias 4 (135 h)**

**Ementa:** O eixo Ciências Exatas e Tecnologias 4 abordará o uso de recursos naturais e energéticos, bem como o planejamento e manejo dos mesmos em áreas de interesse ecológico.

**Objetivos:** Esse eixo objetiva apresentar conceitos de gestão e manejo que, na prática, serão essenciais para a vida profissional do estudante, futuro profissional. Esses conceitos estão fortemente conectados com importantes e decisivas ações ambientais em cidades, áreas periurbanas e rurais, totalmente aplicáveis ao planejamento e conservação da natureza.

#### Bibliografia Básica

1. CORTEZ, L. A. B.; LORA, E. E. S.; OLIVARES GÓMEZ, E. (Org.). Biomassa para energia. Campinas, SP: Ed. UNICAMP, 2008. 732 p. ISBN 9788526807839.
2. SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental: Teoria e Prática. Oficina de Textos. São Paulo, 2004.
3. CULLEN, J. R. L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2012.

#### Bibliografia Complementar

1. TOLMASQUIM, M. T. Fontes renováveis de energia no Brasil. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2003. XX, 515 p. ISBN 85-7193-095-3.
2. PEREIRA, M. J. Energia: eficiência e alternativas. Rio de Janeiro, RJ: Ciência Moderna, 2009. XVI, 197 p. ISBN 9788573938647.
3. BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Políticas para o Desenvolvimento Sustentável. (2006) Programa zoneamento ecológico-econômico: diretrizes metodológicas para o zoneamento ecológico-econômico do Brasil. 3 ed. Brasília, DF: MMA.
4. PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Planta, 2006. 327 p.

**Gestão de Recursos Energéticos:** Fontes tradicionais e alternativas de energia. Tecnologias de geração de energia a partir de biomassa. Introdução de conceitos, formas de transformação de energia e sua utilização nas atividades da sociedade. Recursos energéticos e matriz energética do Brasil. Usinas hidroelétricas, termoeletricas e nucleares. Desenvolvimento autossustentável e econômico. Geração de biogás a partir de resíduos líquidos e sólidos.

**Planejamento e Zoneamento Ambiental:** Introdução ao planejamento e zoneamento ambiental. Zoneamento Ecológico e Econômico. Seleção de áreas para a conservação. Planejamento sistemático para a conservação. Seleção de áreas para a restauração. Manejo integrado de paisagens. Planejamento para o uso sustentável dos recursos naturais. Modelagem de distribuição de espécies. Estudos de caso.

**Manejo de Recursos Naturais:** Recursos naturais renováveis e não renováveis. Ação antrópica sobre os recursos naturais. Política e legislação ambiental aplicada ao manejo de recursos naturais. Manejo de recursos hídricos e das bacias hidrográficas. Fontes energéticas e seus reflexos ecológicos. Manejo de populações. Manejo de recursos florestais madeireiros e não madeireiros.

#### **Eixo: Diversidade Biológica 4 (90 h)**

**Ementa:** O eixo Diversidade Biológica 4 terá um caráter essencialmente prático, visando familiarizar os estudantes aos principais métodos de quantificação da biodiversidade, com vistas a capacitá-los para a atuação profissional em atividades que exijam o levantamento e o monitoramento da biota.

**Objetivos:** Neste eixo temático serão abordados de modo teórico-prático os principais métodos de amostragem de flora, fauna e funga, assim como os procedimentos estatísticos para cálculo de índices de riqueza e diversidade biológica.

#### **Bibliografia Básica**

1. BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2006. 176 p.

#### Bibliografia Complementar

1. MAGNUSSON, W. et al. Monitoramento Ambiental Integrado. Manaus: Áttema Editorial, 2013. 352p. Disponível em: <https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/Biodiversidade%20e%20monitoramento%20ambiental%20integrado.pdf>
2. CULLEN J.R., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PÁDUA, C. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2012.
3. BRASIL. LEIS, DECRETOS, ETC. SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: Lei no. 9.985, de 18 de julho de 2000, decreto no. 4.340, de 22 de agosto de 2002. 2. ed. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. 52 p.

**Levantamento e Monitoramento da Diversidade Biológica:** Levantamento de dados primários e secundários. Delineamento amostral de fauna e flora. Organização, análise e interpretação de dados biológicos. Atividades em campo.

#### Eixo: Sociedade e Desenvolvimento 4 (120 h)

**Ementa:** O eixo Sociedade e Desenvolvimento 4 abordará conteúdos mais aplicados, preparando os estudantes para elaborar e administrar projetos conservacionistas, ou mesmo atuar no setor privado de forma autônoma e empreendedora. Também serão abordadas iniciativas que visam a democratização do conhecimento científico, através da Educação Ambiental e da Divulgação Científica.

**Objetivos:** O objetivo do eixo Sociedade e Desenvolvimento 4 é proporcionar aos estudantes conhecimentos e habilidades relacionados a elaboração e administração de projetos conservacionistas, além de despertar uma visão empreendedora dentro das áreas de atuação do egresso do curso. Além disso,



objetiva apresentar os principais elementos da educação ambiental e da comunicação por meio da divulgação científica.

#### Bibliografia Básica

1. CARVALHO, I. C. M. Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico. São Paulo: Cortez, 2012. 255 p.
2. CHATES, T. de J. (org.). A ciência no Brasil contemporâneo: os desafios da popularização científica. 1. ed. Jundiaí, SP: Paco e Littera, 2021. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 09 out. 2023.
3. MARIANO, S. R. H.; MAYER, V. F. Empreendedorismo: fundamentos e técnicas para criatividade. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 197p. ISBN 9788521617730.
4. MAXIMIANO, A. C. A. Administração para empreendedores: fundamentos da criação e gestão de novos negócios. 2. ed. São Paulo, SP: Pearson, 2011. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 08 dez. 2023.

#### Bibliografia Complementar

1. SATO, M.; CARVALHO, I. (Org.). Educação ambiental: pesquisa e desafios. Porto Alegre: Artmed, 2008. 232 p.
2. DIAS, G. F. Educação ambiental: princípios e práticas. 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004. 551 p.
3. Educação e alfabetização científica. 1. ed. Campinas: Papyrus, 2010. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 09 out. 2023.
4. LIMA, N. F. de. Ciência, tecnologia e sociedade. 1. ed. São Paulo: Contentus, 2020. E-book. Disponível em: <https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 09 out. 2023.
5. BORGES, C. (Org.). Empreendedorismo sustentável. São Paulo: Saraiva, 2014. 199 p. ISBN 9788502218826.

6. DOLABELA, F.. Oficina do empreendedor/ a metodologia de ensino que ajuda a transformar conhecimento em riqueza. Rio de Janeiro: Sextante, c2008. 319 p. ISBN 9788575424032.
7. BESSANT, J.; TIDD, J. Inovação e empreendedorismo. Porto Alegre: Bookman, 2009. 511 p. ISBN 9788577804818.

**Educação Ambiental:** Histórico da Educação Ambiental, acordos internacionais e aspectos legais. Conceitos e princípios éticos e filosóficos. Percepção da realidade socioambiental e sua relação com a qualidade de vida. Perfil do(a) educador(a) ambiental. Projetos, reflexões e práticas de Educação Ambiental.

**Divulgação Científica:** Conceitos e definições em Divulgação Científica; qual a sua importância; cultura e alfabetização científica; percepções da C&T pela população; diferentes meios de divulgação; cuidados com linguagem e conteúdo; exemplos práticos; grandes divulgadores.

**Elaboração e Administração de Projetos Conservacionistas:** Etapas para a construção de um projeto conservacionista. Nível de abrangência, desempenho e continuidade. Fontes de financiamento e compreensão de editais. Atividades práticas.

**Empreendedorismo:** Conceitos em empreendedorismo e inovação; métodos para geração de ideias; patentes e propriedade intelectual; mínimo produto viável (MVP); plano de negócios; criação de empresa e noções de gestão; alternativas de financiamento (incubadoras, aceleradoras, investidores...); possibilidades de atuação do biólogo; estudos de caso.

#### **Eixo: Ecologia e Meio Ambiente 4 (165 h)**

**Ementa:** O eixo Ecologia e Meio Ambiente 4 abrangerá a aplicação prática dos princípios ecológicos e da Biologia da Conservação em diferentes contextos, com vistas à aplicação de conhecimentos teóricos em situações práticas.

**Objetivos:** O objetivo deste eixo será fornecer uma base sólida para os estudos da diversidade biológica, do monitoramento integrado dos ecossistemas e do planejamento e gestão de Unidades de Conservação.

### Bibliografia Básica

1. BENSUSAN, N. Conservação da biodiversidade em áreas protegidas. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2006. 176 p.
2. BRANCALION, P.H.S.; GANDOLFI, S.; RODRIGUES, R.R. Restauração florestal. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 431p.
3. GALANTE, M.L.V.; BESERRA, M.M.L.; MENEZES, E.O. Roteiro metodológico de planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: IBAMA, 2002. Disponível em: [http://ibama2.ibama.gov.br/cnia2/download/a\\_disponibilizar/roteiro%20metodol%F3gico.pdf](http://ibama2.ibama.gov.br/cnia2/download/a_disponibilizar/roteiro%20metodol%F3gico.pdf)
4. MAGNUSSON, W. et al. Monitoramento Ambiental Integrado. Manaus: Áttema Editorial, 2013. 352p. Disponível em: <https://ppbio.inpa.gov.br/sites/default/files/Biodiversidade%20e%20monitoramento%20ambiental%20integrado.pdf>
5. BELLEN, H.M.V. Indicadores de sustentabilidade: uma análise comparativa. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2014. 253 p.

### Bibliografia Complementar

1. SILVEIRA, F.A.O.; TEIXIDO, A.L.; ZANETTI, M.; PÁDUA, J.G.; Andrade A.C.S.; COSTA, M.L.N. *Ex situ* conservation of threatened plants in Brazil: a strategic plan to achieve Target 8 of the Global Strategy for Plant Conservation. *Rodriguésia* 69(4): 1547-1555, 2008. DOI: 10.1590/2175-7860201869405
2. CULLEN, JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES- PÁDUA, C. Métodos de estudo em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. 2. ed. Curitiba: Editora UFPR, 2012.
3. PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da conservação. Londrina: Planta, 2006. 327 p.
4. DOUROJEANNI, M. J. Arcas à deriva: unidades de conservação do Brasil. Rio de Janeiro: Technical Books, 2013. 350 p.

5. PHILIPPI JUNIOR, A.; MALHEIROS, T.F. (Ed.). Indicadores de sustentabilidade e gestão ambiental. Barueri: Manole, 2013. 743 p.

**Conservação da Biodiversidade:** Principais impactos antrópicos sobre a biodiversidade. Avaliação do estado de conservação e categorias de ameaça. Estratégias de conservação. Manejo e conservação *in situ* e *ex situ*. Atividade em campo.

**Planejamento e Manejo de Unidades de Conservação:** Objetivos e importância das unidades de conservação. Conceituação, definições das categorias de Unidades de Conservação. Histórico da conservação das áreas naturais no Mundo e Brasil. Aplicação dos princípios da Biologia da Conservação no planejamento e manejo de unidades de conservação. Planos de manejo. Gestão de unidades de conservação. Atividades práticas em sala e em campo.

**Monitoramento Integrado de Ecossistemas:** Efeitos da ação antrópica sobre os ecossistemas. Programas de monitoramento. Indicadores biológicos, físicos e químicos. Formas de poluição, fontes naturais e antrópicas, principais poluentes e poluição do ar, solo, águas. Parâmetros, métodos, técnicas e novas tecnologias para o monitoramento. Atividades em campo.

#### **Atividade de Extensão Integradora 4 (90h)**

**Ementa:** Durante todo o quarto perfil do curso serão propostas atividades a partir de temas, questões ou problemas disparadores de caráter extensionista que integrem os conteúdos curriculares desenvolvidos nos eixos temáticos do perfil.

**Objetivo:** A atividade busca a formação de cidadãos críticos, diálogo com os demais setores da sociedade, promoção de iniciativas de compromisso social, assim como a integração dos conteúdos curriculares desenvolvidos e o desenvolvimento de habilidades relacionadas ao trabalho em equipe.

#### **Estágio curricular obrigatório (300 h)**

**Ementa:** Exercício e aplicação dos conhecimentos construídos durante a vida acadêmica no ambiente de atuação profissional. Desenvolvimento e treinamento de habilidades específicas. Aquisição de uma visão mais ampla das possibilidades de trabalho na área e das relações e interações que ocorrem no mundo do trabalho.

**Objetivos:** Vivenciar experiências no mundo do trabalho. Compreender as diversas possibilidades de atuação profissional do biólogo. Desenvolver e treinar habilidades específicas.

#### Bibliografia Básica

1. SCHÖN, D.A. Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2000. 256 p.
2. MACAMBIRA, J., ANDRADE, F.R.B. Trabalho e formação profissional: juventudes em transição. Fortaleza, CE: IDT/UECE/BNB, 2013. 332 p.
3. YIN, R.K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

#### Bibliografia Complementar<sup>1</sup>

1. DINIZ, D.; GUILHEM, D. O que é bioética. São Paulo: Brasiliense, 2002. 69p.
2. SPADOTTO, A.J. Método científico aplicado e discutido: teoria e prática. Curitiba: Juruá Editora, 2015. 155 p.
3. THIOLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
4. MIRANDA NETO. Pesquisa para o planejamento: métodos e técnicas: roteiro para elaboração de projetos. São Paulo: FGV, 2011.
5. FOUREZ, G. A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: UNESP, 1995. 319 p.

#### Trabalho de Conclusão de Curso (60 h)

---

<sup>1</sup> O estudante ainda será orientado e auxiliado a buscar suporte bibliográfico compatível com sua atividade específica

**Ementa:** Elaboração de trabalho acadêmico que proporcione a integração dos conteúdos trabalhados nos cinco eixos temáticos ao longo do curso.

**Objetivos:** Executar e finalizar o plano de trabalho estabelecido junto com o orientador, para o desenvolvimento de um trabalho acadêmico. Desenvolver a capacidade de leitura, síntese de textos científicos, coleta, análise e interpretação de dados.

#### Bibliografia Básica:

1. THIOLENT, M. Metodologia de Pesquisa-ação. 18a.ed. São Paulo:Cortez, 2013.
2. TACHIZAWA, T.; MENDES, G. Como fazer monografia na prática. 12a.ed. Rio de Janeiro: FGV, 1998.
3. SPECTOR, N. Manual para redação de teses, projetos de pesquisa e artigos científicos. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

#### Bibliografia Complementar<sup>2</sup>:

1. DINIZ, D.; GUILHEM, D.. O que é bioética. São Paulo: Brasiliense, 2002. 69p.
2. SPADOTTO, A.J. Método científico aplicado e discutido: teoria e prática. Curitiba: Juruá Editora, 2015. 155 p.
3. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2011.
4. MIRANDA NETO. Pesquisa para o planejamento: métodos e técnicas: roteiro para elaboração de projetos. São Paulo: FGV, 2011.
5. FOUREZ, G. A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: UNESP, c1995. 319 p.

#### Atividades Complementares (60h)

---

<sup>2</sup> O estudante ainda será orientado e auxiliado a buscar suporte bibliográfico compatível com sua atividade específica

**Ementa:** As Atividades Curriculares Complementares são todas e quaisquer atividades de caráter acadêmico, científico e cultural realizadas pelo estudante ao longo de seu curso de graduação. Tais atividades contribuem para o enriquecimento científico, profissional e cultural e para o desenvolvimento de valores como os relacionados à Educação das Relações Étnico-Raciais e Direitos Humanos, bem como de hábitos de colaboração e de trabalho em equipe. São exemplos dessas atividades: participação em congressos, simpósios, projetos e/ou cursos de extensão, iniciação científica, entre outros.

#### Bibliografia Básica

1. SILVÉRIO, V. R.; MATTIOLI, E. A. K.; MADEIRA, T. F. L. Relações étnico-raciais: um percurso para educadores. São Carlos, SP: EdUFSCar, 2013. 320 p. (Coleção Especialização). ISBN 978-85-7600-311-3.
2. ZAPAROLI, W. G. (org.). Caminhos e Encontros na educação de Indígenas. Imperatriz: Ethos, 2017. 395 p. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=ZGVmYXVsdGRvbWFpbmYXJlYXN0ZXQ9hcnRlGd4OjlxNzc1MzlxZTRmZTY5MGI>> Acesso em: 19 jun. 2018
3. TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. Educação e Pesquisa, 31: 443-466, 2005.

#### Bibliografia Complementar

1. FOUREZ, G. A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências. São Paulo: UNESP, c1995. 319 p.
2. SEVERINO, Antônio J. Metodologia do Trabalho Científico. 22. ed. rev. e ampl. De acordo com a ABNT. São Paulo: Cortez, 2002.
3. RUIZ, J. A. Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1993.
4. MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa,

elaboração, análise e interpretação de dados. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

### **9.3.5. Conteúdos Optativos**

A seguir estão descritos os conteúdos curriculares optativos, e suas respectivas ementas e objetivos, definidos para o curso. A bibliografia referente a estas atividades curriculares será definida pelo docente responsável por ministrar a atividade optativa, em seu plano de ensino a cada período de oferta.

#### **A Paisagem do Alto Paranapanema e Alto Ribeira 1 (30 h)**

**Ementa:** Geologia, Geomorfologia, Biota-Flora, Biota-Fauna, Histórico de ocupação, Organização social e da produção, Produção agrícola de grãos, alternativas agroecológicas de produção, Produção de olericultura, Grandes empreendimentos e seus impactos, silvicultura, conservação da biodiversidade, dinâmica e estrutura da paisagem.

**Objetivo:** Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de reconhecer de forma aprofundada e integrada as características socioambientais do Alto Paranapanema e do Alto Ribeira, desde seus aspectos do meio físico, passando pelas suas características ambientais que refletem e interagem com suas características sociais e culturais.

#### **A Paisagem do Alto Paranapanema e Alto Ribeira 2 (45 h)**

**Ementa:** Visitas: Produção de grãos, produção de eucalipto, produção de hortaliças, mineradora, Unidade de Conservação de proteção integral particular, unidade de conservação de proteção integral pública, unidade de conservação de uso sustentável, assentamentos, área de produção agroecológica, entre outros.

**Objetivos:** A disciplina busca fornecer conhecimento empírico sobre aspectos do meio físico, biótico e sócio-econômico da região do Alto Paranapanema e do Alto Ribeira, com base nos conhecimentos obtidos em PAPAN1. A disciplina é baseada em visitas de campo em áreas de produção agrícola, áreas de



produção madeireira, Unidades de Conservação, assentamentos de pequenos proprietários rurais, grandes empreendimentos minerários, que servirão como base para as discussões que serão conduzidas pelos professores.

### **Biologia de Animais Peçonhentos e Seus Acidentes (30 h)**

**Ementa:** Animais venenosos e animais peçonhentos. Animais de interesse médico. Ofidismo. Aracnidismo. Venenos e soros. Epidemiologia dos acidentes.

**Objetivo:** Ao final desta atividade curricular o aluno deverá ser capaz de reconhecer os principais grupos de animais peçonhentos e compreender como aspectos de sua biologia influenciam na gravidade e prevenção de acidentes.

### **Biologia de campo (30 h)**

**Ementa:** Desenvolvimento de atividades interdisciplinares com coleta de dados em campo, visando a integração dos componentes curriculares abordados ao longo do curso.

**Objetivo:** Permitir ao aluno uma experiência em campo, com o planejamento, coleta e análise de dados, favorecendo o contato real com os conteúdos aprendidos em sala de aula de forma interdisciplinar.

### **Cinética Química para biocientistas (30 h)**

**Ementa:** Medidas de concentração. Velocidades de consumo, formação e reação. Leis de velocidade, ordem de reação e constante de velocidade. Método das velocidades iniciais e do isolamento. Leis integradas de velocidade. Meia-vida das reações químicas. Dependência da velocidade de reação com a temperatura. A lei de Arrhenius: a energia de ativação e parâmetro pré-exponencial. Catalisadores. O uso da modelagem molecular em cinética química. Aplicações da cinética química em processos biológicos.

**Objetivo:** O objetivo geral da atividade é proporcionar o conhecimento acerca dos conceitos básicos e de métodos empíricos que são usados no estudo da cinética química de compostos relevantes para processos biológicos.

### **Divulgação Científica (30 h)**

**Ementa:** Conceituação de divulgação científica. A importância da divulgação científica. Meios de divulgação científica. Cuidados com linguagem e conteúdo. Estudo de exemplos de divulgação científica. Grandes divulgadores.

**Objetivo:** Ao final desta atividade curricular o aluno deverá ser capaz de reconhecer a importância da divulgação científica na sociedade e estar familiarizado aos principais recursos e possibilidades de popularização das ciências.

### **Ecologia de Montanhas (30 h)**

**Ementa:** Características abióticas e bióticas da Ecologia das Montanhas. Gradientes verticais e horizontais nos diversos tipos de micro habitats existentes e identificados

**Objetivo:** Proporcionar o aprendizado de ecologia sobre ambientes montanhosos, envolvendo aspectos bióticos e abióticos, com questões teóricas e práticas. Realizar atividades práticas com observação e amostragens em campo para análise dos dados e visualização de padrões e tendências gerais. Complementar a formação acadêmica e profissional dos alunos dos cursos envolvidos nos conteúdos de ecologia, biogeografia, zoologia, meio ambiente e recursos naturais, delineamento amostral e análise de dados, entre outros.

### **Ferramentas Digitais para uma Ciência Aberta (30 h)**

**Ementa:** A ciência aberta, “Open Lab Notebooks (OLN)”, “pré-prints”, disponibilização dos dados, códigos, erros e acertos ao longo do processo de descoberta científica, publicação aberta; Obtenção de dados através de sensores remotos, armazenamento, manuseio, organização e recuperação de dados; A linguagem de programação R; desenvolvimento de scripts para organização, análise e geração de figuras e gráficos; boas práticas na computação científica; ferramentas digitais para fomentar a colaboração entre cientistas; formas de organização de projetos científicos; controle de versões; “double blind” e “open peer review”; categorias de softwares livres e diferentes tipos de licenças; mídias sociais para divulgação de trabalhos, colaboração online, discussões científicas, perguntas e respostas na internet (por ex.

StackOverflow, R-sig-geo, R-igraph, entre outros); presença online; perspectivas para a divulgação e comunicação científica nos próximos anos.

**Objetivo:** Ao final da disciplina o aluno deverá ser capaz de utilizar ferramentas para a condução de ciência com grandes quantidades de dados (“big data”), baseada em análises com “scripts” e programação, colaborativa, com controle de versões, aberta e reprodutível.

### **Ferramentas para a simulação computacional e modelagem de dados em ciências da natureza (60 h)**

**Ementa:** Introdução à Linguagem R. Introdução ao R Markdown. Sistema Latex. Resumo e visualização de dados Biológicos e Ambientais. Modelos probabilísticos e a simulação de processos estocásticos. Método de Monte Carlo. Objetos fractais. Autômatos celulares e vida artificial. Modelos baseados em agentes. Métodos heurísticos de otimização. Inferência Bayesiana.

**Objetivo:** Apresentar ferramentas computacionais essenciais para a simulação de processos e análise de dados, com aplicações nas Ciências da Natureza; Abordar a elaboração de relatórios técnicos/científicos com alta qualidade tipográfica através do sistema Latex e do pacote R Markdown; Abordar técnicas de resumo e visualização de dados através de softwares livres; Introduzir ferramentas para a simulação computacional de processos estocásticos; Apresentar o método de Monte Carlo na resolução de problemas práticos; Introduzir o conceito de fractais e apresentar sua importância na descrição de fenômenos naturais; Abordar os modelos computacionais de autômatos celulares e o conceito de “vida artificial”; Demonstrar o uso de modelos computacionais baseados em agentes para estudos populacionais, ecológicos e ambientais; Apresentar o algoritmo genético e outros métodos heurísticos de otimização; Demonstrar a calibração de modelos computacionais preditivos a partir de simulação estocástica (método Bayesiano, MCMC).

### **Genética na Prática (30 h)**

**Ementa:** A disciplina abordará por meio de atividades práticas e teórico-práticas, os processos de herança, organização e função do DNA

compartilhados pelos organismos vivos. Serão trabalhadas práticas que resgatem os conhecimentos da evolução de genes em populações, bem como as que utilizam técnicas de análise do DNA para responder questões de ecologia, evolução e conservação de espécies.

**Objetivo:** Abordar conceitos genética geral, genética evolutiva e da conservação a partir de atividades práticas a fim de construir conhecimentos para a compreensão dos processos de manutenção, herança e evolução dos organismos. Aplicar técnicas de genética molecular na resolução de questões ecológicas, de conservação e evolução das espécies.

### **Inglês para fins Específicos – Ciências Biológicas (30 h)**

**Ementa:** Leitura e compressão de textos em língua inglesa com foco na Biologia da Conservação. Aprendizagem de estratégias de leitura e aspectos linguístico- discursivos como meio de interação entre autor, leitor e texto. Leitura como processo de produção de sentidos historicamente determinado. Desenvolvimento da autonomia do aluno no processo de leitura.

**Objetivo:** Desenvolver e praticar um repertório de estratégias de leitura para a compreensão de textos em língua inglesa direcionados à área de Biologia da Conservação.

### **Introdução à Anatomia Humana (30 h)**

**Ementa:** Conceito e importância do estudo da anatomia humana. Princípios de construção corporal e metodologia do estudo anatômico. O estudo da nomenclatura anatômica básica e da organização geral morfofuncional dos sistemas orgânicos. Sistema esquelético e articulações. Sistema muscular. Sistema nervoso. Sistema circulatório. Sistema respiratório. Sistema digestório. Sistema urinário. Sistema genital.

**Objetivo:** Ao final desta atividade curricular o aluno deverá ser capaz de reconhecer e descrever com termos anatômicos a morfologia e posição dos órgãos dos sistemas orgânicos do corpo humano.

### **Introdução à Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS (30 h)**

**Ementa:** Propiciar a aproximação dos falantes do português de uma língua viso-gestual usada pelas comunidades surdas (libras) e uma melhor comunicação entre surdos e ouvintes em todos os âmbitos da sociedade, e especialmente nos espaços educacionais, favorecendo ações de inclusão social oferecendo possibilidades para a quebra de barreiras linguísticas.

**Objetivo:** Surdez e Linguagem; Papel social da língua brasileira de sinais (LIBRAS); Libras no contexto da educação inclusiva bilíngue; Parâmetros formacionais dos sinais, uso do espaço, relações pronominais, verbos direcionais e de negação, classificadores e expressões faciais em libras; Ensino prático da LIBRAS.

### **Introdução a Métodos de Análise Filogenética (30 h)**

**Ementa:** Breve histórico da sistemática filogenética. Conceitos teóricos em sistemática filogenética. Fontes de caracteres moleculares para reconstrução filogenética. Extração de DNA, amplificação (PCR) e sequenciamento de regiões de interesse. Construção de matrizes de dados. Alinhamento de matrizes. Métodos de inferência e reconstrução filogenética: métodos de distância, parcimônia, máxima verossimilhança e inferência bayesiana.

**Objetivo:** Esta atividade curricular optativa tem como objetivo proporcionar aos estudantes o contato com conhecimentos teórico-práticos básicos sobre os princípios da sistemática filogenética e métodos de reconstrução de filogenias, baseados em critérios de máxima parcimônia, máxima verossimilhança e inferência bayesiana. Espera-se que ao final da atividade os alunos sejam capazes de ler e interpretar artigos científicos em sistemática filogenética, construir matrizes de dados moleculares, e utilizar programas e ferramentas on-line para estudos filogenéticos, como o MEGA, MrBayes, MAFFT etc.

### **Métodos Computacionais de Análise e Simulação de Dados (30 h)**

**Ementa:** Utilização de programas computacionais para análise e interpretação de dados.

**Objetivo:** Introduzir ferramentas e os comandos básicos de programas computacionais que permitem a análise e interpretação de dados bem como elaboração de gráficos.

### **Microbiologia e Biotecnologia Industrial (45 h)**

**Ementa:** Fundamentos da Microbiologia e Biotecnologia Industrial. A microbiologia dos processos fermentativos. Cultivo dos microrganismos de interesse industrial. Biossíntese microbiana. Bioconversões. Biossegurança em biotecnologia. Proteção legal de processos e produtos biotecnológicos.

**Objetivo:** Aplicar conhecimentos de bioquímica, microbiologia e processos industriais na obtenção de produtos de valor econômico. Compreender o uso de microrganismos em processos fermentativos visando a síntese de moléculas bioativas respeitando as normas de biossegurança. Introduzir conceitos relacionados à proteção legal dos processos e produtos biotecnológicos.

### **Produção e Tecnologia de Germinação de Sementes (30 h)**

**Ementa:** Importância das sementes. Embriologia. Fisiologia das sementes. Fatores que afetam a produção de sementes: instalação e fiscalização. Secagem, beneficiamento, armazenamento de semente. Sistema de produção. Comercialização e legislação. Análise. Qualidade de semente.

**Objetivo:** Ao final desta atividade curricular o aluno deverá ser capaz de: compreender os mecanismos que atuam na semente desde a sua formação até a germinação. Conhecer o sistema de produção de sementes. Atuar em um laboratório de análise de sementes.

### **Técnicas Histológicas (30 h)**

**Ementa:** Práticas de preparação de tecidos para histologia. Interpretação de cortes histológicos: interação entre tecidos básicos na formação dos órgãos. Análise e descrição de lâminas histológicas.

**Objetivo:** Ao término da disciplina o aluno deverá ser capaz de: -preparar diferentes tipos de tecidos para análise histológica; -identificar visualmente os

tecidos básicos, alterações morfológicas e artefatos de técnica; -descrever com termos técnicos a histologia de órgãos e tecidos.

### **Tópicos Especiais em Biologia de Peixes (30 h)**

**Ementa:** Biologia de peixes com referência a temas como: Ecologia, Reprodução, Evolução, Morfologia e Comportamento.

**Objetivo:** De acordo com a demanda dos estudantes e disponibilidade de pessoal docente, serão abordados temas específicos sobre a biologia de peixes. Ao final desta atividade curricular o aluno deverá ser capaz de identificar, compreender e discutir diferentes aspectos da biologia de peixes, utilizando-se de literatura recente e atualizada.

### **Tópicos Especiais em Ecotoxicologia (30 h)**

**Ementa:** Conceito de Ecotoxicologia. Principais ferramentas em estudos ecotoxicológicos. Estudos de novas metodologias na área de ecotoxicologia. Experimentos básicos em campo e laboratório.

**Ojetivo:** Ao final desta atividade curricular o aluno deverá ser capaz de conceituar Ecotoxicologia e reconhecer sua aplicação em estudos de impacto e monitoramento ambiental.

## **9.4. Atividades de Consolidação da Formação**

O currículo do curso está organizado conforme o estabelecido no Parecer CNE/CES 1.301/2001 aprovado em 06/11/2001, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Ciências Biológicas. Dessa forma, para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação os estudantes deverão, ao longo dos 4 (quatro) perfis do curso, adquirir/construir conhecimentos que lhes possibilitem desenvolver o que no presente projeto denominamos Atividades de Consolidação da Formação. São elas: Estágio curricular obrigatório (com a duração de 300 horas); Trabalho de Conclusão de Curso (com a duração de 60 horas); Atividades Complementares (60 horas); e Conteúdos Optativos (90 horas).

A realização do Estágio curricular (obrigatório e não obrigatório) e do Trabalho de Conclusão de Curso possibilitará ao estudante vivenciar o exercício e a aplicação dos conhecimentos construídos durante a vida acadêmica no ambiente de atuação profissional e elaborar um trabalho acadêmico (monográfico ou de pesquisa), respectivamente. As Atividades Complementares e os conteúdos optativos possibilitarão ao estudante, ao longo do curso, participar de um conjunto de atividades de ensino, pesquisa e extensão, de sua livre escolha, em consonância com o previsto na regulamentação desta atividade, de modo a diversificar sua formação.

As Atividades de Consolidação da Formação são assim denominadas porque serão desenvolvidas de forma integrada, para além de suas especificidades, e ao realizá-las os estudantes poderão aprofundar os conteúdos trabalhados ao longo dos 4 (quatro) perfis do curso nos eixos temáticos, individualizar seu percurso formativo, bem como vivenciar experiências no campo de atuação profissional do biólogo da conservação.

Para as Atividades de Consolidação da Formação está prevista carga horária específica na matriz curricular do Curso, cuja realização poderá ocorrer a partir do ingresso no curso, tendo que ser concluídas até o final do curso. Os docentes serão responsáveis pela orientação dos estudantes no processo de elaboração, desenvolvimento, conclusão e apresentação destas atividades, quando for o caso.

O Trabalho de Conclusão de Curso, o Estágio Curricular obrigatório e não obrigatório e as Atividades Complementares serão regulamentadas por normas complementares definidas pelo Conselho de Coordenação de Curso (Apêndices 1, 2 e 3).

#### **9.4.1. Regulamento do Estágio Curricular Obrigatório e Não Obrigatório**

##### **9.4.1.1 Da Organização**

O estágio curricular obrigatório é um componente obrigatório para a obtenção do diploma do curso, sendo composto por uma carga horária de 300 horas. As diretrizes para realização do estágio curricular obrigatório e não obrigatório no âmbito do curso estão em consonância com a Lei nº 11.788, de



25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, que dispõe sobre a realização de estágios de estudantes dos Cursos de Graduação da UFSCar.

Os estágios curriculares obrigatório e não-obrigatório deverão ser desenvolvidos na área da Biologia da Conservação ou Ciências Biológicas de forma que o estudante exercite e aplique os conhecimentos construídos durante a vida acadêmica no ambiente de atuação profissional, possibilitando o desenvolvimento de habilidades específicas. Com isso, espera-se que o aluno adquira uma visão mais ampla das possibilidades de trabalho na área e das relações e interações que ocorrem no mundo do trabalho. De modo a possibilitar a integração das atividades de consolidação da formação, o estudante poderá tratar, com caráter monográfico ou de pesquisa, no Trabalho de Conclusão do Curso (TCC) as situações-problema que porventura vivencie no campo de estágio.

Os estágios obrigatório e não-obrigatório não apresentam pré ou co-requisitos podendo ser realizados preferencialmente a partir da segunda metade do curso (após o estudante ter cursado metade da carga horária do currículo). A carga horária do estágio não-obrigatório poderá ser computada como atividade curricular complementar.

A Coordenação de Curso manterá em arquivo (preferencialmente em formato digital e no sistema SEI/UFSCar) toda documentação referente à esta atividade curricular.

#### **9.4.1.2. Dos Objetivos**

- Participar do funcionamento de um projeto de Biologia da Conservação ou Ciências Biológicas em uma instituição, integrar os conteúdos trabalhados nos cinco eixos temáticos ao longo do curso.
- Desenvolver habilidades específicas por meio do exercício e aplicação do conhecimento construído durante a vida acadêmica no ambiente de atuação profissional.
- Trazer novas experiências à sala de aula e possibilitar uma visão mais ampla das possibilidades de trabalho na área.

- Promover a integração Universidade-Comunidade, estreitando os laços de cooperação.
- Possibilitar reflexão e análise crítica das situações vivenciadas no ambiente do estágio.
- Consolidar o processo de formação do profissional bacharel em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação para o exercício da atividade profissional de forma integrada e autônoma.

#### **9.4.1.3. Dos requisitos para a realização do estágio:**

Para a realização do estágio, o estudante deverá estar regularmente matriculado no curso, sendo condições legais e necessárias:

- a) Celebração do termo de compromisso entre o discente e a parte concedente, com indicação da área de conhecimento, do nível e da modalidade de ensino e o caráter obrigatório ou não obrigatório do estágio.
- b) Elaboração de Plano de Atividades a serem desenvolvidas no estágio, compatíveis com o Projeto Pedagógico do Curso, o horário e o calendário escolar, de modo a contribuir para a efetiva formação profissional do(a) estudante.
- c) Indicação para o acompanhamento efetivo do estágio de: um professor orientador da UFSCar e um supervisor da parte concedente.

##### **9.4.1.3.1. Do Termo de Compromisso:**

O termo de compromisso de estágio a ser celebrado entre o estudante, a parte concedente do estágio e a UFSCar, deverá estabelecer:

- a) O plano das atividades a serem realizadas, que figurará em anexo ao respectivo termo de compromisso.
- b) As condições de realização do estágio, em especial, a duração e a jornada de atividades, respeitada a legislação vigente.
- c) As obrigações do estagiário, da concedente e da UFSCar.
- d) O valor da bolsa ou outra forma de contraprestação devida ao Estagiário, e o auxílio-transporte, a cargo da Concedente, quando for o caso.

- e) O direito do estagiário ao recesso das atividades na forma da legislação vigente.
- f) A contratação de seguro de acidentes pessoais em favor do estagiário, a cargo da Concedente ou da instituição.
- g) Outras cláusulas e condições que sejam necessárias.

Caso haja necessidade de celebração de acordo de cooperação para realização de estágios, a Coordenação de Curso encaminhará a proposta devidamente justificada à Pró-Reitoria de Graduação que a submeterá à aprovação do Conselho de Graduação. Após aprovação a proposta será encaminhada à Procuradoria Jurídica para as providências de formalização, competindo ao Pró-Reitor de Graduação assinar o respectivo termo de acordo de cooperação, por delegação do Magnífico Reitor. O termo de acordo de cooperação para realização de estágio será elaborado em conformidade com o modelo o qual poderá ser acessado pelo site: <http://www.prograd.ufscar.br/normas.php>.

#### **9.4.1.4. Do acompanhamento do Estágio curricular obrigatório e não obrigatório**

O acompanhamento das atividades do Estágio curricular obrigatório e não obrigatório serão de responsabilidade da Coordenação de Curso ou Coordenação de Estágio, dos professores orientadores e dos supervisores vinculados às partes concedentes e será desenvolvido obedecendo às seguintes etapas:

- a) Planejamento o qual se efetivará com a elaboração do plano de trabalho e formalização do termo de compromisso.
- b) Supervisão e Acompanhamento se efetivarão em três níveis: Profissional, Didático-pedagógico e Administrativo, desenvolvidos pelo supervisor local de estágio e professor orientador juntamente com a Coordenação de Curso, respectivamente.
- c) Avaliação se efetivará em dois níveis: profissional e didático, desenvolvidos pelo supervisor local de estágio e professor orientador, respectivamente.

#### **9.4.1.5. Documentos de Acompanhamento das Atividades de Estágio**

O acompanhamento e dados relativos a este serão sistematizados em Fichas com objetivos específicos, conforme descrito a seguir:

- a) Ficha de Cadastramento – Possibilitará a coleta de informações relativas à Instituição concedente ou proponente do estágio, e deverá ser entregue pelo estudante junto com o Plano de Estágio. Possibilitará, também, a identificação de instituições que poderão alimentar um banco de dados para procura de estágios futuros pelos estudantes do curso.
- b) Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Supervisor – Possibilitará acompanhar o desempenho do estagiário no ambiente de estágio.

#### **9.4.1.6. Do Desenvolvimento do Estágio curricular obrigatório e não obrigatório**

O desenvolvimento do estágio deverá estar pautado nos seguintes pressupostos:

- a) O estágio não poderá ultrapassar seis horas diárias e trinta horas semanais. Caso não estejam programadas aulas presenciais, o estágio poderá ocorrer em jornada de até 40 (quarenta) horas semanais.
- b) O pagamento de bolsa e auxílio-transporte é obrigatório no caso de estágio não obrigatório e opcional no caso de estágio obrigatório.
- c) O estagiário tem direito a um recesso de 30 dias, após um ano de estágio. As mesmas condições de pagamento do período normal de estágio devem ser aplicadas no período de recesso.

##### **9.4.1.6.1. Das Atribuições do Estagiário**

Caberá ao estudante estagiário do curso:

- a) Apresentar os documentos exigidos pela Instituição UFSCar e pela instituição concedente.
- b) Seguir as determinações do Termo de Compromisso de Estágio
- c) Cumprir integralmente o horário estabelecido pela Instituição, observando assiduidade e pontualidade.

- c) Manter sigilo sobre conteúdo de documentos e de informações confidenciais referentes ao local de estágio
- d) Seguir as orientações e decisões do supervisor local do estágio, quanto às normas internas da concedente.
- e) Efetuar registro diário da frequência no estágio.
- f) Elaborar e entregar relatório e outros documentos nas datas estabelecidas.
- g) Respeitar as orientações e sugestões do supervisor de estágio.
- h) Manter contato com o professor orientador de estágio, sempre que julgar necessário.
- i) Assumir o estágio com responsabilidade, zelando pelo nome da Instituição do Estágio e do curso a UFSCar.

#### **9.4.1.6.2. Das atribuições da Coordenação de Curso ou Coordenação de Estágio**

Caberá à Coordenação do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas ou à Coordenação de Estágio:

- a) Coordenar as atividades relativas ao cumprimento dos programas do estágio.
- b) Apreçar e decidir sobre propostas de estágios apresentadas pelos estudantes.
- c) Coordenar as indicações de professores orientadores por parte dos alunos, procurando otimizar a relação aluno-professor.
- d) Promover convênios e termos de compromissos entre a UFSCar e as partes concedentes interessadas em abrir vagas para Estágio na área do curso, avaliando as instalações da parte concedente de forma a verificar a sua adequação à formação profissional esperada para o egresso do curso.
- e) Divulgar as vagas de estágio no âmbito do curso.
- f) Coordenar a tramitação de todos os instrumentos jurídicos (convênios, termos de compromisso, requerimentos, cartas de apresentação, cartas de autorização etc) para que o estágio seja oficializado, bem como a guarda destes.

#### **9.4.1.6.3. Das atribuições dos professores orientadores**

Caberá aos professores orientadores de estágio:

- a) Orientar os estudantes no desenvolvimento do plano de atividades e na elaboração dos relatórios periódicos e final pelo estagiário.
- b) Indicar bibliografia de pesquisa e dar suporte ao desenvolvimento das atividades de estágios.
- c) Acompanhar o desenvolvimento do plano de atividades, observando o controle de frequência, bem como a necessidade da proposição de melhorias para que o resultado esteja de acordo com a proposta inicial.
- d) Analisar e aprovar os relatórios periódicos e final, juntamente com o supervisor do estágio.

#### **9.4.1.6.4. Das atribuições dos supervisores**

Caberá aos profissionais supervisores de estágio:

- a) Orientar e supervisionar até 10 (dez) estagiários simultaneamente;
- c) Supervisionar o desenvolvimento do estágio, controlar frequências, analisar relatórios, interpretar informações e propor melhorias para que o resultado esteja de acordo com a proposta inicial;
- d) Enviar à Coordenação de Curso, com periodicidade mínima de 6 (seis) meses, relatório de atividades desenvolvidas pelos estagiários.

#### **9.4.1.7. Da avaliação**

A avaliação do estágio curricular obrigatório e não obrigatório será feita pelo orientador e supervisor, respeitando o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, em três momentos, com a utilização dos seguintes instrumentos:

- a) Avaliação do supervisor b) Relatório de Estágio c) Autoavaliação.

A nota final do estágio resultará da seguinte fórmula:

$NF = (2NS+2RE+1AA)/5$ , sendo: NF a nota final, NS a nota do supervisor, RE a nota do relatório de estágio e AA a nota referente à autoavaliação.

#### **9.4.1.8. Da normatização**

As normativas para as rotinas de registro, acompanhamento e finalização do estágio (obrigatório e não obrigatório) serão definidas e aprovadas pelo Conselho de Curso no início de cada período letivo.

## **9.4.2. Regulamento do Trabalho de Conclusão de Curso**

### **9.4.2.1. Da Organização**

O Trabalho de Conclusão Curso é um componente curricular obrigatório para a obtenção do diploma do curso, composto por uma carga horária de 60 horas.

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) será um trabalho acadêmico de produção orientada, o qual poderá ter tema inédito ou advir de pesquisa realizada pelo discente, no âmbito de sua Iniciação Científica. De modo a possibilitar a integração das atividades de consolidação da formação, o estudante poderá, ainda, elaborar uma monografia a partir de situações-problema que porventura vivencie na instituição na qual esteja realizando seu estágio.

A Coordenação de Curso manterá em arquivo (preferencialmente em formato digital e no sistema SEI/UFSCar) toda documentação referente à esta atividade curricular.

### **9.4.2.2. Do objetivo**

O objetivo do TCC é integrar os conteúdos trabalhados nos cinco eixos temáticos ao longo do curso, por meio da elaboração de um trabalho acadêmico, que poderá ter caráter monográfico ou de pesquisa.

### **9.4.2.3. Da elaboração ou desenvolvimento do TCC**

O TCC deverá ser desenvolvido individualmente e, por ser um trabalho acadêmico, fundamentado em referencial teórico pertinente.

O TCC que tenha por objeto uma instituição em funcionamento deverá apresentar autorização dessa instituição para sua realização e esta deverá receber cópia do trabalho final. Caso o trabalho envolva pesquisa com seres humanos, organismos geneticamente modificados ou uso de animais, deverá ser submetido e aprovado por comitê de ética específico.

#### **9.4.2.4. Do acompanhamento do desenvolvimento do Projeto**

O TCC deverá ser desenvolvido sob a orientação de um(a) docente da UFSCar, preferencialmente com título de Doutor(a) e reconhecida experiência profissional, sendo permitida a co-orientação de um profissional da UFSCar ou de outra instituição.

#### **9.4.2.5. Da avaliação**

Respeitando o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, a avaliação do TCC será realizada em três momentos, com utilização dos seguintes instrumentos, com ponderações a critério dos conselhos de coordenação de curso:

a) Projeto do TCC; b) Redação do TCC; c) Avaliação do TCC, perante uma banca examinadora.

Para a avaliação do TCC perante a banca (item c) serão admitidas 2 (duas) possibilidades:

- Avaliação por defesa pública do trabalho pelo candidato, com apresentação perante banca examinadora presencial, híbrida ou remota, dentro das datas estabelecidas previamente no início de cada período letivo.
- Avaliação por parecer escrito de cada um dos membros da banca.

A banca deve ser composta por três membros, sendo o orientador membro natural da banca examinadora. A dinâmica das atividades a serem desenvolvidas e o peso de cada instrumento de avaliação deverá ser definido no plano de ensino. Uma versão digital (formato pdf) do texto final do TCC deverá ser entregue na secretaria de curso até 30 dias após a avaliação.

#### **9.4.2.5. Da normatização**

As normativas para as rotinas de registro, acompanhamento e finalização do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) serão definidas e aprovadas pelo Conselho de Curso no início de cada período letivo.

#### **9.4.3. Regulamento das Atividades Complementares**

As atividades complementares serão realizadas de acordo com a Seção VII do Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar, que dispõe



sobre normas de definição e gerenciamento das atividades complementares nos cursos de graduação e procedimentos correspondentes. A realização desse componente curricular será viabilizada por meio da efetiva participação do estudante em um conjunto de atividades de ensino, pesquisa e extensão, perfazendo no mínimo 60 horas.

A título de Atividades Complementares, no âmbito do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação, o estudante poderá realizar as seguintes atividades acadêmicas, científicas e culturais, considerando a carga horária máxima para cada uma delas:

- Congresso de Iniciação Científica da UFSCar e outros eventos = até 60 horas;
- Apresentação de trabalhos em Congressos, Simpósios e Reuniões Científicas = até 15 horas;
- Participação em atividades de extensão e ACIEPEs devidamente homologadas por órgão competente, supervisionados por docente = até 60 horas;
- Participação certificada em projetos de pesquisa nos moldes de Iniciação Científica = até 60 horas;
- Participação em cursos = até 60 horas;
- Realização de estágio curricular não obrigatório = até 60 horas.
- Participação em Centros Acadêmicos e Diretório Central de Estudantes = 15 horas por mandato e máximo de 30 horas
- Representação discente em Conselhos da Universidade = 15 horas por mandato e máximo de 30 horas
- Participação em Empresa Júnior = 15 horas por mandato e máximo de 30 horas
- Ministras palestras = máximo de 15 horas

A definição dessas atividades, bem como a carga horária máxima estabelecida poderá ser alterada pelo Conselho de Coordenação de Curso no início de cada período letivo.

Os casos omissos serão deliberados pelo Conselho de Coordenação de Curso.

A Coordenação de Curso manterá em arquivo (preferencialmente em formato digital e no sistema SEI/UFSCar) o dossiê dos estudantes com os documentos comprobatórios.

## X - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CALLICOTT, J. B.; CROWDER, L. B. & MUMFORD, K. Current Normative Concepts in Conservation. *Conservation Biology*, v. 13, n. 1, p. 22-35, 1999.
- DONAIRE, D. *Gestão Ambiental na Empresa*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GALETTI, M. Perspectivas da ciência em um país megadiverso. *Ciência & Ambiente*, Santa Maria, v. 18, n. 35, p. 7-8, 2007.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades@ - Cidades e Estados do Brasil*. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 07 dez. 2023.
- LEWINSOHN, T. M.; PRADO, P. I. How many species are there in Brazil?. *Conservation Biology*, v. 19, n. 3, p. 619-624, 2005.
- MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B. & BRANDON, K. A brief history of biodiversity conservation in Brazil. *Conservation Biology*, v. 19, n. 3, p. 601-611, 2005.
- SÃO PAULO. Decreto N° 65.274, DE 26 DE OUTUBRO DE 2020. Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2020/decreto-65274-26.10.2020.html>. Acesso em: 07 dez. 2023.
- TROMBULAK, S. C., K. S. OMLAND, J. A. ROBINSON, J. J. LUSK, T. L. FLEISCHNER, G. BROWN, DOMROESE, M. Principles of Conservation Biology: Recommended Guidelines for Conservation Literacy from the Education Committee of the Society for Conservation Biology. *Conservation Biology*, v. 18, p. 1180-1190, 2004.
- ZABALA, A. *Práticas de Ensino: como ensinar*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

## XI - PLANO DE CONSOLIDAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS COM LINHA DE FORMAÇÃO EM BIOLOGIA DA CONSERVAÇÃO

### 11. Infraestrutura necessária para funcionamento do curso

#### 11.1. Corpo Docente

O curso de graduação em Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação é atendido por docentes do Centro de Ciências da Natureza (CCN). Estes docentes se dividem para suprir as necessidades dos cinco cursos vinculados ao centro, porém existe um planejamento para a contratação de mais docentes para completar o quadro de docentes do CCN. O Quadro 6 lista os docentes que atuam no curso.

**Quadro 6. Corpo Docente atuante no curso de Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação**

Nome	Titulação	Vínculo/Dedicação
Alberto Luciano Carmassi	Doutor	Efetivo/40h DE
Alexandra Sanches	Doutor	Efetivo/40h DE
Alexandre Camargo Martensen	Doutor	Efetivo/40h DE
Alice Miguel de Paula Peres	Doutor	Efetivo/40h DE
Andreia Pereira Matos	Doutor	Efetivo/40h DE
André Ricardo Ghidini	Doutor	Efetivo/40h DE
Beatriz Cruz Gonzalez	Doutor	Efetivo/40h DE
Cláudia Marisse dos Santos Rotta	Doutor	Efetivo/40h DE
Daniel Baron	Doutor	Efetivo/40h DE
Daniel Silveira Pinto Nassif	Doutor	Efetivo/40h DE
Débora Cristina Rother	Doutor	Efetivo/40h DE

Elissandra Ulbricht Winkaler	Doutor	Efetivo/40h DE
Fernando Periotto	Doutor	Efetivo/40h DE
Fernando Campanhã Vicentini	Doutor	Efetivo/40h DE
Gabriel Luiz Cruz de Souza	Doutor	Efetivo/40h DE
Giulianna Rondineli Carmassi	Doutor	Efetivo/40h DE
Gustavo Fonseca de Almeida	Doutor	Efetivo/40h DE
Ilka de Oliveira Mota	Doutor	Efetivo/40h DE
Iuri Emmanuel de Paula Ferreira	Doutor	Efetivo/40h DE
Juliano Marcon Baltazar	Doutor	Efetivo/40h DE
José Augusto de Oliveira David	Doutor	Efetivo/40h DE
Jorge Luís Rodrigues Pantoja Filho	Doutor	Efetivo/40h DE
Marcos Gonçalves Lhano	Doutor	Efetivo/40h DE
Mônica Helena Marcon Teixeira Assumpção	Doutor	Efetivo/40h DE
Paulo Guilherme Molin	Doutor	Efetivo/40h DE
Rafael Tiezzi	Doutor	Efetivo/40h DE
Ricardo Serra Borsatto	Doutor	Efetivo/40h DE
Roberta Barros Lovaglio	Doutor	Efetivo/40h DE
Ubaldo Martins das Neves	Doutor	Efetivo/40h DE
Vinícius de Avelar São Pedro	Doutor	Efetivo/40h DE

## 11.2. Corpo Técnico

Os técnicos administrativos que atuam diretamente nas atividades do curso estão listados no Quadro 7.

**Quadro 7. Corpo técnico administrativo atuante no curso de Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

Nome	Atividade
Daiane Vaz	Secretária
Daniel Mendes Borges Campos	Técnico em Zootecnia
Jaqueline Rodrigues da Silva	Técnica em Solos
Joao Paulo Agapto	Técnico em Agronomia
Leonardo Paes Niero	Técnico Ambiental
Sinara Oliveira Dal Farra	Técnica em Química
Thales Augusto de Miranda Medeiros	Técnico em Biologia
Thiago de Oliveira Calsolari	Técnico em Física
Ueslei da Conceição Lopes	Técnico em Biologia
Vinicius Kalil Tomazett	Técnico em Fisiologia

## 11.3. Infraestrutura

O CCN conta com 16 salas de aula, 01 anfiteatro, 08 laboratórios didáticos e 02 laboratórios de informática para a condução das aulas dos 5 cursos de graduação. Porém, já está em fase final de construção, um novo prédio com mais 06 salas de aula para os próximos anos de funcionamento do centro. O Quadro 8 mostra os laboratórios didáticos utilizados atualmente nas aulas do curso.

Vale destacar ainda que o CCN e o curso de Ciências Biológicas tem ligação direta com a “Fazenda Escola Lagoa do Sino – FELS”, que é um projeto

que visa administrar, produzir e integrar a fazenda onde está lotado o Campus Lagoa do Sino com a comunidade interna e externa do campus. Dessa forma, a fazenda funciona como um laboratório à céu aberto, contando com áreas de produção agropecuária e com áreas de preservação ambiental, onde inúmeras aulas de campo podem ser realizadas.

**Quadro 8. Laboratórios didáticos do Centro de Ciências da Natureza em uso pelo curso de Ciências Biológicas com linha de formação em Biologia da Conservação.**

Nome	Situação
Laboratório de Biologia Celular e Genética	Em uso
Laboratório de Física	Em uso
Laboratório de Fisiologia Vegetal e Bioquímica	Em uso
Laboratório de Microbiologia	Em uso
Laboratório de Processos Biológicos e Ambientais	Em uso
Laboratório de Química	Em uso
Laboratório de Solos	Em uso
Laboratório Multiusuário	Em uso

## ANEXO 1 – Atos normativos

**Atos normativos institucionais da UFSCar vigentes e considerados na elaboração do PPC do curso de Ciências Biológicas, *campus* Lagoa do Sino (1a. Reformulação)**

Unidade	Tipo	Núm.	Ano	Ementa
Gabinete da Reitoria	Portaria	354	1986	Alteração de Regime de Trabalho (Servidor Docente)
Gabinete da Reitoria	Portaria	432	1990	Dispõe sobre o afastamento de docentes para realização de atividades de capacitação
Gabinete da Reitoria	Portaria	677	1994	Dispõe sobre o Regime de Trabalho de Pessoal Docente da UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	312	1997	Dispõe sobre o Programa de Estágio Supervisionado e Capacitação Docente - PESCD
Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão	Resolução	329	1998	Dispõe sobre alteração das normas que regulamentam o Programa de Monitoria da UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	493	1998	Dispõe sobre a alteração das normas que regulamentam o Programa de Monitoria da UFSCar.
Gabinete da Reitoria	Portaria	133	2001	Dispõe sobre a realização de eventos acadêmicos, culturais e esportivos nos campi da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	398	2001	Dispõe sobre a realização de eventos acadêmicos, culturais e esportivos nos campi da UFSCar.
Gabinete da Reitoria	Portaria	258	2002	Institui o Programa de Serviço Voluntário na UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	412	2002	Institui o Programa de Serviço Voluntário na UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	448	2003	Dispõe sobre o Programa de Proteção à Propriedade Intelectual e de Transferência de Tecnologia na UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	452	2003	Dispõe sobre o Regimento da Comissão Especial de Propriedade Industrial e Difusão Tecnológica – COEPI
Gabinete da Reitoria	Portaria	627	2003	Institui o Programa de Proteção à Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia no âmbito



				da UFSCar, regulamenta os direitos e obrigações relativos à propriedade industrial e dá outras providências
Conselho Universitário	Resolução	469	2004	Dispõe sobre as normas e procedimentos para contratação de professor substituto e visitante para a Carreira do Magistério Superior na UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	518	2006	Adequação do Estatuto da UFSCar ao Plano de Desenvolvimento Institucional - PDI
Conselho Universitário	Resolução	541	2007	Dispõe sobre a implantação do Ingresso por Reserva de Vagas para acesso aos cursos de Graduação da UFSCar, no Programa de Ações Afirmativas
Conselho Universitário	Resolução	572	2007	Dispõe sobre a política de inovação tecnológica, estabelece regras para a transferência de tecnologia e institui a Agência de Inovação da UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	695	2007	Dispõe sobre a implantação do Ingresso por Reserva de Vagas para acesso aos cursos de Graduação da UFSCar, no Programa de Ações Afirmativas
Gabinete da Reitoria	Portaria	700	2007	Dispõe sobre as normas e procedimentos para contratação de professor substituto e visitante para a Carreira do Magistério Superior na UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	823	2008	Dispõe sobre a política de inovação tecnológica e institui a Agência de Inovação da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	652	2009	Dispõe sobre o Regimento Interno da Comissão Própria de Avaliação - CPA
Gabinete da Reitoria	Portaria	463	2010	Dispõe sobre o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	628	2010	Dispõe sobre o Regimento para a Comissão Interna de Biossegurança da UFSCar - CIBio
Gabinete da Reitoria	Portaria	652	2010	Dispõe sobre a Comissão de Ética no Uso de Animais da UFSCar - CEUA
Conselho Universitário	Resolução	676	2010	Dispõe sobre o Regimento da Comissão Interna de Biossegurança - CIBio da UFSCar

Conselho Universitário	Resolução	699	2011	Dispõe sobre o Programa Permanente de Gestão e Gerenciamento Compartilhado de Resíduos Sólidos e de Coleta Seletiva Solidária na Universidade Federal de São Carlos
Gabinete da Reitoria	Portaria	1007	2011	Dispõe sobre a Assistência à Saúde em forma de auxílio
Gabinete da Reitoria	Portaria	1113	2011	Dispõe sobre o Programa Permanente de Gestão e Gerenciamento Compartilhado de Resíduos Sólidos e de Coleta Seletiva Solidária na Universidade Federal de São Carlos
Conselho Universitário	Resolução	709	2012	Aprova a reformulação do Regimento Geral da UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	248	2013	Dispõe sobre o Programa de Professor Sênior no âmbito da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	763	2013	Aprova alterações no Estatuto da UFSCar
Conselho de Administração	Resolução	55	2014	Dispõe sobre a estrutura organizacional básica dos Centros da UFSCar
Conselho de Administração	Resolução	70	2014	Estabelece as Normas e os Procedimentos para o Uso dos Recursos de Tecnologia da Informação na Universidade Federal de São Carlos
Gabinete da Reitoria	Portaria	656	2014	Estabelece normas e procedimentos para a realização de concurso público de provas e títulos para o ingresso na Carreira do Magistério Superior no âmbito da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	767	2014	Estabelece normas e procedimentos para a realização de concurso público de provas e títulos para o ingresso na Carreira do Magistério Superior no âmbito da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	771	2014	Estabelece normas e procedimentos para a realização de provas em idioma estrangeiro, nos concursos públicos de provas e títulos para o ingresso em cargos docentes no âmbito da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	776	2014	Dispõe sobre as normas e procedimentos para promoção à Classe E, com denominação de Professor Titular da Carreira do Magistério Superior

Conselho Universitário	Resolução	780	2014	Dispõe sobre o uso de nome social de travestis e transexuais nos registros funcionais e nos registros acadêmicos no âmbito da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	786	2014	Dispõe sobre o exercício das atividades de Pesquisador Visitante na UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	787	2014	Dispõe sobre o Programa de Pós-Doutorado da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	791	2014	Dispõe sobre o exercício da Docência Voluntária na UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	795	2014	Dispõe sobre o Regimento Interno do Conselho Universitário da UFSCar
Conselho de Administração	Resolução	77	2015	Altera a Resolução CoAd nº. 055/2014, de 28 de fevereiro de 2014, que dispõe sobre a estrutura organizacional básica dos Centros da UFSCar
Conselho de Administração	Resolução	78	2015	Altera o Regimento Interno da Ouvidoria da Universidade Federal de São Carlos
Conselho Universitário	Resolução	819	2015	Regulamenta o processo de avaliação de desempenho para fins de progressão e de promoção dos docentes da Universidade Federal de São Carlos
Conselho de Pesquisa	Resolução	1	2016	Aprova as diretrizes sobre integridade ética na pesquisa na UFSCar
Conselho de Pesquisa	Resolução	2	2016	Aprova o Regimento Interno da Comissão de Integridade Ética na Pesquisa da UFSCar
Conselho de Extensão	Resolução	3	2016	Dispõe sobre a criação do Regimento Geral da Extensão da Universidade Federal de São Carlos
Conselho de Pesquisa	Resolução	3	2016	Aprova o Regimento da Comissão de Ética no Uso de Animais da UFSCar - CEUA
Conselho de Graduação	Resolução	72	2016	Dispõe sobre o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da Universidade Federal de São Carlos
Conselho de Administração	Resolução	83	2016	Dispõe sobre a padronização e atualização das nomenclaturas e siglas oficiais da UFSCar
Conselho de Administração	Resolução	87	2016	Dispõe sobre o Regimento Interno da Secretaria Geral de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade - SAADE
Conselho	Resolução	835	2016	Dispõe sobre a criação, a política de

Universitário				implantação e a governança do Repositório Institucional da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	844	2016	Homologa o Regimento Geral da Extensão da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	848	2016	Homologa a alínea a do Art. 42 do Regimento Geral da Extensão da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	861	2016	Altera a Resolução ConsUni 780/2014, que dispõe sobre o uso de nome social de travestis e transexuais nos registros funcionais e nos registros acadêmicos no âmbito da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	865	2016	Aprova a Política de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	867	2016	Homologa o Regimento Geral dos Cursos de Graduação da UFSCar
Conselho de Graduação	Resolução	88	2017	Dispõe sobre o Programa de Acompanhamento Acadêmico aos Estudantes de Graduação - PAAEG
Gabinete da Reitoria	Portaria	481	2017	Institui o Sistema Eletrônico de Informações como sistema oficial de gestão de processos e documentos eletrônicos da UFSCar - SEI
Conselho Universitário	Resolução	881	2017	Dispõe sobre a regulamentação da propositura e tramitação de Projetos de Inovação no âmbito da UFSCar e dá outras providências
Conselho de Administração	Resolução	105	2018	Dispõe sobre o Regulamento das viagens didáticas dos cursos de graduação da Universidade Federal de São Carlos
Conselho de Graduação	Resolução	137	2018	Dispõe sobre a Resolução nº 38/2018 do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal – CONCEA
Conselho de Graduação	Resolução	139	2018	Dispõe sobre a participação do Campus Lagoa do Sino nos processos de transferências
Conselho de Graduação	Resolução	140	2018	Aprovar a proposta do Regulamento que visa estabelecer as normas internas para realização das viagens didáticas descritas nos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação da UFSCar e aquelas constantes nas diretrizes curriculares dos referidos cursos

Conselho Universitário	Resolução	892	2018	Altera a norma que dispõe sobre a Docência Voluntária em Educação a Distância na UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	917	2018	Dispõe sobre a Política Linguística para a UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	3356	2018	Comissão de Verificação da Autodeclaração de Raça/Cor - CVA
Gabinete da Reitoria	Portaria	3357	2018	Comissão de Verificação Documental para Pessoas com Deficiência - CVDD
Pró-Reitoria de Administração	Portaria	6	2019	Institui o Boletim de Serviço Eletrônico como veículo oficial de publicação na UFSCar
Conselho de Extensão	Resolução	8	2019	Estabelece a regulamentação para a criação, organização e funcionamento de Empresa Júnior na UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	10	2019	Política de Gestão de Integridade, Riscos e Controles Internos da Gestão UFSCar - PGIRC
Conselho Universitário	Resolução	12	2019	Altera a Resolução ConsUni nº 572/2007, que Dispõe sobre a Política de Inovação Tecnológica da UFSCar
Pró-Reitoria de Administração	Portaria	13	2019	Estabelece procedimentos para a definição e detalhamento sobre os tipos de processos específicos a serem disponibilizados no âmbito do Sistema Eletrônico de Informação da UFSCar - SEI
Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis	Ato Administrativo	81	2019	Cria categorias de usuários dos Restaurantes Universitários - RUs
Conselho de Graduação	Resolução	228	2019	Dispõe sobre procedimentos para o exercício do direito dos estudantes de graduação na UFSCar de ausentar-se de prova ou de aula marcada em dia de guarda, segundo os preceitos de sua religião
Conselho de Graduação	Resolução	314	2019	Dispõe sobre a inclusão de texto na Seção I - Art. 190 do Regimento Geral de Cursos que dispõe sobre inscrição em atividades curriculares isoladas de graduação, na condição de estudante especial
Gabinete da Reitoria	Portaria	3677	2019	Regulamenta o uso do Sistema Eletrônico de Informações na UFSCar para a criação e tramitação de

				processos administrativos - SEI
Pró-Reitoria de Pesquisa	Instrução Normativa	1	2020	Dispõe sobre os procedimentos para operacionalização do Sistema Nacional de Gestão do Patrimônio Genético, do Conhecimento Tradicional Associado (SisGen) no âmbito da UFSCar, incluindo as atividades e responsabilidades do Comitê Interno da UFSCar - CSisGen
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	19	2020	Dispõe sobre o pagamento provisório e excepcional a estudantes bolsistas indígenas vinculados ao Programa de Bolsa Permanência, com divergências cadastrais em relação ao SIPBP-MEC
Conselho Universitário	Resolução	33	2020	Altera disposições contidas no Regimento Geral das Atividades de Extensão da UFSCar
Conselho de Graduação	Resolução	322	2020	Dispõe sobre a obrigatoriedade e a responsabilidade de depósito dos Trabalhos de Conclusão de Curso no Repositório Institucional da Universidade Federal de São Carlos
Conselho de Pesquisa	Resolução	1	2021	Aprova o Regimento Interno do Conselho de Pesquisa da UFSCar
Conselho de Pesquisa	Resolução	2	2021	Aprova o Regimento Interno do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	43	2021	Dispõe sobre a concessão de auxílio financeiro em caráter emergencial e excepcional para estudantes de pós-graduação em situações de vulnerabilidades e/ou sofrimento mental e para estudantes bolsistas do Programa de Assistência Estudantil para aquisição de medicamentos, mediante relatórios emitidos pelas equipes que atuam na assistência estudantil da UFSCar
Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis	Ato Administrativo	45	2021	Instrui sobre as possibilidades ou impossibilidades de acumulação de bolsas no âmbito da assistência estudantil
Conselho Universitário	Resolução	46	2021	Institui o Programa de Gestão e Melhoria da Qualidade da Atividade de Auditoria Interna da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	47	2021	Altera o Regimento Interno da Auditoria Interna da UFSCar - AudIn

Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	49	2021	Dispõe sobre a regulamentação da reserva de vagas na Unidade de Atendimento à Criança para filhos e filhas de estudantes bolsistas do Programa de Assistência Estudantil
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	50	2021	Dispõe sobre o Programa de Assistência Estudantil da UFSCar
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	51	2021	Dispõe sobre o Programa de Acompanhamento dos Bolsistas (PAB)
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	52	2021	Dispõe sobre o Programa Institucional de Acolhimento e Incentivo à Permanência Estudantil da UFSCar (PIAPE)
Conselho de Graduação	Resolução	351	2021	Dispõe sobre a alteração e inclusão de texto no Anexo 1 da Resolução CoG nº 224, de 26 de fevereiro de 2019, que estabelece encaminhamentos para análise de recurso de estudante.
Conselho de Graduação	Resolução	381	2021	Dispõe sobre autorização para alteração dos percentuais de reservas de vagas para pessoas com deficiência
Conselho de Graduação	Resolução	383	2021	Dispõe sobre a solicitação de matrícula, para fins de renovação de visto, de estudantes da graduação que ingressaram pelo Programa de Estudantes-Convênio de Graduação (PEC-G)
Gabinete da Reitoria	Portaria	5081	2021	Dispõe sobre a metodologia, as competências e os procedimentos para revisão e consolidação dos atos normativos da UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	5242	2021	Torna público os Atos Normativos inferiores a Decreto vigentes e Atos Normativos inferiores a Decreto não revogados expressamente, no âmbito da UFSCar.
Gabinete da Reitoria	Portaria	5355	2021	Dispõe sobre a Ouvidoria da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	5400	2021	Estabelece orientações e procedimentos para prevenção do nepotismo no âmbito da Universidade

				Federal de São Carlos
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	58	2022	Dispõe sobre o atendimento direto, em caráter excepcional e emergencial, a estudantes indígenas e quilombolas e de outros grupos sociais que ultrapassaram o tempo limite de participação no Programa Bolsa Permanência - MEC e cria o Programa de Atendimento Especial a Estudantes Indígenas e Quilombolas (PAEIQ)
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	58	2022	Dispõe sobre o atendimento direto, em caráter excepcional e emergencial, a estudantes indígenas e quilombolas e de outros grupos sociais que ultrapassaram o tempo limite de participação no Programa Bolsa Permanência - MEC e cria o Programa de Atendimento Especial a Estudantes Indígenas e Quilombolas (PAEIQ).
Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis	Ato Administrativo	61	2022	Instrui sobre a possibilidade ou a impossibilidade de acúmulo de bolsas destinadas à assistência estudantil com demais bolsas. Revogou o Ato Administrativo ProACE 45/2021.
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	66	2022	Dispõe sobre a concessão de auxílio financeiro para colaborar com o custeio de viagem, alimentação e estadia para estudantes bolsistas do Programa de Assistência Estudantil (PAE) que forem selecionados/as para apresentação oral de trabalhos científicos em Congressos de âmbito Nacional ou Internacional, com recursos do Programa de Fomento à Permanência Estudantil, denominado CRIE (Captação de Recursos para Investimento em Equidade)
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	66	2022	Dispõe sobre a concessão de auxílio financeiro para colaborar com o custeio de viagem, alimentação e estadia para estudantes bolsistas do Programa de Assistência Estudantil (PAE) que forem selecionados/as para apresentação oral de trabalhos científicos em Congressos de âmbito Nacional ou Internacional, com recursos do Programa de Fomento à Permanência Estudantil, denominado



				CRIE (Captação de Recursos para Investimento em Equidade).
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	67	2022	Dispõe sobre a concessão de auxílio pré-escolar para estudantes integrantes do Programa de Assistência Estudantil (PAE) que sejam responsáveis legais de crianças de 0 a 5 anos e 11 meses
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	67	2022	Dispõe sobre a concessão de auxílio pré-escolar para estudantes integrantes do Programa de Assistência Estudantil (PAE) que sejam responsáveis legais de crianças de 0 a 5 anos e 11 meses.
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	68	2022	Dispõe sobre o Programa de Apoio às Práticas de Esporte e Lazer (PAPEL)
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	69	2022	Dispõe sobre o Programa de Agentes Comunitários Universitários de Promoção de Inclusão e Acessibilidade em parceria com a Secretaria Geral de Ações Afirmativas, Diversidade e Equidade (SAADE)
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	73	2022	Dispõe sobre o Projeto Político Pedagógico da Unidade de Atendimento à Criança (UAC)
Conselho de Assuntos Comunitários e Estudantis	Resolução	75	2022	Dispõe sobre o Programa de Apoio às Práticas Culturais e Artísticas (PAPCA)
Conselho Universitário	Resolução	76	2022	Altera o Regimento Interno da Auditoria Interna da UFSCar
Conselho Universitário	Resolução	78	2022	Altera a Política de Gestão de Integridade, Riscos e Controles Internos – PGIRC, da Universidade Federal de São Carlos.
Conselho Universitário	Resolução	81	2022	Dispõe sobre a Política de Segurança da UFSCar
Conselho de Graduação	Resolução	412	2022	Dispõe sobre a alteração do texto do Art.19 do Regimento Interno do Conselho de Graduação.
Conselho de Graduação	Resolução	415	2022	Dispõe sobre a inclusão de prazo para reversão de afastamento compulsório de estudantes dos cursos de graduação anuais.

Conselho de Graduação	Resolução	417	2022	Dispõe sobre o regulamento para a realização de cerimônias de colação de grau dos estudantes dos cursos de graduação da UFSCar.
Gabinete da Reitoria	Portaria	5475	2022	Atos normativos vigentes na Universidade Federal de São Carlos-UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	5606	2022	Dispõe sobre a emissão e o registro dos diplomas digitais dos cursos de graduação da UFSCar.
Gabinete da Reitoria	Portaria	5665	2022	Dispõe sobre as prioridades para alocação de salas dos prédios de aulas teóricas (ATs) da UFSCar
Gabinete da Reitoria	Portaria	5684	2022	Dispõe sobre a regulamentação do Programa de Gestão na Universidade Federal de São Carlos.
Gabinete da Reitoria	Portaria	6023	2022	Retifica o Anexo da Portaria GR n. 5475/2022, que torna pública a integralidade dos atos normativos vigentes na UFSCar, em 31/12/2021
Conselho de Graduação	Resolução	2	2023	Dispõe sobre a regulamentação da inserção curricular das atividades de Extensão Universitária nos Cursos de Graduação da UFSCar

## **ANEXO 2 – Dispensa de atividades curriculares entre PPC/2016 e PPC/2024**

Essa reformulação curricular buscou adequações importantes relativas a curricularização da extensão e realocação de conteúdos entre os eixos temáticos já existentes no curso, tornando o ensino no curso ainda mais integrado e alinhado com as tendências contemporâneas.

Uma inovação do PPC do curso, desde 2016, é a existência de uma Avaliação Integradora. Ela não se constitui em um mero instrumento de avaliação de conteúdo, ela sempre foi elaborada em conjunto pelos docentes que atuam no curso a partir de temas ou problemas disparadores, buscando não só a integração dos conteúdos curriculares dos diferentes eixos temáticos como também, o desenvolvimento das habilidades gerais e atitudinais. Além disso, ela sempre prezou pelo trabalho em grupo, desenvolvendo nos estudantes o convívio com a diversidade de pessoas, opiniões, experiências, o contato com a comunidade externa, bem como a aplicação de conceitos apreendidos em problemas reais da sociedade.

A questão no PPC de 2016 é que, apesar da existência da Avaliação Integradora, ela não se tratava de uma atividade curricular, não apresentava carga horária dedicada e portanto, sempre foi conduzida tomando parte da carga horária existente nos diversos eixos temáticos (atividades curriculares regulares do curso).

Algo importante a ser destacado é que desde o início das atividades do curso, as avaliações integradora desenvolvidas nos diferentes perfis, buscaram uma aplicação na sociedade, sendo desenvolvidos trabalhos como: interações e apresentações em escolas de ensino fundamental e médio; desenvolvimento de planos de manejo junto a administradoras de unidades de conservação; elaboração de relatórios de levantamento da biodiversidade disponibilizados para gestores de unidades de conservação; discussão e debates sobre temas polêmicos (acidentes ambientais, construção de portos, estradas, usinas hidrelétricas), abordando aspectos sociais, ambientais, econômicos e biológicos, sendo essas discussões abertas para todos a comunidade

acadêmica, entre outros trabalhos. Cabe salientar que tais atividades, são ações que vão além das salas de aula e laboratórios, promovendo a interação entre a universidade e a sociedade.

Desta forma, destacamos que o Núcleo Docente Estruturante e o Conselho de Curso de Ciências Biológicas estudaram e debateram amplamente o tema e entendem que, apesar das Atividades de Extensão Integradoras 1, 2, 3 e 4, criadas para o PPC de 2024, como forma de inserção da extensão no currículo do curso, o PPC de 2016 já contava com atividades equivalentes, chamadas de Avaliações Integradoras que não apresentavam carga horária dedicada, mas eram conduzidas em cada um dos 4 perfis do curso, integrando conteúdos e ocupando carga horária das diversas atividades curriculares dentro e entre os 4 perfis do curso.

Vale ressaltar que, no entendimento do NDE e Conselho de curso, as Avaliações Integradoras conduzidas de 2016 até 2024, atenderam os princípios para serem reconhecidas como Atividades Curriculares de Extensão, descritos no artigo 3º da RESOLUÇÃO CONJUNTA COG Nº 2/2023, que regulamenta a curricularização da extensão nos cursos de graduação da UFSCar.

Desta forma, acredita-se que é possível e recomendável atribuir equivalência e aproveitamento de horas de atividades curriculares do currículo antigo com essas novas Atividades de Extensão Integradoras, permitindo que os discentes que migrarem para a nova grade curricular consigam dispensar essas atividades, caso cumpram os critérios de aprovação.

Segue abaixo o Quadro de dispensa de atividades curriculares entre o PPC de 2016 e o PPC de 2024.

NOVA GRADE CURRICULAR		GRADE CURRICULAR ANTIGA				
NOVA ATIVIDADE CURRICULAR	CH	ATIVIDADE CURRICULAR ANTIGA	código	CH	CH aproveitada	CH descartada
Estrutura e funcionamento dos organismos 1	165	ODEO1	1000554	180	105	
		DB1	1000552	210	60	
Diversidade Biológica 1	210	ODEO1	1000554	180	45	
		DB1	1000552	210	150	
		EMA1	1000553	120	15	
Ecologia e Meio Ambiente 1	105	EMA1	1000553	120	105	
Ciências Exatas e Tecnologias 1	135	CET1	1000551	150	135	

Sociedade e Desenvolvimento 1	90	DTS1	1000555	120	90	
Estrutura e funcionamento dos organismos 2	105	ODEO2	1000830	180	105	
Diversidade Biológica 2	240	DB2	1000828	240	180	
		EMA2	1000826	120	30	
		DTS2	1000825	165	30	
Ecologia e Meio Ambiente 2	105	EMA2	1000826	120	60	
		DB2	1000828	240	45	15
Ciências Exatas e Tecnologias 2	75	CET2	1000827	150	75	
Sociedade e Desenvolvimento 2	150	DTS2	1000825	165	90	
		EMA2	1000826	120	30	
		ODEO2	1000830	180	30	
Estrutura e funcionamento dos organismos 3	165	CET3	1001017	150	15	
		LH1	1001019	60	15	
		DB3	1001016	240	120	
		ODEO3	1001015	180	15	
Diversidade Biológica 3	210	ODEO3	1001015	180	135	30
		ODEO2	1000830	180	45	
		EMA3	1001014	210	30	
Ecologia e Meio Ambiente 3	150	EMA3	1001014	210	150	
Ciências Exatas e Tecnologias 3	135	CET3	1001017	150	135	
Sociedade e Desenvolvimento 3	45	DTS3	1001018	75	45	
Diversidade Biológica 4	90	DB4	1001029	120	90	
Ecologia e Meio Ambiente 4	165	EMA4	1001027	180	105	
		DB3	1001016	240	60	
Ciências Exatas e Tecnologias 4	135	CET4	1001028	60	60	
		EMA4	1001027	180	75	
Sociedade e Desenvolvimento 4	120	DTS4	1001031	60	60	
		LH1	1001019	60	30	
		EMA3	1001014	210	30	
Atividade de Extensão Integradora 1	90	DTS1	1000555	120	30	
		CET1	1000551	150	15	
		ODEO1	1000554	180	30	
		DTS2	1000825	165	15	
Atividade de Extensão Integradora 2	90	DTS2	1000825	165	30	
		CET2	1000827	150	60	15
Atividade de Extensão Integradora 3	90	DTS3	1001018	75	30	
		DB3	1001016	240	60	
Atividade de Extensão Integradora 4	90	DB4	1001029	120	30	
		LH2	1001030	45	45	
		LH1	1001019	60	15	
Estágio curricular obrigatório	300	ECO300	1001020	300	300	

Trabalho de conclusão de curso	60	TCC	1001026	75	60	15
Atividades complementares	60			120	60	60
Optativas	90			90	90	

CET – Ciências Exatas e da Terra

DB – Diversidade Biológica

DTS – Desenvolvimento, Tecnologia e Sociedade

EMA – Ecologia e Meio Ambiente

ODEO – Organização, Desenvolvimento e Evolução dos Organismos