



RESOLUÇÃO Nº 702-COGRAD/UFMS, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2022.

Aprova o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura do Câmpus do Pantanal

O PRESIDENTE DO CONSELHO DE GRADUAÇÃO da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no uso da atribuição que lhe confere o art. 4º, **caput**, inciso IV, do Regimento Geral da UFMS, e tendo em vista o disposto na Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016, e na Resolução nº 106, Coeg, de 4 de março de 2016, e na Resolução nº 755, Coeg, de 16 de setembro de 2016, e na Resolução nº 16, Cograd, de 16 de janeiro de 2018, e na Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021, e considerando o contido no Processo nº 23104.010581/2009-71, resolve, **ad referendum**:

Art. 1º Aprovar o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura, do Câmpus do Pantanal, na forma do Anexo a esta Resolução.

Art. 2º O referido Curso, em respeito às normas superiores pertinentes à integralização curricular, obedecerá aos seguintes indicativos:

I - carga horária mínima:

- a) mínima do CNE: 3.200 horas; e
- b) mínima UFMS: 3.356 horas.

II - tempo de duração:

- a) proposto para integralização curricular: oito semestres;
- b) mínimo CNE: oito semestres; e
- c) máximo UFMS: doze semestres.

III - turno de funcionamento: vespertino e sábado à tarde.

Art. 3º O Projeto Pedagógico será implantado a partir do primeiro semestre do ano letivo de 2023, para todos os estudantes do Curso.

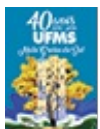
Art. 4º Ficam revogadas, a partir de 6 de março de 2023:

- I - a Resolução nº 242, de 29 de junho de 2018; e
- II - a Resolução nº 395, de 26 de novembro de 2021.



Art. 5º Esta Resolução entra em vigor em 2 de janeiro de 2023, com efeitos a partir de 6 de março de 2023.

CRISTIANO COSTA ARGEMON VIEIRA



Documento assinado eletronicamente por **Cristiano Costa Argemon Vieira, Pró-Reitor(a)**, em 07/12/2022, às 13:46, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3722876** e o código CRC **90242139**.

CONSELHO DE GRADUAÇÃO

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone: (67) 3345-7041

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

Referência: Processo nº 23104.000095/2022-12

SEI nº 3722876





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

1. IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

1.1. Denominação do Curso: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

1.2. Código E-mec: 15863

1.3. Habilitação:

1.4. Grau Acadêmico Conferido: Licenciatura

1.5. Modalidade de Ensino: Presencial

1.6. Regime de Matrícula: Semestral

1.7. Tempo de Duração (em semestres):

a) Proposto para Integralização Curricular: 8 Semestres

b) Mínimo CNE: 8 Semestres

c) Máximo UFMS: 12 Semestres

1.8. Carga Horária Mínima (em horas):

a) Mínima CNE: 3200 Horas

b) Mínima UFMS: 3356 Horas

1.9. Número de Vagas Ofertadas por Ingresso: 50 vagas

1.10. Número de Entradas: 1

1.11. Turno de Funcionamento: Vespertino, Sábado pela manhã e Sábado à tarde

1.12. Local de Funcionamento:

1.12.1. Unidade de Administração Setorial de Lotação: CÂMPUS DO PANTANAL

1.12.2. Endereço da Unidade de Administração Setorial de Lotação do Curso: Av. Rio Branco, 1270, Universitário, 79304-902, Corumbá, MS, Campus do Pantanal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

1.13. Forma de ingresso: As Formas de Ingresso nos Cursos de Graduação da UFMS são regidas pela Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021; Capítulo VI, Art. 18: O ingresso nos cursos de graduação da UFMS ocorre por meio de: I - Sistema de Seleção Unificada (Sisu); II - Vestibular; III - Programa de Avaliação Seriada Seletiva (Passe); IV - seleção para Vagas Remanescentes; V - portadores de visto de refugiado, visto humanitário ou visto de reunião familiar; VI - reingresso; VII - portadores de diploma de Curso de Graduação; VIII - transferência externa; IX - movimentação interna de estudantes regulares da UFMS; X - permuta interna entre estudantes regulares da UFMS; e XI - convênios ou outros instrumentos jurídicos de mesma natureza, firmados com outros países e/ou órgãos do Governo Federal; XII - matrícula cortesia; XIII - transferência compulsória; XIV - mobilidade acadêmica; e XV - complementação de estudos no processo de





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

revalidação de diploma. Ainda, poderão ser estabelecidos outros critérios e procedimentos para ingresso nos Cursos de Graduação por meio de Programas Especiais ou outros atos normativos.

2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

A criação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas Vespertino foi aprovada pela Resolução nº 18, de 07/07/1986 do Conselho Universitário (Coun) da UFMS, publicada no Boletim de Serviço 5352. O Curso de Ciências Biológicas obteve a renovação de seu Reconhecido pelo Ministério da Educação em 2016, através da Portaria MEC nº 796/16 (DOU de 14-12-16).

A fundamentação legal para a elaboração deste Projeto Pedagógico é constituída pelas seguintes legislações:

- Lei Federal nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB);
- Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Lei Federal nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida;
- Lei Federal nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes);
- Lei Federal nº 11.788, de 25 de setembro de 2008, que dispõe sobre o estágio de estudantes e dá outras providências;
- Lei Federal nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005, que regulamenta a Lei Federal nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais- Libras, e o Art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000;
- Decreto Federal nº 8.368, de 2 de dezembro de 2014, que regulamenta a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012, que institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista;
- Decreto Federal nº 9.057, de 25 de maio de 2017, que regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional;
- Portaria nº 3.284, MEC, de 7 de novembro de 2003, que dispõe sobre





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

- requisitos de acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências, para instruir os processos de autorização e de reconhecimento de cursos, e de credenciamento de instituições;
- Portaria nº 2.117, de 6 de dezembro de 2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior (IES) pertencentes ao Sistema Federal de Ensino;
 - Resolução nº 1, Conselho Nacional da Educação (CNE)/ Conselho Pleno (CP), 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 nº 3, CNE/CP, de 2 de julho de 2007, que dispõe sobre procedimentos a serem adotados quanto ao conceito de hora-aula;
 - Resolução nº 1, CNE/CP de 30 de maio de 2012, que estabelece Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos;
 - Resolução nº 2, CNE/CP, de 15 de junho de 2012, que estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental;
 - Resolução nº 2, CNE/CP, de 20 de dezembro de 2019, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação);
 - Resolução nº 7, CNE/CES, 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, que aprova o Plano Nacional de Educação —PNE 2014-2024— e dá outras providências;
 - Resolução nº 1, Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes), de 17 de junho de 2010, que normatiza o Núcleo Docente Estruturante (NDE) e dá outras providências;
 - Resolução nº 7, CNE/CES, de 11 de março de 2002 que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas;
 - Resolução nº 93, Conselho Universitário (Coun), de 28 de maio de 2021, que aprova o Estatuto da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
 - Resolução nº 137-Coun, de 29 de outubro de 2021, que aprova o Regimento Geral da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
 - Resolução nº 107, Conselho de Ensino de Graduação (Coeg), de 16 de junho de 2010, que aprova o Regulamento de Estágio para os acadêmicos dos Cursos de Graduação, presenciais, da UFMS;
 - Resolução nº 106, Coeg, de 4 de março de 2016, que aprova as Orientações Gerais para a Elaboração de Projeto Pedagógico de Curso de Graduação da UFMS.
 - Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016, que aprova as Regras de Transição para Alterações Curriculares originadas de alterações na normatização interna da UFMS ou atendimento a normativa legal;
 - Resolução nº 16, Conselho de Graduação (Cograd), de 16 de janeiro de 2018, que altera o art. 4º da Resolução nº 105, Coeg, de 4 de março de 2016;
 - Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021 que aprova o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul;
 - Resolução nº 537, Cograd, de 18 de outubro de 2019, que aprova o





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Regulamento do Núcleo Docente Estruturante (NDE), dos cursos de graduação da UFMS.

- Resolução nº 594, Cograd, de 22 de junho de 2022, que aprova o Regulamento das Atividades Orientadas de Ensino dos Cursos de Graduação da UFMS.
- Resolução nº 595, Cograd, de 22 de junho de 2022, que aprova o Regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso dos Cursos de Graduação da UFMS.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

3.1. HISTÓRICO DA UFMS

A Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) teve a sua origem em 1962, com a criação da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Campo Grande, que seria o embrião do ensino público superior no sul do então Estado de Mato Grosso. Em 26 de julho de 1966, pela Lei Estadual nº 2.620 a criação do Instituto de Ciências Biológicas de Campo Grande (ICBCG), instituiu departamentos e criou o Curso de Medicina. No ano de 1967, o Governo do Estado criou, em Corumbá, o Instituto Superior de Pedagogia e, em Três Lagoas, o Instituto de Ciências Humanas e Letras, ampliando assim a rede pública estadual de ensino superior. Integrando os Institutos de Campo Grande, Corumbá e Três Lagoas, a Lei Estadual nº 2.947, de 16 de setembro de 1969, criou a Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT), com sede em Campo Grande, ainda no Estado de Mato Grosso (MT). Em 1970, foram criados e incorporados à UEMT os Centros Pedagógicos de Aquidauana e Dourados.

Com a criação do Estado de Mato Grosso do Sul (MS), em 1977, foi realizada a federalização da instituição, que passou a se denominar Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul pela Lei Federal nº 6.674, de 5 de julho de 1979, com sede em Campo Grande, capital do Estado de MS. O Centro Pedagógico de Rondonópolis, sediado em Rondonópolis/MT, passou a integrar a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), com sede em Cuiabá/MT, de acordo com ato do Conselho Diretor nº 5 de 9 de janeiro de 1980. Em 2001, foram implantados os Câmpus em Coxim/MS (CPCX), e em Paranaíba/MS (CPAR), ambos pela Portaria nº 403 de 12 de setembro de 2001. A Resolução do Conselho Universitário (COUN) nº 55 de 30 de agosto de 2004, que aprovou o Regimento Geral da UFMS, previu novas unidades setoriais acadêmicas nas cidades de Chapadão do Sul, Naviraí, Nova Andradina e Ponta Porã.

Em 2005, foram implantados os Câmpus em Chapadão do Sul/MS (CPCS), pela Resolução COUN nº 59 de 12 de dezembro de 2005, e em Nova Andradina/MS (CPNA), conforme a Resolução COUN nº 64 de 12 de dezembro de 2005. De acordo com a Lei nº 11.153, de 29 de julho de 2005, o Câmpus em Dourados/MS (CPDO) foi desmembrado da UFMS e transformado na Fundação Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), sendo a sua implantação em 1º de janeiro de 2006.

Em 19 de setembro de 2005, o Câmpus em Corumbá/MS (CPCO) passou a se chamar Câmpus do Pantanal (CPAN). Ainda, naquele ano, foram implantadas na Cidade Universitária, Campo Grande, a Faculdade de Medicina (FAMED), pela Resolução COUN nº 27 de 19 de setembro de 2005; a Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ), conforme a Resolução COUN nº 40 de 26 de outubro de 2005; e a Faculdade de Odontologia (FAODÓ), pela Resolução COUN nº 39 de 26 de outubro de 2005.

Em 2007, conforme Resolução COUN nº 60 de 24 de outubro de 2007, foi aprovada a proposta de participação da UFMS no Programa de Apoio a Planos de





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI), instituído pelo Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007.

Em decorrência desta adesão, a UFMS ampliou a oferta de cursos de graduação a partir do ano letivo de 2009 em três novos Câmpus: Bonito (CPBO), implantado pela Resolução COUN nº 90 de 28 de outubro de 2008; Naviraí (CPNV) e de Ponta Porã (CPPP), implantados, respectivamente, pelas Resoluções COUN nº 89 e nº 88, ambas de 28 de outubro de 2008; na Cidade Universitária com a Faculdade de Direito (FADIR), Resolução COUN nº 99 de 10 de novembro de 2008, e a Faculdade de Computação (FACOM), segundo a Resolução COUN nº 44 de 21 de agosto de 2009.

Em 2013, foram criados, pela Resolução COUN nº 25 de 16 de abril de 2013, o Instituto de Física (INFI), o Instituto de Química (INQUI) e o Instituto de Matemática (INMA), bem como a Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia (FAENG), em razão da reestruturação e respectiva desativação do Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET). No ano de 2014, foi criada a Escola de Administração e Negócios (ESAN), Resolução COUN nº 96 de 05 de dezembro de 2014.

Em 2017, com a Resolução COUN nº 18 de 21 de março de 2017, foram criados o Instituto de Biociências (INBIO) e o Instituto Integrado de Saúde (INISA), bem como a Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Alimentos e Nutrição (FACFAN); a Faculdade de Ciências Humanas (FACH); a Faculdade de Educação (FAED) e a Faculdade de Artes, Letras e Comunicação (FAALC), mediante a extinção dos Centro de Ciências Biológicas e Saúde (CCBS) e o do Centro de Ciências Humanas e Sociais (CCHS). Em 2019, a Resolução do COUN nº 50 de 27 de março, aprovou a extinção do Campus de Bonito.

A UFMS possui cursos de graduação e de pós-graduação, presenciais e a distância, nas vinte e cinco unidades acadêmicas setoriais, sendo dezesseis na Cidade Universitária e nove Câmpus nos municípios de Aquidauana (CPAQ); Chapadão do Sul (CPCS); Corumbá, o Câmpus do Pantanal (CPAN); Coxim (CPCX); Naviraí (CPNV); Nova Andradina (CPNA); Paranaíba (CPAR); Ponta Porã (CPPP); e Três Lagoas (CPTL), além de atender a EaD em polos nos diversos municípios do Estado.

Outras unidades integram a estrutura da UFMS como a Base de Estudos do Pantanal e de Bonito, o Hospital Veterinário, a Fazenda Escola, a Pantanal Incubadora Mista de Empresas, o Museu de Arqueologia, a Coleção Zoológica, o Biotério, os Herbários, a Micoteca, as Clínicas-escola de Psicologia, as Farmácias-escola, a Clínica de Odontologia, os Escritórios Modelo de Assistência Judiciária, os complexos culturais e poliesportivos (Estádio Esportivo Pedro Pedrossian, Teatro Glauce Rocha, dentre outros), com a finalidade de apoiar às atividades de ensino, pesquisa, extensão, inovação e empreendedorismo e comunicação e possibilitar o desenvolvimento de atividades técnica, cultural desportiva e recreativa, além de oferecer laboratórios que servem de suporte ao ensino, pesquisa e extensão.

A estrutura organizacional da UFMS compreende os Conselhos Superiores quais sejam, Conselho Universitário (COUN), Conselho Diretor (CD), Conselho de Extensão, Cultura e Esportes (COEX) e o Conselho de Pesquisa e Pós-graduação (COPP); as unidades da Administração Central (Reitoria, Vice-Reitoria e Pró-Reitorias); as Unidades da Administração Setorial (Câmpus, Faculdades, Institutos e Escola); e as Unidades Suplementares (Agências).

Destaca-se que a estrutura organizacional da UFMS foi reorganizada para melhorar a identidade e o diálogo institucional; aprimorar os procedimentos educacionais, científicos e administrativos simplificando canais e dando mais agilidade aos processos. Dessa forma, a estrutura tem se mostrado mais eficaz e apropriada, pois permite que seja dada mais atenção aos estudantes, tanto da Cidade Universitária quanto dos Câmpus.





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Em sua trajetória histórica, a UFMS busca consolidar seu compromisso social com a comunidade sul-mato-grossense, gerando conhecimentos voltados à necessidade regional, como preconiza a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Sempre evidenciou a necessidade de expandir a formação profissional no contexto social-demográfico e político sul-mato-grossense. Para concretizar sua missão e seus objetivos, a UFMS atua nas atividades acadêmicas de ensino, pesquisa, extensão, empreendedorismo e inovação, firmando-se como instituição que interage na busca de soluções para o desenvolvimento do Mato Grosso do Sul e da sociedade brasileira.

Assim, sua atuação abrange as seguintes áreas de conhecimento: Ciências Exatas e da Terra, Ciências Biológicas, Ciências da Saúde, Ciências Agrárias, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Humanas, Engenharias, Linguística, Letras e Artes. Em busca do atendimento de sua missão, a UFMS propicia e disponibiliza ao ser humano, por meio dos cursos de graduação e de pós-graduação, condições de atuar como força transformadora da realidade local, regional e nacional, assumindo o compromisso de construir uma sociedade justa, ambientalmente responsável, com respeito a diversidade em um ambiente inclusivo.

3.2. HISTÓRICO DA UNIDADE DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL DE LOTAÇÃO DO CURSO (PRESENCIAIS) OU DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NA UFMS (CURSOS A DISTÂNCIA)

O Câmpus do Pantanal foi criado pelo Governo do Estado de Mato Grosso, pelo Decreto nº 402, de 13 de novembro de 1967, com a denominação de Instituto Superior de Pedagogia de Corumbá (ISPC), juntamente com o Instituto de Ciências Humanas e Letras, em Três Lagoas, ampliando-se dessa forma a rede pública estadual de ensino superior. O ISPC foi uma estratégia encontrada para tornar efetiva a tentativa malograda de criação, ainda em setembro daquele ano, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Corumbá.

No decorrer de sua história recebeu diferentes nomenclaturas. A primeira modificação ocorreu por meio da Lei Estadual nº 2.947, de 16 de setembro de 1969, quando foi criada a Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT), com a sede em Campo Grande, integrando os institutos já existentes em Campo Grande, Corumbá e Três Lagoas, passando a ser Centro Pedagógico de Corumbá.

Com a divisão do Estado de Mato Grosso, ocorreu a federalização da instituição, com a denominação de Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, pela Lei Federal nº 6.674, de 5 de julho de 1979, com sede em Campo Grande, capital do Estado de Mato Grosso do Sul (MS). Naquele momento, o Centro Pedagógico de Corumbá passou a ser Centro Universitário de Corumbá (Ceuc). A atual denominação ocorreu em 2005, quando se adotou o nome de Câmpus do Pantanal (CPAN).

O CPAN está situado no município de Corumbá, sendo atualmente composto por três unidades. A Unidade I localiza-se na Avenida Rio Branco, nº 1.270 e a Unidade II na Rua Poconé, s/n, ambas no Bairro Universitário e próximo da divisa entre as cidades de Corumbá e Ladário. A Unidade III está instalada na Rua Domingos Sahib, 99 – Bairro Cervejaria, no Porto Geral de Corumbá. Atende, além do município de Corumbá, o município de Ladário e os países limítrofes, em especial a Bolívia.

Visando ao cumprimento do Estatuto em vigência, Resolução nº 35/2011-Coun, e do Regimento Geral Resolução nº 78/2011-Coun, o Câmpus do Pantanal tem buscado a integração regional além de estimular as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Na sua trajetória foi marcante o incentivo à qualificação do corpo docente, com a participação contínua no Plano de Capacitação Docente da UFMS. Outro aspecto importante diz respeito ao quadro de Mestres e Doutores, que aumentou significativamente, ampliando a produção científica dos cursos, o





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

desenvolvimento da Iniciação Científica e o aumento na organização de eventos científicos.

O Câmpus do Pantanal está composto por 13 cursos de graduação. De acordo com o ano de criação, período de funcionamento e números de vagas ofertadas anualmente são: Administração (1973) - Noturno (N) - 50; Ciências Biológicas (1986) - Vespertino (V) - 35; Ciências Contábeis (1973) - (N) - 50; Direito (2001) - (N) - 50; Educação Física (2009) - Integral (Matutino-Vespertino) - 50; Geografia (1985) - (N) - 40; História (1967) - (N) - 35; Letras - Português/Inglês (1967) - (N) - 40; Letras - Português/Espanhol (2006) - (M) - 40; Matemática (1975) - Integral (V-N) - 40; Pedagogia (1967) - Integral (V-N) - 45; Psicologia (1967) - Integral (M-V) - 40; Sistemas de Informação (2009) - Integral (M-V) - 50.

São também oferecidos dois Cursos de pós-graduação - nível Mestrado: Estudos Fronteiriços (2008) - Integral - 15; Educação (2009) - Pós-Graduação - Integral - 15.

3.3. HISTÓRICO DO CURSO

O Curso de Ciências Biológicas foi criado em 1986 oferecendo vinte vagas anualmente, no período vespertino, com duração de quatro anos. No ano de 1990 ocorreu a redepartamentalização na UFMS e o Curso de Ciências Biológicas passou a fazer parte do Departamento de Ciências do Ambiente (DAM), permanecendo assim até junho de 2011, quando os departamentos foram extintos no processo de reestruturação da UFMS.

Atualmente, o Curso de Ciências Biológicas oferece 50 vagas por ano, e conta com 138 estudantes regularmente matriculados em 2022. A relação candidato/vaga para o ingresso têm se mantido acima de dois candidatos por vaga nos últimos 3 anos. O Curso conta com o quadro de 100% de professores doutores efetivos, todos com dedicação exclusiva que atendem disciplinas específicas da área de Biologia, além de outros docentes da área de física, estatística e pedagogia que atendem as disciplinas de formação básica e pedagógica. O Curso atende, principalmente, a clientela oriunda dos municípios de Corumbá e Ladário, recebendo também estudantes do interior do estado e/ou outros estados, além de estudantes estrangeiros de países conveniados ou residentes na cidade de Corumbá.

Devido ao conceito satisfatório no Enade, nos últimos 15 anos não há registros de recebimento da Comissão de Avaliação Externa para reconhecimento do Curso, o qual teve sua renovação de reconhecimento automática publicada em 15 de dezembro de 2016, através da Portaria nº 796/12 de 14 dezembro de 2016 e, em 2022, o Curso teve a maior nota do ENADE dentre os cursos de Ciências Biológicas (licenciatura) da UFMS e a segunda melhor do estado de Mato Grosso do Sul.

Desde a sua criação, o Curso passou por 16 reestruturações curriculares de forma a modernizar as disciplinas ofertadas e readequar o seu enquadramento semestral, além de atender exigências do Ministério da Educação (MEC). Atualmente, contamos com professores em diferentes áreas de conhecimento: química, biologia geral, botânica, ecologia, genética e zoologia. Também, houve a contratação de mais cinco técnicos de laboratório. Além de um biólogo que atende as atividades de campo, especialmente relacionadas às pesquisas e saídas de campo para aulas da graduação. Portanto, o Curso vem crescendo gradualmente, com melhorias na infraestrutura e de pessoal.

Em 2016, foram inaugurados três laboratórios de ensino e um de pesquisa. Assim, atualmente, o Curso conta com os seguintes laboratórios: 1) Laboratórios de Pesquisa: Laboratório de Botânica, Laboratório de Ecologia; Laboratório de Genética; Laboratório de Microbiologia; Laboratório de Zoologia; e 2) Laboratórios de Ensino e Extensão: Laboratório de Biologia Geral; Laboratório de Microscopia; Laboratório de Prática de Ensino em Ciências Biológicas. Além de





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

contar com a Unidade de Apoio do Cpan, Herbário Cor.

O número médio de vagas ofertadas entre 2006 e 2016 foi de 37,72 vagas, sendo o número médio de egressos por diplomação no mesmo período de 16,42 Biólogos, perfazendo uma proporção de 43,5% de estudantes ingressantes que concluem o Curso. Nos últimos dez anos, foi observado também que uma porcentagem significativa dos estudantes, 56,5% foram excluídos do Curso por diferentes motivos: desistência, transferência para outra Instituição de Ensino Superior (IES), exclusão solicitada pelo estudante, afastamento por ausência de renovação de matrícula, exclusão por jubilação, totalizando 211 estudantes, com uma média de 21,1 estudantes por ano. Em 2018, das 140 vagas ofertadas pelo Curso, considerando as quatro turmas que ingressaram desde 2015, 127 estão preenchidas, resultando em 90,7% de ocupação do Curso e apenas 9,3% de vagas ociosas.

Notavelmente, ao longo dos últimos 6 anos, os Egressos do Curso de Ciências Biológicas têm tido sucesso no ingresso em cursos de pós-graduação de Mestrado e Doutorado em instituições superiores do estado e também fora dele. Até o momento, cerca de 40 estudantes egressos já ingressaram em cursos de pós-graduação, ou seja, aproximadamente, 40% dos estudantes que se formaram neste período.

No âmbito da pesquisa, no Curso de Ciências Biológicas, nos últimos 10 anos, os professores aprovaram projetos de pesquisa com fomento externo de diferentes instituições, por exemplo, da Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia (Fundect) e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), os quais já totalizaram aproximadamente R\$ 500.000,00 (quinhentos mil reais), investidos em materiais de consumo, equipamentos e melhorias de infraestrutura. Estes incentivos propiciaram a participação de mais da metade dos docentes do quadro em Programas de Pós-Graduação de Mestrado e Doutorado, atraindo também estudantes e pesquisadores de fora do estado e do país para atuarem principalmente como bolsista de Desenvolvimento Científico regional, o que torna o Curso de Ciências Biológicas mais forte em termos de pesquisa, principalmente.

Nesta nova proposta do Curso de 2022, houve alterações de carga horária (CH) em algumas disciplinas para atender ao critério da Resolução nº 430 - Cograd/UFMS, de 16 de dezembro de 2021, a qual estabelece que "os cursos de Graduação homônimos devem possuir equivalência entre componentes curriculares disciplinares obrigatórias de, no mínimo, cinquenta por cento da carga horária mínima do curso definida pelo Conselho Nacional de Educação". Também houve criação de novas disciplinas para atender as normativas do CNE do MEC. Esta mudança tem como objetivo fortalecer a atuação do CPAN dentro da sociedade, especialmente na área de Ciências Biológicas, propiciando mais conhecimento à comunidade, interação das escolas com a Instituição de Ensino Superior, além de outros benefícios.

4. NECESSIDADE SOCIAL DO CURSO

4.1. INDICADORES SOCIOECONÔMICOS DA POPULAÇÃO DA MESORREGIÃO

A cidade de Corumbá é a quarta maior cidade do estado de Mato Grosso do Sul em número de habitantes. O salário médio mensal é cerca de 2 salários mínimos. Possui população estimada em 2020 de 112.058 (cento e doze mil e cinquenta e oito) habitantes, ocupando uma área de 64.438.363 km². O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) na cidade é de 0,700, superior ao IDH nacional, 0,557 (dados de 2015). De acordo com os dados do IBGE (<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/corumba/panorama>), consultado em 10 de abril





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

de 2021, em 2018, a cidade contabilizava 2.666 matrículas na Pré-escola, 16.126 matrículas no Ensino Fundamental, 4.487 matrículas no Ensino Médio; 965 docentes no Ensino Fundamental, 387 docentes no Ensino Médio; 50 estabelecimentos de Ensino Fundamental e 18 estabelecimentos de Ensino Médio.

4.2. INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS DA REGIÃO

O estado de Mato Grosso do Sul localiza-se na região Centro-Oeste, cuja economia é baseada no agronegócio, com alguns pólos de extrativismo mineral (como em Corumbá) e siderúrgico, e de produção de celulose (como em Três Lagoas). Com baixa industrialização, seus principais produtos de exportação são grãos (principalmente soja e milho), álcool e gado de corte (carne e couro). Com população estimada de 2.809.394 habitantes em 2020, possui baixa densidade demográfica (6,86 hab/km²), distribuídos em 79 municípios. A renda nominal mensal domiciliar per capita é de R\$ 1.488,00 (mil e quatrocentos e oitenta e oito reais).

O estado possui sua população concentrada, principalmente nas cidades de Campo Grande, Dourados, Três Lagoas e Corumbá.

O ecossistema de Mato Grosso do Sul é dividido em duas grandes regiões: o Cerrado e o Pantanal (este localizado no Noroeste do estado). O ecossistema pantaneiro tem como principais atividades econômicas a criação de gado de corte e o turismo, enquanto o ecossistema do cerrado se encontra bastante destruído pela implantação das culturas de soja, milho, cana-de-açúcar (para produção de álcool) e eucalipto (usado para produção de madeira e celulose), além da criação de gado (aproximadamente 20 milhões de cabeças em todo o estado).

Assim, dentro deste contexto, o Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura é importante no sentido de contribuir com profissionais atuantes na: 1) formação de professores que possam atuar como agentes multiplicadores de práticas socioambientais na rede pública e privada de ensino; 2) prática para o uso sustentável dos recursos naturais; 3) conservação dos ecossistemas.

4.3. ANÁLISE DA OFERTA DO CURSO NA REGIÃO

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é ofertado pela UFMS em Campo Grande, nas modalidades de curso Licenciatura-Integral e Bacharelado-Integral (50 vagas anuais em cada), em Aquidauana Licenciatura-Noturno (50 vagas anuais), Corumbá Licenciatura-Vespertino (50 vagas anuais), Três Lagoas Licenciatura-Integral (50 vagas anuais), pela Universidade Federal da Grande Dourados, Licenciatura-Integral (30 vagas anuais), e pela Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (40 vagas anuais).

Corumbá e Ladário, municípios que juntos somam mais de 130.000 habitantes, encontram-se isolados geograficamente dos demais municípios do Estado de Mato Grosso do Sul, distando 420 km da capital Campo Grande. Este é um dos fatores que dificultam o acesso da população a outras universidades, e também o fator econômico, pois é predominante no contingente populacional destes dois municípios famílias de média e baixa renda, as quais constituem a maior parte da clientela dos cursos do Câmpus do Pantanal.

Por outro lado, Corumbá situa-se em uma área importante, do ponto de vista ambiental, inserida praticamente no interior do pantanal sul-mato-grossense, sendo, portanto, importante à formação de profissionais educadores, que tenham a consciência de preservação ambiental e que possam servir de referência no convívio harmônico entre o homem e o meio ambiente, entre o progresso e a preservação ambiental.

5. CONCEPÇÃO DO CURSO





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

5.1. DIMENSÕES FORMATIVAS

Os componentes curriculares do Curso foram concebidos a fim de contribuir para a formação do acadêmico como um todo, cobrindo várias dimensões do conhecimento necessárias a um profissional da área. As principais dimensões que permeiam o processo formativo no Curso são: técnica, política, desenvolvimento pessoal, cultural, ética e social.

5.1.1. TÉCNICA

A dimensão técnica contempla as competências do saber profissional. Assim, coerente com o exposto anteriormente, esta dimensão privilegia os conhecimentos inerentes ao mundo biológico e ao saber ensinar sobre a vida, suas diferentes formas e funções.

O Curso de Ciências Biológicas procura desenvolver em seus estudantes as seguintes competências e habilidades:

a) Pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental, dignidade humana, direito à vida, justiça, respeito mútuo, participação, responsabilidade, diálogo e solidariedade;

b) Reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc. que se fundem inclusive em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;

c) Atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;

d) Portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva socioambiental;

e) Utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;

f) Entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;

g) Estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;

h) Aplicar a metodologia científica para o planejamento, gerenciamento e execução de processos e técnicas visando o desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres etc. em diferentes contextos;

i) Utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;

j) desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;

k) Orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados com a democracia, com o respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;

l) atuar multi e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado a contínua mudança do mundo produtivo;

m) avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;

n) comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional.

Além dessas competências, o Curso procurará desenvolver também





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

competências e habilidades gerais docentes, de acordo com o previsto na Resolução nº 2, CNE/CP, de 20 de dezembro de 2019:

1. Compreender e utilizar os conhecimentos historicamente construídos para poder ensinar a realidade com engajamento na aprendizagem do estudante e na sua própria aprendizagem colaborando para a construção de uma sociedade livre, justa, democrática e inclusiva.

2. Pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.

3. Valorizar e incentivar as diversas manifestações artísticas e culturais, tanto locais quanto mundiais, e a participação em práticas diversificadas da produção artístico-cultural para que o estudante possa ampliar seu repertório cultural.

4. Utilizar diferentes linguagens – verbal, corporal, visual, sonora e digital – para se expressar e fazer com que o estudante amplie seu modelo de expressão ao partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, produzindo sentidos que levem ao entendimento mútuo.

5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens.

6. Valorizar a formação permanente para o exercício profissional, buscar atualização na sua área e afins, apropriar-se de novos conhecimentos e experiências que lhe possibilitem aperfeiçoamento profissional e eficácia e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania, ao seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Desenvolver argumentos com base em fatos, dados e informações científicas para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental, o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, desenvolver o autoconhecimento e o autocuidado nos estudantes.

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza, para promover ambiente colaborativo nos locais de aprendizagem.

10. Agir e incentivar, pessoal e coletivamente, com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência, a abertura a diferentes opiniões e concepções pedagógicas, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, para que o ambiente de aprendizagem possa refletir esses valores.

Também serão desenvolvidas as competências específicas relacionadas às dimensões do conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional, bem como as habilidades relacionadas a estas competências:

As competências específicas da dimensão do conhecimento profissional são as seguintes:

- I - dominar os objetos de conhecimento e saber como ensiná-los;
- II - demonstrar conhecimento sobre os estudantes e como eles aprendem;
- III - reconhecer os contextos de vida dos estudantes;





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

IV - conhecer a estrutura e a governança dos sistemas educacionais.
As competências específicas da dimensão da prática profissional compõem-se pelas seguintes ações:

- I - planejar as ações de ensino que resultem em efetivas aprendizagens;
- II - criar e saber gerir os ambientes de aprendizagem;
- III - avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino;

e

IV - conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, as competências e as habilidades.

As competências específicas da dimensão do engajamento profissional podem ser assim discriminadas:

- I - comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional;
- II - comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender;
- III - participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos; e
- IV - engajar-se, profissionalmente, com as famílias e com a comunidade, visando melhorar o ambiente escolar.

5.1.2. POLÍTICA

A dimensão política diz respeito à formação de um sujeito capaz de compreender as relações de poder, de natureza ideológica, que regulam o ambiente social e o ambiente do trabalho. Diz respeito à compreensão dos processos de exploração, dominação e subordinação que se estabelecem no convívio social e as diferentes formas de manipulação para a consecução dos objetivos de classe.

Na escola, subconjunto da sociedade, é necessário problematizar as dimensões políticas do ensino de Ciências e Biologia para termos uma educação realmente inclusiva e democrática. O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tratará destas questões de modo transversal, sem, contudo, deixar de ter momentos nos quais se faça a sistematização destes campos conceituais.

Poderão fazer parte de disciplinas pedagógicas, como as Práticas de Ensino, bem como as disciplinas de Estágio Obrigatório:

- 1) Discussão de assuntos cotidianos e relevantes no contexto histórico-mundial, sócio-político, sócio-econômico, entre outros;
- 2) Discussão de políticas-públicas nacionais para o desenvolvimento da educação;
- 3) Papel do professor na formação de cidadãos participativos nas decisões políticas de sua comunidade.

5.1.3. DESENVOLVIMENTO PESSOAL

Esta dimensão envolve as atividades e experiências propiciadas aos estudantes que lhes permitam o desenvolvimento de centros de interesse além daqueles ligados ao fazer profissional. Nesta dimensão o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas desenvolverá as seguintes atividades:

- a) Seminários sobre temáticas gerais ligadas à sociedade sul-mato-grossense e brasileira, tais como: conjuntura política, conjuntura social, artes, literatura e ciências;
- b) Oficinas com docentes da UFMS e com profissionais de diferentes campos profissionais sobre temáticas específicas, tais como: produção de artesanato, jardinagem, carpintaria e marcenaria, construção civil, produção textual, artes plásticas, dança, cuidados corporais, etc.;
- c) Atividades de Extensão que envolvam o desenvolvimento de ações ligadas às habilidades e centros de interesse dos estudantes;
- d) Contabilização de carga horária em Atividades complementares que





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

atendam aos interesses dos estudantes.

5.1.4. CULTURAL

Esta componente tem forte interface com a anterior. Nela atividades ligadas à produção cultural serão refletidas e aprendidas pelo estudante. Os estudantes serão encorajados a criar grupos de discussão, ciclos de música, leituras de obras da literatura universal, cafés filosóficos, clubes de área de interesse dos estudantes, encontros de introdução ao cinema, participação em festivais e atividades culturais desenvolvidas na cidade, tais como o Festival América do Sul, visitas a exposições permanentes e itinerárias, viagens de campo para outros locais de Mato Grosso do Sul, e ainda serão estimulados a participar da mobilidade acadêmica em outras universidades do Brasil e do mundo, além de viagens para congressos e eventos científicos, que podem propiciar o contato com diferentes culturas.

5.1.5. ÉTICA

O Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura do CPAN tem como um dos princípios norteadores o que está previsto nas Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas, que dispõe que o profissional formado deve estar compromissado com a ética, com a responsabilidade social e educacional, e com as consequências de sua atuação no mundo do trabalho. Dessa forma, o Curso de Ciências Biológicas não se limita a uma visão da universidade como instância reflexa da sociedade. Preocupa-se com a formação de indivíduos envolvidos com ideias emancipadoras e aptos a transformar a realidade social.

A participação dos acadêmicos em projetos de ensino, extensão e pesquisa permite que as relações entre estes e a sociedade seja norteada com base em princípios morais e éticos. Os produtos destas ações são gerados através de publicações, participações em eventos, palestras, dentre outros, de modo que as mesmas poderão propiciar mudanças na sociedade.

Na formação do Licenciado em Ciências Biológicas ressalta-se a importância do compromisso com a verdade e o uso responsável do conhecimento científico, devendo este sempre ser usado em benefício coletivo. Nas orientações feitas nos diferentes espaços do Curso do Câmpus do Pantanal, e da UFMS como um todo, os estudantes percebem a necessidade de se portarem eticamente em todos os espaços sociais. Estas orientações dizem respeito a maneira como os trabalhos são preparados até as atividades desenvolvidas no contexto social do Curso; a correta citação de referências bibliográficas usadas em pesquisa; o respeito na interação acadêmico/professor dentro e fora da sala de aula; respeito aos prazos; além da realização de atividades e avaliações sem fraudes acadêmicas tais como o plágio e cópia ilegal de respostas. Todas estas atividades podem contar com o apoio do Comitê de Ética, incluindo o caso de pesquisas envolvendo animais e/ou seres humanos. Portar-se com ética, significa respeitar, sem coerção, os princípios que regem a vida acadêmica. Nas disciplinas e atividades do Curso, esses tópicos serão objeto de reflexão e explicitação.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul foi criado no âmbito desta Instituição pela Instrução de Serviço nº 005, de 18 de fevereiro 1997, estando credenciado para exercer suas finalidades junto à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep) do Ministério da Saúde desde o dia 18 de março de 1997. Conforme Resolução CNS nº 466, de 12 de dezembro de 2012, pesquisas envolvendo seres humanos devem ser submetidas à apreciação do Sistema CEP/Conep, que, ao analisar e decidir, se torna corresponsável por garantir a proteção dos participantes. Os CEPs são colegiados interdisciplinares e independentes, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criados para defender os interesses dos participantes da





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

O CEP é um órgão consultivo, educativo e fiscalizador. Os trâmites e processos dentro do Comitê de Ética seguem as normas estabelecidas nas resoluções e regulamentos próprios do comitê.

Além disso, a Comissão de Ética no Uso de Animais (Ceua) foi instituída no âmbito da UFMS pela Portaria nº 836, de 6 de dezembro de 1999, segundo seu regimento interno (Resolução nº 121, Coun/UFMS, de 31 de agosto de 2021) o Ceua tem como objetivo cumprir e fazer cumprir, nos limites das suas atribuições, o disposto na lei, aplicável à criação e/ou utilização de animais para ensino, pesquisa, extensão e inovação, especialmente as resoluções do Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal (Concea) ou qualquer outro órgão, legalmente constituído, que venha exercer essa função. Ainda, o Ceua tem por finalidade, analisar, fiscalizar, emitir parecer e expedir Certificados à luz dos princípios éticos e da legislação vigente, sobre o uso de animais em ensino, pesquisa, extensão e inovação no âmbito da UFMS.

A sua composição é multidisciplinar, encontrando-se vinculada administrativamente à Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação (Propp) da UFMS. Fica também determinado que toda e qualquer proposta de atividade científica, tecnológica, educacional ou de inovação que envolva a utilização de animais vivos, essencialmente de grupos vertebrados, sob a responsabilidade da Instituição, tenham seus protocolos previamente submetidos à Comissão para avaliação.

5.1.6. SOCIAL

Considerando a natureza da atividade docente para a qual os futuros formandos estão sendo preparados, o desenvolvimento de competências socioemocionais é de fundamental importância. Sendo assim, os estudantes serão estimulados a vivenciar experiências que promovam o desenvolvimento de tais competências, como: iniciativa, imaginação, curiosidade pelo novo, perseverança, organização, concentração, capacidade de ouvir e respeitar o outro, capacidade de se expressar, confiança, objetividade, cumprimento de regras, simpatia, capacidade de receber e fornecer críticas, autoavaliação, gestão de conflitos, autoestima e autocontrole.

Todas estas experiências serão vivenciadas durante o Curso e, os professores e a Coordenação de Curso, que lidam diariamente com os discentes, participarão deste crescimento social dos mesmos como ajudadores, intervindo quando se fizer necessário e encaminhando-os para programas de avaliação e acompanhamento psicológico, quando houver demanda.

5.2. ESTRATÉGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE AÇÕES INTERDISCIPLINARES

A interdisciplinariedade é uma das maiores preocupações na formação dos futuros profissionais licenciados em Biologia do Curso de Ciências Biológicas do Câmpus do Pantanal. Para que os alunos possam ser submetidos a um ambiente de aprendizado interdisciplinar, os professores, por meio do Núcleo Docente Estruturante do Curso, sempre analisarão e desenvolverão atividades que impliquem no desenvolvimento desta competência. O coordenador do Curso disponibilizará também a oportunidade de cursar disciplinas em outros cursos que serão computadas como optativas para os estudantes, para que eles conheçam as diferentes áreas de ensino e possam entrar em contato com estudantes de outras licenciaturas do Câmpus do Pantanal: Educação Física, Matemática, Letras, História, Geografia e Pedagogia.

Além disto, serão desenvolvidas atividades de ensino (nas práticas





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

pedagógicas) e extensão no laboratório de Ensino e Extensão, estimulando o desenvolvimento de atividades interdisciplinares. Outra iniciativa é a oferta da disciplina optativa Práticas Integradoras para Formação Docente que é comum a todos os cursos de Licenciatura do Câmpus do Pantanal, cujo objetivo é promover o encontro de professores e alunos de vários cursos para a reflexão e criação de estratégias para o ensino interdisciplinar nas escolas.

5.3. ESTRATÉGIAS PARA INTEGRAÇÃO DAS DIFERENTES COMPONENTES CURRICULARES

A proposta curricular dos cursos entende que unir ensino, pesquisa e extensão significa propor uma educação integrada, envolvendo docentes e discentes numa criação e reelaboração do conhecimento, com o intuito de que a realidade seja apreendida e não somente reproduzida. Dessa forma, a Instituição busca vincular cada vez mais suas ações às necessidades da comunidade, permitindo que sejam realmente relevantes à sociedade, bem como promovendo o fortalecimento do ensino por meio do processo de ação/reflexão/ação.

As diferentes componentes curriculares poderão ser integradas estimulando os docentes a desenvolverem projetos de ensino, extensão e pesquisa em conjunto. Tal estratégia já vem sendo adotada, principalmente nos últimos 10 anos, através da divulgação de editais internos e externos à UFMS.

Algumas ações serão desenvolvidas pelo Colegiado de Curso para promover o diálogo e o trabalho cooperativo entre os docentes responsáveis por ministrarem disciplinas ao Curso, os docentes que ministram disciplinas ao mesmo conjunto de acadêmicos, enquadrados em dado semestre do Curso, e os docentes que ministram disciplinas pertencentes a um mesmo eixo temático. O diálogo se dará por encontros e comunicação entre os docentes de um mesmo semestre para analisar a situação de acadêmicos com problemas com a aprendizagem dos conteúdos disciplinares. Nestes encontros, acadêmicos com problemas de aprendizagem, em uma ou mais disciplinas, terão sua situação analisada e buscar-se-ão alternativas para que essas dificuldades sejam superadas.

5.4. PERFIL DESEJADO DO EGRESSO

O egresso do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deverá ser um profissional apto ao exercício de sua profissão atendendo as incumbências determinadas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/1996, que prevê as características gerais da formação de professores e traça um perfil profissional que independe do tipo de docência, conforme incisos do Art. 13:

- Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino;
- Zelar pela aprendizagem dos alunos;
- Estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento;
- Ministrando os dias letivos e horas-aula estabelecidos, além de participar integralmente dos períodos dedicados ao planejamento;
- Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

Considerando os indicativos legais, para constituição do perfil profissional, a UFMS define e amplia o perfil profissional do egresso, tomando como referências as dimensões da formação para a docência, produção do conhecimento, participação no trabalho coletivo e articulação escola/sociedade.

O perfil desejado para os concluintes do Curso no exercício da docência são os seguintes:





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

- Dominar conteúdos básicos significativos, relacionados à área de Ciências Biológicas, que serão objeto de sua prática, articulando-os com suas didáticas específicas;
- Zelar pela aprendizagem dos alunos, identificando problemas da prática docente e buscando solucioná-los;
- Considerar, no exercício profissional, as características sócio-culturais e psicopedagógicas dos alunos do Ensino Fundamental e Médio;
- Utilizar instrumentos científico-pedagógico-culturais, que possibilitem a produção de conhecimentos para o desenvolvimento profissional permanente;
- Ampliar a visão crítico-reflexiva dos educandos, sobre o papel do homem enquanto modificador do meio ambiente;
- Adotar atitudes de flexibilidade, tolerância, adaptabilidade e criatividade no trabalho em classe e com os colegas docentes;
- Fortalecer a visão e compreensão dos ecossistemas da região Pantanal e Cerrado;
- Participar da elaboração e comprometer-se com a execução e avaliação do projeto pedagógico da instituição em que atuará.

5.5. OBJETIVOS

O Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura objetiva a formação de profissionais para o ensino de Ciências Físicas e Biológicas para o Ensino Fundamental, e de Biologia para o Ensino Médio, dentro do contexto atual das diretrizes curriculares nacionais para os cursos de licenciatura. Além disso, o Curso visa a qualificação básica dos egressos para atuarem na área das Ciências Biológicas, tais como Botânica, Biologia Geral, Zoologia e Ecologia.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem como objetivos específicos:

- Permitir que os ingressantes desenvolvam seu potencial;
- Formar profissionais que tenham conhecimentos técnicos na área de atuação;
- Proporcionar condições para que os profissionais possam atuar com competência no ensino fundamental e médio, tendo a vivência didático-científico-social, como base obrigatória de sua formação e identidade profissional;
- Formar profissionais capacitados para a elaboração de projetos que envolvam experiências educacionais escolares e não-escolares;
- Formar profissionais capacitados para atender as demandas pedagógica-científico-sociais no âmbito das características locais e regionais;
- Formar profissionais habilitados para atuar na produção e difusão do conhecimento científico e tecnológico, assim como nas áreas emergentes do campo educacional;
- Formar profissionais capazes de transformar a realidade na qual vivem, que sejam atuantes eticamente e formem pessoas capazes de construir um mundo melhor;
- Os egressos devem ser capazes de exercer a cidadania, estando capacitados a cuidar do meio ambiente local, regional e global, em busca do equilíbrio do meio;
- Os egressos devem estar capacitados a agir em defesa da dignidade humana em busca da igualdade de direitos, do reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades.

5.6. METODOLOGIAS DE ENSINO

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas privilegia metodologias ativas de ensino, fazendo uso intensivo das ferramentas de Comunicação e Informação disponíveis.





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

As atividades propostas pelos docentes devem cobrir um espectro amplo de modo a contemplar as particularidades dos estudantes, principalmente os estudantes que são o público alvo da Educação Especial (declarados ou não). Deste modo, as seguintes metodologias de ensino poderão ser utilizadas (de forma isolada ou em conjunto em Atividades de Ensino):

- a) Aula Expositiva, usada preferencialmente para a apresentação de grandes temas, abertura das Unidades de Ensino, ou para fechamento das Unidades de Ensino;
- b) Trabalhos em grupo, usados preferencialmente para o desenvolvimento das Unidades de Ensino, nas etapas de coleta de informações e sua análise;
- c) Estudos Dirigidos individuais, para aprofundamento de temas complexos;
- d) Projetos (individuais ou em grupo), usados preferencialmente para o desenvolvimento de temas que envolvam várias (senão todas) as unidades da atividade de ensino e que exigem o pensamento criativo e a capacidade de análise;
- e) Seminários apresentados pelos acadêmicos como forma de socialização dos resultados obtidos em outras atividades;
- f) Grupos de Discussão, para a discussão de temáticas pertinentes à Atividade de Ensino;
- g) Colóquios com especialistas, para discussão das relações entre os conteúdos desenvolvidos nas Atividades de Ensino e o espaço externo ao ambiente formador;
- h) Estudos de Caso, usados para a discussão de situações do mundo do trabalho e sua relação com os conteúdos curriculares;
- i) Discussão de Filmes, usados para contextualizar os conhecimentos adquiridos na Unidade de Ensino;
- j) Leitura de artigos científicos pertinentes, usada para relacionar os conteúdos desenvolvidos na Unidade de Ensino e o desenvolvimento científico da área (ensino de Biologia ou Biologia);
- l) Júri simulado, organização de painéis, jogos didáticos e outros que sejam necessários;
- m) Produção de vídeos, documentários, teatros e outros;
- n) Aulas práticas, nas quais os alunos irão relacionar os conteúdos teóricos;
- o) Aulas de campo direcionadas para que os alunos aprendam os conteúdos biológicos em sua realidade além dos livros; e
- p) Projetos de Extensão, com a tutoria de um docente, desenvolvendo principalmente atividades autônomas, podendo unir e aplicar conceitos teórico-práticos, propiciando aprendizagens diferenciadas dentro da área.

Além disso, o Curso de Ciências Biológicas oferece, além das disciplinas obrigatórias específicas que compõem o grupo II de que trata a DCN das Licenciaturas (Res. CNE/CP nº2/2019), disciplinas optativas específicas que visam abordar temáticas para além da grade comum. Estas disciplinas optativas entram como carga horária complementar para o grupo II, onde o acadêmico cursará no mínimo 102 h destas.

O Curso poderá incluir também em sua matriz curricular disciplinas que, em todo ou em parte, utilizem métodos de ensino à distância (Ead), desde que a oferta não ultrapasse 40% da carga horária total do Curso (Portaria Nº 2.117, de 6 de dezembro de

2019), possibilitando a familiarização por parte de professores e estudantes com o uso de Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) no processo de ensino e aprendizagem.

Seguindo a prerrogativa da Portaria MEC 2.117/2019, que dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância (EaD) em cursos de





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

graduação presenciais, as componentes curriculares do Curso poderão ter carga horária parcial ou total na modalidade a distância, observado o limite de CH previsto na Portaria MEC 2.117/2019 e demais normativas institucionais. As componentes curriculares serão ministradas por profissionais capacitados, com formação específica, com material didático específico, com metodologias inovadoras e uso integrado de tecnologias digitais.

A oferta das componentes curriculares na modalidade a distância se dará de forma articulada com os demais componentes presenciais, seguindo critérios e normativas institucionais que preveem credenciamento obrigatório para docentes por meio de realização de curso de capacitação, atendimento às exigências específicas para elaboração de plano de ensino, produção e curadoria de materiais didáticos digitais e exercício da tutoria integrada à docência. Esse acompanhamento sistemático será realizado por meio do Ambiente Virtual de Aprendizagem da UFMS - Moodle (AVA UFMS) e de outras ferramentas de apoio, que sejam acessíveis aos estudantes.

Nas componentes curriculares ofertadas a distância, o professor responsável por ministrar a disciplina exercerá o papel de professor tutor, atrelando à docência as atividades de tutoria, mediação e acompanhamento dos estudantes, que se integram ao trabalho pedagógico nesse contexto. Nessa perspectiva, a tutoria está integrada à docência, no sentido da mediação pedagógica, da orientação constante, da comunicação, do acompanhamento, do desenvolvimento da autonomia de aprendizagem, do **feedback**, da avaliação e da personalização da aprendizagem.

As disciplinas ofertadas parcial ou totalmente a distância, além de utilizar as metodologias propostas para todo o Curso, utilizarão obrigatoriamente o AVA UFMS, regulamentado pela instituição e disponível em ava.ufms.br, com recursos tecnológicos e recursos educacionais abertos, em diferentes suportes de mídia, visando o desenvolvimento da aprendizagem autônoma dos estudantes.

Assim o professor poderá dinamizar a composição do material didático no AVA UFMS com a utilização de livros, **e-books**, tutoriais, guias, vídeos, videoaulas, documentários, **podcasts**, revistas científicas, conteúdos interativos, periódicos científicos, jogos, simuladores, programas de computador, **apps** para celular, apresentações, infográficos, filmes, entre outros.

No âmbito das ofertas das unidades curriculares, o AVA será utilizado como ponto focal para o gerenciamento das atividades acadêmicas dos estudantes, para acesso dos materiais e recursos das disciplinas e também para realização de atividades que envolvam trabalho colaborativo, pensamento crítico e desenvolvimento de competências necessárias ao exercício profissional.

A UFMS possui plano de avaliação das atividades de Tutoria e do AVA, que são avaliados periodicamente pelos estudantes e equipe pedagógica durante os processos de avaliação realizados pela CPA, os resultados das avaliações serão utilizados para nortear o planejamento de melhorias, ações corretivas e aperfeiçoamento para o planejamento de atividades futuras. No caso de identificação de necessidades de capacitação de tutores, a Agência de Educação Digital e a Distância (Agead) realizará planejamento de cursos institucionais com a finalidade atender as necessidades identificadas.

O material didático para disciplinas parcial ou totalmente a distância deverá ser validada pela Equipe Multidisciplinar de Validação da Unidade de Ensino, por meio de instrumento específico. Para ofertar disciplinas parcial ou totalmente a distância o professor responsável deverá estar credenciado pela Agead.

5.7. AVALIAÇÃO

A avaliação, parte integrante do processo da formação do acadêmico, possibilita o diagnóstico de lacunas e a aferição dos resultados alcançados,





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

consideradas as competências a serem constituídas e a identificação das mudanças de percurso que se fizerem necessárias.

A avaliação dos licenciandos é organizada como um reforço em relação ao aprendizado e ao desenvolvimento das competências. As avaliações da aprendizagem e das competências serão contínuas e previstas como parte indissociável das atividades acadêmicas.

Respeitando as normas vigentes da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul e a liberdade dos professores de estabelecer uma sistemática de avaliação em seus planos de ensino, o conjunto das técnicas de avaliação a ser adotado pelo corpo docente terá o propósito de verificar nos estudantes a:

- a) Capacidade de compreender, criticar e utilizar novas ideias;
- b) Capacidade de analisar e selecionar material didático e elaborar propostas de ensino de Biologia;
- c) Capacidade de planejamento de cursos com criação e adaptação de métodos pedagógicos;
- d) Visão abrangente do papel social do educador;

Os processos avaliativos serão diversificados e adequados às etapas e às atividades do Curso, distinguindo o desempenho em atividades teóricas, práticas, laboratoriais, de pesquisa e de extensão e desenvolvidos para que os docentes e o Colegiado de Curso possam acompanhar cada estudante e orientá-lo para que tenha sucesso em sua jornada acadêmica. Nesta concepção, a avaliação é um momento pedagógico e somente é útil se os estudantes dela se apropriarem para corrigirem hábitos de estudo e aprofundarem pontos nos quais apresentem maiores dificuldades.

Nas Atividades de Ensino, os estudantes serão avaliados quanto à compreensão do conteúdo e quanto ao desenvolvimento das funções cognitivas superiores. O processo avaliativo pode ocorrer sob a forma de monografias, exercícios ou provas dissertativas, apresentação de seminários e trabalhos orais, relatórios, projetos e atividades práticas, entre outros, que demonstrem o aprendizado e estimulem a produção intelectual dos licenciandos, de forma individual ou em equipe.

6. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

6.1. ATRIBUIÇÕES DO COLEGIADO DE CURSO

De acordo com o Art. 46, do Estatuto da UFMS, aprovado pela Resolução nº 93, Coun, de 28 de maio de 2021, e pelo Regimento Geral da UFMS (Art. 16, Seção I do Capítulo V) a Coordenação de Curso do Curso de Graduação será exercida em dois níveis:

- a) em nível deliberativo, pelo Colegiado de Curso;
- b) em nível executivo, pelo Coordenador de Curso.

De acordo com o Art. 14 do Regimento Geral da UFMS, aprovado pela Resolução nº 137, Coun, de 29 de outubro de 2021, compõem o Colegiado de Curso de Graduação: quatro docentes da Carreira do Magistério Superior lotados na Unidade da Administração Setorial de oferta do curso, com mandato de dois anos, permitida uma recondução; e um representante discente matriculado no respectivo curso, indicado pelo Diretório Central dos Estudantes, com mandato de um ano, permitida uma recondução.

Ainda, o Art. 16 do Regimento estabelece que ao Colegiado de Curso de Graduação compete: I - aprovar os Planos de Ensino das disciplinas da estrutura curricular do Curso; II – garantir coerência entre as atividades didático-pedagógicas e as acadêmicas com os objetivos e o perfil do profissional definidos no Projeto Pedagógico do Curso; III – manifestar sobre as alterações do Projeto Pedagógico do





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Curso; IV – aprovar as solicitações de aproveitamento de estudos; V – aprovar o Plano de Estudos dos estudantes; VI – manifestar sobre a alteração, a suspensão e a extinção do Curso; VII – propor estratégias para atingir as metas do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) integrado ao Projeto Pedagógico Institucional (PPI) e ao Plano de Desenvolvimento da Unidade (PDU), em relação aos indicadores de desempenho do curso; VIII - fixar normas em matérias de sua competência; e IX – resolver, na sua área de competência, os casos não previstos no Art. 16.

6.2. ATRIBUIÇÕES DO NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE

De acordo com a Resolução nº 537/2019, Cograd:

Art. 6º São atribuições do Núcleo Docente Estruturante (NDE):

I - contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;

II - propor estratégias de integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;

III - sugerir ações no PPC que contribuam para a melhoria dos índices de desempenho do curso;

IV - zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para o Curso de Graduação;

V - atuar no acompanhamento, na consolidação, na avaliação e na atualização do Projeto Pedagógico do Curso, na realização de estudos visando a atualização periódica, a verificação do impacto do sistema de avaliação de aprendizagem na formação do estudante e na análise da adequação do perfil do egresso, considerando as DCN e as novas demandas do mundo do trabalho; e

VI - referendar e assinar Relatório de Adequação de Bibliografia Básica e Complementar que comprove a compatibilidade entre o número de vagas autorizadas (do próprio curso e de outros que utilizem os títulos) e a quantidade de exemplares por título (ou assinatura de acesso) disponível no acervo, nas bibliografias básicas e complementares de cada Componente Curricular.

VII – Elaborar a cada 2 anos relatório de acompanhamento do PPC.

6.3. PERFIL DA COORDENAÇÃO DO CURSO

Segundo o art. 50. do Estatuto da UFMS, o Coordenador de Curso de Graduação será um dos professores do Colegiado de Curso, lotado na Unidade da Administração Setorial do Curso, eleito pelos professores que ministram disciplinas no Curso e pelos acadêmicos, com mandato de dois anos, sendo permitida uma única recondução para o mesmo cargo.

O Coordenador de Curso deverá ser portador de título de Mestre ou de Doutor, preferencialmente com formação na área de graduação ou de pós-graduação **stricto sensu** do Curso. Como sugestão para uma boa gestão, o Coordenador poderá, em seu período de exercício, fazer o Curso de Capacitação para Formação de Coordenadores de Curso ofertado pela Agência de Educação Digital e a Distância (AGEAD).

Mais especificamente, o Coordenador do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas deve ser um docente do Curso que, preferencialmente, tenha:

a) Pelo menos três anos de docência no Curso;

b) Pelo menos três anos de experiência em Ensino Superior;

c) Ter atuado na Educação Básica ou em disciplinas de Estágio Obrigatório;

d) Ter formação em Licenciatura em Ciências Biológicas ou curso de pós-graduação **stricto sensu** em Ensino de Ciências Biológicas ou Educação (com Tese ou Dissertação em ensino de Ciências Biológicas ou formação de professores);

e) Projetos de pesquisa encerrados ou em desenvolvimento sobre





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

temáticas ligadas à formação de professores ou de Ciências Biológicas.

6.4. ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA

A organização acadêmico-administrativa no âmbito da UFMS encontra-se descrita no Manual de Competências UFMS 2022.

O controle acadêmico encontra-se atualmente informatizado e disponibilizado aos professores e às Coordenações de cada curso de graduação. O acesso ao Sistema de Controle Acadêmico e Docente (Siscad) funciona como um diário eletrônico com senha própria e acesso através de qualquer computador ligado à Internet. Nele, os professores lançam o plano de ensino de cada disciplina, o calendário de aulas, ausências e presenças, o critério e fórmula de cálculo das diferentes avaliações e o lançamento de notas e conteúdos.

O sistema Siscad permite a impressão de listas de chamada ou de assinatura na forma do diário convencional, o quadro de notas parcial ou final do período letivo e a ata final, com a devida emissão do comprovante, é enviada eletronicamente para a Secretaria de Controle Escolar (Seconte), secretaria subordinada à Diretoria de Planejamento e Gestão Acadêmica (Digac), vinculada à Pró-reitoria de Graduação (Prograd), responsável pela orientação e acompanhamento das atividades de controle acadêmico, como execução do controle e a manutenção do sistema de controle acadêmico, conferência dos processos de prováveis formandos e autorização da colação de grau.

Havendo diligências no processo de colação como falta de integralização curricular, ou pendência em relação às obrigações do acadêmico perante à instituição, o processo volta para a Unidade de Origem, que é responsável por preparar os documentos para cerimônia de colação de grau, não havendo pendências em relação às suas obrigações perante a instituição, a mesma ata é impressa e depois de assinada, é arquivada eletronicamente no Sistema Eletrônico de Informações (SEI) para eventual posterior comprovação.

A Coordenação de Curso tem acesso a qualquer tempo aos dados das disciplinas, permitindo um amplo acompanhamento do desenvolvimento e rendimento dos acadêmicos do Curso, por meio dos seguintes relatórios:

- Acadêmicos por situação atual;
- Acadêmicos que estiveram matriculados no período informado;
- Histórico Escolar do acadêmico em todo o Curso ou no período letivo atual;
- Relação dos acadêmicos por disciplina;
- Relação dos endereços residenciais, título eleitoral e demais dados cadastrais dos acadêmicos;
- Relação dos acadêmicos com respectivo desempenho no Curso comparando seu desempenho individual com a média geral do Curso.

É disponibilizado ainda neste Sistema, um programa específico para verificação da carga horária cumprida pelos acadêmicos dos cursos avaliados pelo Enade, com a finalidade de listar os acadêmicos habilitados, das séries iniciais e da última, conforme a Portaria MEC de cada ano que regulamenta a sua aplicação.

No âmbito das Unidades de Administração Setorial, os cursos de graduação da UFMS contam com o apoio das Coordenações de Gestão Acadêmicas (Coac), que realizam o controle acadêmico, emissão de históricos escolares, documentos acadêmicos e outros assuntos pertinentes.

As atividades de apoio administrativo pertinentes às coordenações de curso são executadas pela Coac, dentre elas organizar e executar as atividades de apoio administrativo necessários às reuniões dos Colegiados de Curso, providenciar a publicação das Resoluções homologadas nas reuniões do colegiado, colaborar na elaboração do horário de aula e ensalamento, auxiliar no lançamento da lista de





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

oferta de disciplinas no Siscad, orientar os coordenadores de curso sobre os candidatos à monitoria.

O planejamento pedagógico do Curso, bem como, a distribuição de disciplinas, aprovação dos planos de ensino, entre outros, é realizado pelo Colegiado de Curso. Além disso, o Colegiado de Curso, bem como a coordenação acompanham o desenvolvimento do Projeto Pedagógico de Curso (PPC) para que todas as componentes curriculares sejam atendidas.

6.5. ATENÇÃO AOS DISCENTES

A Pró-reitoria de Assuntos Estudantis (Proaes) é a unidade responsável pelo planejamento, coordenação, acompanhamento e avaliação da política estudantil da UFMS. Estão vinculadas à Proaes: a Diretoria de Assuntos Estudantis (Diaes) e a Diretoria de Inclusão e Integração Estudantil (Diest).

A Diaes é a unidade responsável pela coordenação, execução, acompanhamento e avaliação da política de assistência estudantil, alimentação, saúde e acompanhamento das ações dirigidas ao estudante em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Está estruturada em três secretarias:

- Secretaria de Assistência Estudantil (Seae): é a unidade responsável pelo atendimento, orientação e acompanhamento aos estudantes participantes de programas de assistência estudantil da UFMS.
- Secretaria de Espaços de Alimentação (Seali): é a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção à alimentação dos estudantes oferecidas nos espaços da UFMS.
- Secretaria de Atenção à Saúde do Estudante (Sease): é a unidade responsável pelo desenvolvimento de ações de atenção à saúde dos estudantes da UFMS.

A Diest é a unidade responsável pela coordenação, acompanhamento e avaliação de políticas e programas de ações afirmativas, acessibilidade, estágios, egressos e de integração com os estudantes no âmbito da UFMS. Está estruturada em três secretarias:

- Secretaria de Desenvolvimento Profissional e Egressos (Sedepe): é a unidade responsável pela supervisão das ações de acompanhamento profissional dos egressos e pelo monitoramento dos acordos e/ou termos de cooperação de estágio dos estudantes da UFMS.
- Secretaria de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Seaaf): é a unidade responsável pelo desenvolvimento das ações voltadas à acessibilidade, ações afirmativas e serviço de interpretação em Libras visando à inclusão dos estudantes na UFMS.
- Secretaria de Formação Integrada (Sefi): é a unidade responsável pela recepção dos estudantes na UFMS e a integração destes na vida universitária visando o acolhimento, à permanência e qualidade de vida estudantil.

No âmbito de cada Câmpus, de forma a implementar e acompanhar a política de atendimento aos acadêmicos promovida pela Proaes/RTR, os discentes recebem orientação e apoio por meio de atividades assistenciais, psicológicas, sociais e educacionais.

A Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Esporte (Proece) é a unidade responsável pelo planejamento, orientação, coordenação, supervisão e avaliação das atividades de extensão, cultura e esporte da UFMS.

A Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-graduação (Propp) é a unidade responsável pela superintendência, orientação, coordenação e avaliação das atividades de pesquisa e de pós-graduação da UFMS. Por meio da Secretaria de





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Iniciação Científica e Tecnológica (Seict) a Propp gerencia e acompanha os programas institucionais, projetos e bolsas de Iniciação Científica, nas diferentes modalidades, desenvolvidas na UFMS, tais como os Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) e de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI);

A Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (Prograd) é a unidade responsável pela administração, orientação, coordenação, supervisão e avaliação das atividades de ensino de graduação da UFMS.

A Prograd promove a participação dos acadêmicos em programas de Mobilidade Acadêmica, oportunizando a complementação de estudos e enriquecimento da formação acadêmica por meio de componentes curriculares e pela experiência de entrar em contato com ambientes acadêmicos diferentes e com as diversidades regionais do nosso país. Há também a possibilidade de mobilidade internacional, na forma de intercâmbio, que possibilita o aprimoramento da formação acadêmica e humana, por meio da imersão cultural em outro país, oportunizando a troca de experiências acadêmicas que contribuam para o fortalecimento dos conhecimentos técnicos, científicos e profissionais. Quanto ao apoio pedagógico, além das monitorias semanais oferecidas pelos acadêmicos (orientados pelos professores) que se destacam pelo bom rendimento em disciplinas, os docentes do Curso disponibilizam horários especiais aos acadêmicos para esclarecimento de dúvidas relativas aos conteúdos das disciplinas em andamento.

O Colegiado de Curso, juntamente com a Coordenação pode constatar se o acadêmico precisa de orientação psicológica. Nesse caso, o discente é encaminhado à Secretaria de Atenção à Saúde do Estudante (Sease)/Proaes para o atendimento psicológico e outras providências.

No caso da necessidade de acompanhamento psicopedagógico, a coordenação do Curso solicitará ao setor competente as medidas cabíveis para orientação psicopedagógica ao discente, conforme necessidade.

Os acadêmicos do Curso, além dos egressos, são estimulados a participarem de eventos acadêmicos e culturais, tanto aqueles promovidos pelos docentes do próprio Curso, quanto aqueles externos à UFMS. Para tanto, os docentes promovem ampla divulgação dessas possibilidades, tanto nos murais, quanto por meio de cartazes, e-mails e redes sociais. Os acadêmicos e egressos também são estimulados a participarem em congressos e simpósios com apresentação de trabalhos, com a orientação dos docentes do Curso, podendo divulgar, assim, suas pesquisas. Os trabalhos dos acadêmicos são divulgados tanto por meio de cadernos de resumos apresentados em congressos quanto em revistas dirigidas a esse público-alvo.

O Curso mantém uma base de dados sobre informações dos egressos, de forma a acompanhar a atuação destes e avaliar o impacto do Curso na sociedade local e regional. Incentiva-se a participação de egressos nas atividades acadêmicas-artísticas realizadas pelo Curso.

Ainda quanto à atenção aos discentes, a UFMS dispõe de várias modalidades de bolsas disponíveis, dentre elas: a Bolsa Permanência que visa estimular a permanência do acadêmico no Curso e cujos critérios de atribuição são socioeconômicos; a Bolsa Alimentação para as Unidades que não contam com Restaurante Universitário. Além destes auxílios, são desenvolvidos os seguintes Projetos no âmbito da instituição: Projeto Milton Santos de Acesso ao Ensino Superior, Brinquedoteca, atendimento e apoio ao acadêmico, nutrição, fisioterapia e odontologia, inclusão digital, incentivo à participação em eventos, passe do estudante, recepção de calouros, suporte instrumental.

Existem ainda, outras modalidades de bolsas na UFMS que estimulam a participação do acadêmico em ações de extensão, ensino e pesquisa, como: bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), bolsas de residência pedagógica, bolsas de





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

monitoria de ensino de graduação, bolsas de Iniciação Científica (Pibic) e bolsas de extensão.

Nos últimos anos tem sido verificada carência na formação básica dos discentes, especialmente em língua portuguesa, química e matemática, o que dificulta o processo ensino-aprendizagem. Objetivando minimizar esse problema, Cursos de Nivelamento em Matemática, Língua Portuguesa e Química serão oferecidos via Projeto de Ensino de Graduação (PEG), obedecendo a resolução vigente. Tais Cursos de Nivelamento serão oferecidos aos discentes, em horário extracurricular, no primeiro semestre de cada ano e/ou em período especial, via Sistema de Ensino a Distância da UFMS. Além disso, de acordo com a necessidade e ao longo do Curso, reforço pedagógico será aplicado por meio de monitorias nas disciplinas curriculares.

As questões referente à acessibilidade serão melhor descritas no item 8.2 deste Projeto.

7. CURRÍCULO

7.1. MATRIZ CURRICULAR DO CURSO

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS BÁSICOS	
Bases de Ensino de Biologia Celular	68
Bases de Ensino de Genética	68
Bases de Ensino de Química	68
Bases de Física para o Ensino de Ciências	68
Bases para Ensino de Embriologia	68
Biossistemática para o Ensino	34
Educação Especial	51
Ensino por Projetos I	51
Ensino por Projetos II	51
Estudo de Libras	51
Filosofia e História da Educação em Ciências	51
Fundamentos de Didática	51
Mídias e Tecnologia Digitais no Ensino de Ciências Biológicas	34
Políticas Educacionais	51
Psicologia e Educação	51
CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	
Ambiente e Saúde Humana	51
Anatomia Comparada dos Vertebrados	51
Anatomia Vegetal	68
Bioquímica I	51
Bioquímica II	51
Bioestatística	34
Biogeografia	34





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
CONTEÚDOS ESPECÍFICOS	
Biologia de Campo	51
Biologia e Taxonomia de Criptógamas	68
Biotecnologia	34
Deuterostomia I	51
Deuterostomia II	51
Ecologia I	51
Ecologia II	51
Evolução	51
Educação Ambiental	51
Fisiologia Animal Comparada	51
Fisiologia Vegetal	68
Histologia	51
Introdução à Geologia e Paleontologia	51
Invertebrados I	51
Invertebrados II	51
Leitura e Produção de Texto	34
Matemática	34
Microbiologia	51
Morfologia Vegetal	68
Química Orgânica	51
Sistemática de Fanerógamas	68
Tópicos em Biologia Celular e Molecular	51
Tópicos em Genética	51
CONTEÚDOS DE DIMENSÕES PRÁTICAS	
Estágio Obrigatório em Biologia I	100
Estágio Obrigatório em Biologia II	100
Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas I	100
Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas II	100
Prática de Ensino Interdisciplinar	68
Prática de Ensino e Epistemologias das Ciências	68
Prática de Ensino e Saberes Necessários à Docência	68
Prática de Ensino e o Currículo	68
Prática de Ensino em Avaliação e Educação Inclusiva	68
Prática de Ensino em Conteúdos Específicos	68





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, 102 horas em componentes curriculares optativos do rol abaixo que sejam Conteúdos de Formação Específica na área de Ciências Biológicas.	
Agroecologia	34
Biofísica	34
Bioindicadores Ambientais	34
Biologia de Peixes de Água Doce	34
Biologia do Solo	34
Biologia dos Insetos Sociais	34
Botânica de Campo	34
Botânica Econômica	34
Ciências Ambientais	34
Conservação e Manejo de Recursos Naturais	34
Ecologia da Polinização	34
Ecologia e Taxonomia do Zooplâncton	34
Educação de Jovens e Adultos	51
Entomologia Geral	34
Educação das Relações Étnico-raciais	51
Empreendedorismo e Inovação	68
Genética de Populações	34
Gerenciamento de Resíduos Sólidos	34
Genética Forense	34
Introdução ao Estudo das Aves	34
Introdução ao Estudo de Répteis	34
Introdução ao Estudo dos Mamíferos	34
Introdução à Etologia	34
Inglês Instrumental I	34
Inglês Instrumental II	34
Limnologia	34
Libras: Noções Básicas I	34
Libras: Noções Básicas II	34
Organização Curricular e Gestão da Escola	68
Parasitologia	34
Poluição Ambiental	34
Práticas Integradoras para Formação Docente	68
Profissão Docente: Identidade, Carreira e Desenvolvimento Profissional	68
Química Ambiental	34





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	CH
COMPLEMENTARES OPTATIVAS	
Para integralizar o Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, 102 horas em componentes curriculares optativos do rol abaixo que sejam Conteúdos de Formação Específica na área de Ciências Biológicas.	
Recuperação de Áreas Degradadas	34
Técnicas de Coleta e Preparação de Plantas e Animais	34
Tópicos em Ciências Biológicas I	34
Tópicos em Ciências Biológicas II	34
Tópicos em Ciências Biológicas III	34
Tópicos em Ciências Biológicas IV	34
Virologia	34

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	CH
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	100
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	336
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	51
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso (OPT)	200

Para integralização do Curso, o estudante deverá cursar, no mínimo, dez por cento da carga horária total do Curso em atividades de extensão, de forma articulada com o ensino, em componentes curriculares disciplinares e/ou não disciplinares, definidos na oferta por período letivo e registrado a cada oferta.

As Componentes Curriculares Disciplinares do Curso poderão ser cumpridas total ou parcialmente na modalidade a distância definidas na oferta, observando o percentual máximo definido nas normativas vigentes.

COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES	Definições Específicas
(ACS-ND) Atividades Complementares (OBR)	
(AEX-ND) Atividades de Extensão (OPT)	
(AOE-ND) Atividades Orientadas de Ensino (OPT)	
(Enade) Exame Nacional de Desempenho (OBR)	
(TCC-ND) Trabalho de Conclusão de Curso (OPT)	

7.2. QUADRO DE SEMESTRALIZAÇÃO





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

ANO DE IMPLANTAÇÃO: A partir de 2023-1

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
1º Semestre						
Bases de Ensino de Biologia Celular	68					68
Bases de Ensino de Química	68					68
Bases de Física para o Ensino de Ciências	68					68
Ensino por Projetos I	51					51
Mídias e Tecnologia Digitais no Ensino de Ciências Biológicas	34					34
Políticas Educacionais	51					51
SUBTOTAL	340	0	0	0	0	340
2º Semestre						
Bases de Ensino de Genética	68					68
Bases para Ensino de Embriologia	68					68
Biossistemática para o Ensino	34					34
Ensino por Projetos II	51					51
Filosofia e História da Educação em Ciências	51					51
Prática de Ensino e Saberes Necessários à Docência			68			68
Psicologia e Educação	51					51
SUBTOTAL	323	0	68	0	0	391
3º Semestre						
Histologia	51					51
Invertebrados I	51					51
Leitura e Produção de Texto	34					34
Matemática	34					34
Morfologia Vegetal	68					68
Prática de Ensino e Epistemologias das Ciências			68			68
SUBTOTAL	238	0	68	0	0	306
4º Semestre						
Anatomia Vegetal	68					68
Bioestatística	34					34
Invertebrados II	51					51
Prática de Ensino e o Currículo			68			68
Química Orgânica	51					51





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
4º Semestre						
Tópicos em Biologia Celular e Molecular	51					51
SUBTOTAL	255	0	68	0	0	323
5º Semestre						
Biologia e Taxonomia de Criptógamas	68					68
Bioquímica I	51					51
Deuterostomia I	51					51
Ecologia I	51					51
Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas I	100					100
Fundamentos de Didática	51					51
Prática de Ensino Interdisciplinar			68			68
Tópicos em Genética	51					51
SUBTOTAL	423	0	68	0	0	491
6º Semestre						
Bioquímica II	51					51
Deuterostomia II	51					51
Ecologia II	51					51
Educação Especial	51					51
Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas II	100					100
Microbiologia	51					51
Prática de Ensino em Avaliação e Educação Inclusiva			68			68
Sistemática de Fanerógamas	68					68
SUBTOTAL	423	0	68	0	0	491
7º Semestre						
Ambiente e Saúde Humana	51					51
Biogeografia	34					34
Biotecnologia	34					34
Educação Ambiental	51					51
Estágio Obrigatório em Biologia I	100					100
Estudo de Libras	51					51
Fisiologia Animal Comparada	51					51
Fisiologia Vegetal	68					68
SUBTOTAL	440	0	0	0	0	440





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS	ATP-D	AES-D	APC-D	ACO-D	OAE-D	CH Total
8º Semestre						
Anatomia Comparada dos Vertebrados	51					51
Biologia de Campo	51					51
Estágio Obrigatório em Biologia II	100					100
Evolução	51					51
Introdução à Geologia e Paleontologia	51					51
Prática de Ensino em Conteúdos Específicos			68			68
SUBTOTAL	304	0	68	0	0	372
COMPLEMENTARES OPTATIVAS						
Disciplinas Complementares Optativas (Carga Horária Mínima)						102
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	102
COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES						
(Acs-nd) Atividades Complementares						100
SUBTOTAL	0	0	0	0	0	100
TOTAL	2746	0	408	0	0	3356

LEGENDA:

- Carga horária em hora-aula de 60 minutos (CH)
- Carga horária das Atividades Teórico-Práticas (ATP-D)
- Carga horária das Atividades Experimentais (AES-D)
- Carga horária das Atividades de Prática como Componentes Curricular (APC-D)
- Carga horária das Atividades de Campo (ACO-D)
- Carga horária das Outras Atividades de Ensino (OAE-D)

PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES DISCIPLINARES

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
1º Semestre	
Bases de Ensino de Biologia Celular	
Bases de Ensino de Química	
Bases de Física para o Ensino de Ciências	
Ensino por Projetos I	





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
1º Semestre	
Mídias e Tecnologia Digitais no Ensino de Ciências Biológicas	
Políticas Educacionais	
2º Semestre	
Bases de Ensino de Genética	
Bases para Ensino de Embriologia	
Biossistemática para o Ensino	
Ensino por Projetos II	
Filosofia e História da Educação em Ciências	
Prática de Ensino e Saberes Necessários à Docência	
Psicologia e Educação	
3º Semestre	
Histologia	
Invertebrados I	
Leitura e Produção de Texto	
Matemática	
Morfologia Vegetal	
Prática de Ensino e Epistemologias das Ciências	
4º Semestre	
Anatomia Vegetal	
Bioestatística	
Invertebrados II	
Prática de Ensino e o Currículo	
Química Orgânica	
Tópicos em Biologia Celular e Molecular	
5º Semestre	
Biologia e Taxonomia de Criptógamas	
Bioquímica I	
Deuterostomia I	
Ecologia I	
Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas I	
Fundamentos de Didática	
Prática de Ensino Interdisciplinar	
Tópicos em Genética	





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
6º Semestre	
Bioquímica II	
Deuterostomia II	
Ecologia II	
Educação Especial	
Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas II	
Microbiologia	
Prática de Ensino em Avaliação e Educação Inclusiva	
Sistemática de Fanerógamas	
7º Semestre	
Ambiente e Saúde Humana	
Biogeografia	
Biotecnologia	
Educação Ambiental	
Estágio Obrigatório em Biologia I	
Estudo de Libras	
Fisiologia Animal Comparada	
Fisiologia Vegetal	
8º Semestre	
Anatomia Comparada dos Vertebrados	
Biologia de Campo	
Estágio Obrigatório em Biologia II	
Evolução	
Introdução à Geologia e Paleontologia	
Prática de Ensino em Conteúdos Específicos	
Optativas	
Agroecologia	
Biofísica	
Bioindicadores Ambientais	
Biologia de Peixes de Água Doce	
Biologia dos Insetos Sociais	
Biologia do Solo	
Botânica de Campo	
Botânica Econômica	
Ciências Ambientais	
Conservação e Manejo de Recursos Naturais	





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

DISCIPLINAS	PRÉ-REQUISITOS
Optativas	
Ecologia da Polinização	
Ecologia e Taxonomia do Zooplâncton	
Educação das Relações Étnico-raciais	
Educação de Jovens e Adultos	
Empreendedorismo e Inovação	
Entomologia Geral	
Genética de Populações	
Genética Forense	
Gerenciamento de Resíduos Sólidos	
Inglês Instrumental I	
Inglês Instrumental II	Inglês Instrumental I
Introdução à Etologia	
Introdução ao Estudo das Aves	
Introdução ao Estudo de Répteis	
Introdução ao Estudo dos Mamíferos	
Libras: Noções Básicas I	
Libras: Noções Básicas II	Libras: Noções Básicas I
Limnologia	
Organização Curricular e Gestão da Escola	
Parasitologia	
Poluição Ambiental	
Práticas Integradoras para Formação Docente	
Profissão Docente: Identidade, Carreira e Desenvolvimento Profissional	
Química Ambiental	
Recuperação de Áreas Degradadas	
Técnicas de Coleta e Preparação de Plantas e Animais	
Tópicos em Ciências Biológicas I	
Tópicos em Ciências Biológicas II	
Tópicos em Ciências Biológicas III	
Tópicos em Ciências Biológicas IV	
Virologia	

PRÉ-REQUISITOS DAS COMPONENTES CURRICULARES NÃO DISCIPLINARES

CCNDs	DISCIPLINAS	Porcentagem





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

LEGENDA: NÃO SE APLICA

- Percentual de CH (em relação a CH total do Curso) que o estudante deve ter cursado para realizar a componente

7.3. TABELA DE EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS

Em vigor até 2022/2	CH	Em vigor a partir de 2023/1	CH
Ambiente e Saúde Humana	34	Ambiente e Saúde Humana	51
Anatomia Comparada dos Vertebrados	34	Anatomia Comparada dos Vertebrados	51
Anatomia Vegetal	51	Anatomia Vegetal	68
Biogeografia	51	Biogeografia	34
Biologia Celular	68	Bases de Ensino de Biologia Celular	68
Biologia de Campo	34	Biologia de Campo	51
Biologia e Taxonomia de Criptógamas	51	Biologia e Taxonomia de Criptógamas	68
Biologia Molecular e Biotecnologia	34	Biotecnologia	34
Bioquímica I	51	Bioquímica I	51
Bioquímica II	51	Bioquímica II	51
Cordados I	51	Deuterostomia I	51
Cordados II	51	Deuterostomia II	51
Ecologia I	51	Ecologia I	51
Ecologia II	51	Ecologia II	51
Educação Ambiental	34	Educação Ambiental	51
Educação Especial	51	Educação Especial	51
Estatística	51	Bioestatística	34
Estudo de Libras	51	Estudo de Libras	51
Estágio Obrigatório em Biologia I	103	Estágio Obrigatório em Biologia I	100
Estágio Obrigatório em Biologia II	103	Estágio Obrigatório em Biologia II	100
Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas I	103	Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas I	100
Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas II	103	Estágio Obrigatório em Ciências Físicas e Biológicas II	100
Evolução	51	Evolução	51
Fisiologia Animal Comparada	34	Fisiologia Animal Comparada	51
Fisiologia Vegetal	68	Fisiologia Vegetal	68
Fundamentos de Didática	51	Fundamentos de Didática	51





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Em vigor até 2022/2	CH	Em vigor a partir de 2023/1	CH
Fundamentos Sociológicos da Educação	51	Filosofia e História da Educação em Ciências	51
Física	51	Bases de Física para o Ensino de Ciências	68
Genética I	51	Tópicos em Genética	51
Genética II	51	Bases de Ensino de Genética	68
Histologia e Embriologia	68	Histologia	51
I (Acs-nd) Atividades Complementares	200	I (Acs-nd) Atividades Complementares	100
Introdução à Geologia e Paleontologia	51	Introdução à Geologia e Paleontologia	51
Introdução à Metodologia Científica	34	Ensino por Projetos I	51
Introdução à Microbiologia	51	Microbiologia	51
Invertebrados I	51	Invertebrados I	51
Invertebrados II	51	Invertebrados II	51
Morfologia Vegetal	51	Morfologia Vegetal	68
Políticas Educacionais	51	Políticas Educacionais	51
Prática de Ensino I: Tecnologias da Informação	51	Mídias e Tecnologia Digitais no Ensino de Ciências Biológicas	34
Prática de Ensino II: Aulas Práticas I	51	Prática de Ensino Interdisciplinar	68
Prática de Ensino III: Aulas Práticas II	51	Prática de Ensino em Conteúdos Específicos	68
Prática de Ensino IV: Organização Curricular e Gestão da Escola	51	Prática de Ensino e o Currículo	68
Prática de Ensino V: Tópicos Especiais	51	Prática de Ensino e Epistemologias das Ciências	68
Prática de Ensino VI: Profissão e Identidade do Professor	51	Prática de Ensino e Saberes Necessários à Docência	68
Prática de Ensino VII: Material Didático	51	Ensino por Projetos II	51
Prática de Ensino VIII: Avaliação da Aprendizagem	51	Prática de Ensino em Avaliação e Educação Inclusiva	68
Psicologia e Educação	51	Psicologia e Educação	51
Química I	51	Bases de Ensino de Química	68
Química II	51	Química Orgânica	51
Sistemática de Fanerógamas	51	Sistemática de Fanerógamas	68
Sem Equivalência		Leitura e Produção de Texto	34
Sem Equivalência		Tópicos em Biologia Celular e Molecular	51
Sem Equivalência		Matemática	34





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Em vigor até 2022/2	CH	Em vigor a partir de 2023/1	CH
Sem Equivalência		Biossistemática para o Ensino	34
Sem Equivalência		Bases para Ensino de Embriologia	68

7.4. LOTAÇÃO DAS DISCIPLINAS NAS UNIDADES DA ADMINISTRAÇÃO SETORIAL

As disciplinas do curso de Ciências Biológicas estão lotadas no Câmpus do Pantanal, exceto:

DISCIPLINA	UNIDADE
Empreendedorismo e Inovação	Disciplinas sem Lotação

7.5. EMENTÁRIO

7.6. BIBLIOGRAFIA BÁSICA E COMPLEMENTAR

- **AGROECOLOGIA:** Conceitos fundamentais. Agricultura convencional e agroecologia. Modelos alternativos de agricultura e reflexos sobre o meio ambiente. Bibliografia Básica: Lovato, P.e.; Schmidt, W. Agroecologia e Sustentabilidade no Meio Rural. São Paulo: Argos, 2006. Bonilla, J. Fundamentos da Agricultura Ecológica. São Paulo: Nobel, 2000. Dajoz, R. Princípios de Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2005. Bibliografia Complementar: Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal**. 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001. Xix, 906 P. Isbn 8527706415. Barbieri, José Carlos. **Desenvolvimento e Meio Ambiente:** as Estratégias de Mudanças da Agenda 21. 9. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. 159 P. : II (Educação Ambiental (Vozes)). Isbn 978-85-326-1819-1. Fornari, E. Manual Prático de Agroecologia. São Paulo: Ground, 2002.

- **AMBIENTE E SAÚDE HUMANA:** Saúde individual e pública. Função da escola na saúde pública. Prevenção de doenças, endemias e epidemias através da educação escolar. Noções de higiene pessoal e escolar. Alimentação e saúde. Doenças parasitárias e infecciosas. Vírus e vacinas. Principais doenças infectocontagiosas, transmissão e prevenção. Doenças sexualmente transmissíveis. Ambientes degradados e seus efeitos na saúde (incluindo noções de toxicologia, doenças relacionadas ao meio ambiente e seus mecanismos). Mudanças climáticas e saúde. Saúde ambiental e susceptibilidade humana (alergias respiratórias e meio ambiente). Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental, Direitos Humanos, Relações Étnico-raciais, entre outros. Bibliografia Básica: Soerensen, Bruno. **Acidentes por Animais Peçonhentos:** Reconhecimento, Clínica e Tratamento. São Paulo, Sp: Atheneu, 1996. 138 P. Peixoto, Afrânio. **Clima e Saúde**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Nacional, 1975. 144 P. (Brasiliana (Ed. Nacional) V. 129). Philippi Junior, Arlindo; Pelicioni, Maria Cecília Focesi (Ed.). **Educação Ambiental e Sustentabilidade**. Barueri, Sp: Manole, São Paulo, Sp: Edusp, 2011. 878 P. (Coleção Ambiental ; 3). Isbn 8520422071. Bibliografia Complementar: Wallace, Bruce. **Biologia Social, li:** Genética, Evolução, Raça, Biologia das Radiações. Rio de Janeiro, RJ: Ltc, 1979. 216 P. Medronho, Roberto de Andrade (Ed.). **Epidemiologia**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Atheneu, 2015. 685 P. (Saúde Pública e Epidemiologia). Isbn 9788573799996. Nuvolari, Ariovaldo (Coord.). **Esgoto Sanitário:** Coleta, Transporte, Tratamento e Reúso Agrícola. São Paulo, Sp:





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Blücher, 2003. 520 P. Isbn 8521203144. Grippi, Sidney. **Lixo: Reciclagem e sua História: Guia para as Prefeituras Brasileiras.** 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Interciência, 2006. 166 P. Isbn 85-7193-144-5.

- ANATOMIA COMPARADA DOS VERTEBRADOS: Morfologia evolutiva e funcional de Cyclostomata, Sarcopterygii, Actinopterygii, Sauropsida (Reptilia + Aves) e Mammalia Bibliografia Básica: Hildebrand, Milton; Goslow, G. E. **Análise da Estrutura dos Vertebrados.** 2. Ed. São Paulo, SP: Atheneu, C2006. 637 P. Isbn 9788574540889. Kardong, Kenneth V. **Vertebrados: Anatomia Comparada, Função e Evolução.** 7. Ed. São Paulo, SP: Roca, 2016. 788 P. Isbn 9788527729574. Pough, F. Harvey; Janis, Christine M.; Heiser, John B. **a Vida dos Vertebrados.** 4. Ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 684 P. Isbn 978-85-745-4095-5. Bibliografia Complementar: Romer, Alfred Sherwood. **Anatomia Comparada dos Vertebrados.** São Paulo, SP: Atheneu, 1985. 559 P. Liem, K. F.; Bemis, W. E.; Walker Jr., W. F.; Grande, L. Anatomia Funcional dos Vertebrados: Uma Perspectiva Evolutiva. Tradução da 3ª Edição Norte-americana. São Paulo: Cengage Learning, 2014. 560 P. Hickman, Cleveland P. Et Al. **Princípios Integrados de Zoologia.** 16. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2016. Xvi, 937 P. Isbn 9788527729369.

- ANATOMIA VEGETAL: A célula vegetal. Os tecidos vegetais: Meristemas e Tecidos permanentes. Estruturas secretoras. Anatomia da raiz, caule, folha, flor, fruto e sementes. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental. Bibliografia Básica: Esau, Katherine. **Anatomia das Plantas com Sementes.** São Paulo, SP: Blücher, 1993. 293 P. Apezato-da-glória, Beatriz; Carmello-guerreiro, Sandra Maria (Ed.). **Anatomia Vegetal.** 2. Ed. Rev. e Atual. Viçosa, MG: Ed. Ufv, 2009. 438 P. Isbn 8572692401. Apezato-da-glória, Beatriz; Carmello-guerreiro, Sandra Maria (Ed.). **Anatomia Vegetal.** 3. Ed., Rev. e Ampl. Viçosa, MG: Ed. Ufv, 2013. 404 P. Isbn 8572694407. Metcalfe, C. R.; Chalk, L. **Anatomy Of The Dicotyledons.** New York, NY: Oxford University Press, 1979. Isbn 0-19-854383-2. Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal.** 8. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2019. 856 P. Isbn 9788527723626. Bibliografia Complementar: Cutter, Elizabeth Graham. **Anatomia Vegetal, Segunda Parte: Experimentos e Interpretação: Órgãos.** São Paulo, SP: Roca, 1986-1987. 336 P. Isbn 9788572410076. Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal.** 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001. Xix, 906 P. Isbn 8527706415. Fahn, A. **Planta Anatomy.** 4. Ed. Oxford, UK: Butterworth-heinemann, 1990. 588 P. Isbn 0-7506-2843-x. Judd, Walter S. Et Al. **Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético.** 3. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. Xvi, 612 P. Isbn 9788536317557.

- BASES DE ENSINO DE BIOLOGIA CELULAR: Fundamentos e metodologias de estudo das células voltados ao ensino. Origem e evolução das células. Células procariontes e eucariontes. Vírus: estrutura e multiplicação. Estrutura e função celular (Núcleo e citoplasma). Organelas celulares (Citoesqueleto, Ribossomos, Sistema de endomembranas, tráfego intracelular de vesículas, mitocôndrias e cloroplastos) Sinalização celular. Componentes químicos da célula. Membranas celulares. Divisão celular (mitose e meiose); Diferenciação e morte celular. Bibliografia Básica: De Robertis, Eduardo D. P. **Biologia Celular e Molecular.** 14. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Ed. Guanabara Koogan, 2003. 414 P. Isbn 85-277-0859-0. Junqueira, Luiz Carlos Uchoa; Carneiro, José. **Biologia Celular e Molecular.** 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015. 364 P. Isbn 9788527720786. Biologia Molecular da Célula. 5. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. Xxxiii, 1268 P.





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Isbn 9788536320663. Bibliografia Complementar: De Robertis, Eduardo D. P.; de Robertis, E. M. F. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 1993. 307 P. Junqueira, Luiz Carlos Uchoa; Carneiro, José. **Biologia Celular e Molecular**. 8. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2005. 332 P. Isbn 8527710455. Fundamentos da Biologia Celular. 3. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. Xx, 843 P. Isbn 9788536324432.

- BASES DE ENSINO DE GENÉTICA: Fundamentos e metodologias do estudo da genética voltados à Educação Básica. Tópicos de genética aplicados ao ensino: a importância da genética; Gene, ambiente e organismo; genética mendeliana; base cromossômica da herança; padrões de herança; alterações cromossômicas; interações alélicas e não-alélicas; alelismo múltiplo; ligação, recombinação e mapeamento cromossômico; herança quantitativa e genética de populações. Bibliografia Básica: Loreto, E.I.s.; Sepel, L.m.n. Atividades Experimentais e Didáticas de Biologia Molecular e Celular. 2ª Ed. São Paulo: Sociedade Brasileira de Genética P. 82, 2003. Griffiths, A. J. F.; Wessler, S. R.; Carroll, S. B.; Doebley, J. Introdução à Genética. 10 Ed. Rio de Janeiro: Guanabara-koogan, 2013. Kasahara, Sanae. **Práticas de Citogenética**. Ribeirão Preto, SP: Sociedade Brasileira de Genética, 2003. 95 P. (Série Cadernos Sbg). Isbn 8590197816. Bibliografia Complementar: Ringo, John. **Genética Básica**. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, C2005. VIII, 390 P. Isbn 8527711001. Borges-osório, M. R. Genética Humana [Recurso Eletrônico] / Maria Regina Borges-osório, Wanyce Miriam Robinson. – 3. Ed. – Dados Eletrônicos. – Porto Alegre : Artmed, 2013. Pierce, Benjamin A. **Genética: um Enfoque Conceitual**. 3. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2013. 774 P. Isbn 9788527716642.

- BASES DE ENSINO DE QUÍMICA: Fundamentos e metodologias do estudo da Química voltados à Educação Básica. Tópicos de química aplicados ao ensino: estrutura atômica, classificação periódica, ligações químicas, estequiometria, noções de química orgânica e reatividade Bibliografia Básica: Sackheim, George I; Lehman, Dennis D. **Química e Bioquímica para Ciências Biológicas**. 8ª Ed. Barueri, SP: Manole, 2001. 644 P. Isbn 85-204-1119-3. Brady, James E.; Humiston, Gerard E. **Química Geral**. 2. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. Mahan, B.m.; Myers, R.j. Química, um Curso Universitário. São Paulo: Edgard Blücher, 2015. Bibliografia Complementar: Masterston, W.I.; Slowinski, E.j.; Stanistski, C.I. Princípios de Química. Rio de Janeiro: LTC, 1990. Brown, T.I. Et Al. Química: a Ciência Central. 13ª Ed. São Paulo: Pearson Education, 2016. Kotz, John C.; Treichel, Paul M.; Weaver, Gabriela C.. Química Geral e Reações Químicas. 6. Ed. São Paulo, SP: Cengage Learning, 2010. 708 P.

- BASES DE FÍSICA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: Noções de cinemática e dinâmica. Medidas de grandezas físicas. Energia: conservação e fontes. Radiações: efeitos biológicos. Fenômenos ondulatórios: som e ultrassom, ótica, instrumentos óticos. Termodinâmica. Fenômenos elétricos e magnéticos Bibliografia Básica: Rodas Durán, José Henrique. **Biofísica: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo, SP: Pearson, 2006. 318 P. Isbn 858791832X. Okuno, Emico; Caldas, Iberê Luiz; Chow, Cecil. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo, SP: Harbra, 1986. 490 P. Isbn 852940131X. Halliday, David; Resnick, Robert; Walker, Jearl. **Fundamentos de Física, 4: Óptica e Física Moderna**. 7. Ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2007. 355 P. Isbn 9788521614876. Bibliografia Complementar: Kittel, Charles; Knight, Walter D.; Ruderman, Malvin A. **Curso de Física de Berkeley**. São Paulo, SP: Blücher, 1970. Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene; Mors, Paulo Machado. Física para Cientistas e Engenheiros, Volume 1: Mecânica, Oscilações e Ondas,





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Termodinâmica. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2009-2013; Isbn: 9788521617105; 788 P. Alonso, Marcelo; Finn, Edward J. **Física, um Curso Universitário: Volume II** : Campos e Ondas. São Paulo, Sp: Blücher, 2013. 565 P. Isbn 9788521200390.

- BASES PARA ENSINO DE EMBRIOLOGIA: Fundamentos e metodologias do estudo de embriologia voltados à Educação Básica. Tópicos de embriologia aplicados ao ensino: tipos de reprodução; endocrinologia da reprodução humana; gametogênese; fecundação; tipos de ovos, segmentação, gastrulação e neurulação comparadas; desenvolvimento embrionário dos animais vertebrados. Bibliografia Básica: Moore, K. L.; Persaud, T. V. N.; Torchia, M. G. Embriologia Básica. 9ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016. Xxi, 361 P. Isbn 9788535283822. Godefroid, Rodrigo Santiago; Vera Lucia Pereira dos Santos. **Fundamentos em Embriologia e Histologia**. Editora Intersaberes, 2021. 203 P. Isbn 9786555174731. Débora Cristina Cestaro. **Embriologia e Histologia Humana: Uma Abordagem Facilitadora**. Editora Intersaberes 335 Isbn 9786555176452. Bibliografia Complementar: Gilbert, Scott F. **Biologia do Desenvolvimento**. Ribeirão Preto, Sp: Sociedade Brasileira de Genética, 1994. 578 P. Carlson, Bruce M. **Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento**. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 1996. 408 P. Junqueira, Luiz Carlos Uchoa; Carneiro, Junqueira. **Noções Básicas de Citologia, Histologia e Embriologia**. 12. Ed. São Paulo, Sp: Nobel, 1979. 188 P.

- BIOESTATÍSTICA: Noções básicas de estatística descritiva e inferencial. Apresentação e interpretação de dados em tabelas e gráficos. Distribuição de frequências. Noções sobre probabilidades e distribuições (normal e binomial). Noções de correlação e regressão e testes de hipóteses. Bioestatística e linguagem digital no ensino-aprendizagem. Bibliografia Básica: Witte, Robert S. **Estatística**. 7. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Lct, 2005. 486 P. Isbn 85-216-1441-1. Morettin, Pedro Alberto; Bussab, Wilton de Oliveira. **Estatística Básica**. 7. Ed. São Paulo, Sp: Saraiva, 2012. 540 P. Isbn 9788502136915. Meyer, Paul L. **Probabilidade: Aplicações à Estatística**. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1982. 391 P. Vieira, Sonia. **Introdução à Bioestatística**. 5. Rio de Janeiro: Gen Guanabara Koogan, 2015. 1 Recurso Online. Isbn 9788595150911. Bibliografia Complementar: Smailes, Joanne; Mcgrane, Angela. **Estatística Aplicada à Administração com Excel**. São Paulo, Sp: Atlas, 2014. 321 P. Isbn 9788522430505. Levin, Jack. **Estatística Aplicada a Ciências Humanas**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Harper & Row do Brasil, 1985. 392 P. Barbetta, P. A.; Reis, M. M.; Bornia, A. C. Silva, Ermes Medeiros Da. **Estatística para os Cursos De:: Economia, Administração e Ciências Contábeis, Volume 1**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Atlas, 2010. 185 P. Isbn 978-85-224-5902-5.

- BIOFÍSICA: Biofísica do meio interno. Importância da água. Soluções. Compartimentos e líquidos do organismo. pH e sua regulação. Transporte através da membrana celular. Bioeletricidade: gênese dos potenciais elétricos e condução do impulso nervoso. Mecanismos e funções básicas de alguns sistemas reguladores do comportamento: sistemas de percepção sensorial e reguladores do metabolismo. Bibliografia Básica: Heneine, Ibrahim Felipe. **Biofísica Básica**. São Paulo, Sp: Atheneu, 2007. 391 P. (Biblioteca Biomédica). Isbn 9788573791228. Garcia, J.h.r. Biofísica: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Pearson Education, 2003. Okuno, Emico; Caldas, Iberê Luiz; Chow, Cecil. **Física para Ciências Biológicas e Biomédicas**. São Paulo, Sp: Harbra, 1986. 490 P. Isbn 852940131X. Bibliografia Complementar: Garcia, E.a.c. Biofísica. São Paulo: Sarvier, 2002. Duran, J.e.r. Biofísica: Fundamentos e Aplicações. São Paulo: Makron Books, 2003. Rodas Durán, José Henrique. **Biofísica: Fundamentos e Aplicações**. São Paulo, Sp: Pearson, 2006. 318 P. Isbn 858791832X.





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

- **BIOGEOGRAFIA:** Fundamentos de Biogeografia. Padrões de especiação e distribuição de espécies. Regiões Biogeográficas. Biogeografia de Ilhas. Biomas. Biogeografia da conservação. Bibliografia Básica: Brown, James H.; Lomolino, Mark V. **Biogeografia**. 2. Ed. [Rev. e Ampl.]. Ribeirão Preto, Sp: Funpec Ed., 2008. Xii, 691 P. Isbn 9788577470044. Carvalho, Claudio José Barros De; Almeida, Eduardo A. B. **Biogeografia da América do Sul: Padrões & Processos**. São Paulo, Sp: Roca, 2013. 306 P. Isbn 9788572418966. Cox, C. Barry; Moore, Peter D. **Biogeografia: Uma Abordagem Ecológica e Evolucionária**. 7. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2013. 398 P. Isbn 9788521616634. Bibliografia Complementar: Ab'saber, Aziz Nacib. **os Domínios de Natureza no Brasil: Potencialidades Paisagísticas**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Ateliê Editorial, 2007. (Textos Básicos ; 1). Isbn 9788574803555. Ricklefs, Robert E. **a Economia da Natureza**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2009. 503 P. Isbn 8527707985. Darwin, Charles. **Origem das Espécies**. 4ª Ed. Belo Horizonte, Mg: Itatiaia, 2002. 381 P. (Grandes Obras da Cultura Universal; 7).

- **BIOINDICADORES AMBIENTAIS:** Espécies indicadoras da saúde ambiental; Variação quali-quantitativa de organismos indicadores de mudanças ambientais; estudos de diagnose e impacto ambiental através de indicadores ecológicos; impacto de poluentes sobre espécies bioindicadoras; qualidade ambiental aquática. Bibliografia Básica: Tundisi, José Galízia. **Água no Século Xxi: Enfrentando a Escassez**. 2. Ed. São Carlos, Sp: Rima, C2005. 251 P. Isbn 85-7656-048-8 Primack, Richard B.; Rodrigues, Efraim. **Biologia da Conservação**. Londrina, Pr: Planta, 2011. Vii, 327 P. Isbn 8590200213. Odum, Eugene Pleasants. **Ecologia**. Rio de Janeiro, Rj: Discos Cbs, 1985. 434 P. Bibliografia Complementar: Magalhães Júnior, Antônio Pereira. **Indicadores Ambientais e Recursos Hídricos: Realidade e Perspectivas para o Brasil a Partir da Experiência Francesa**. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2007. 686 P. Isbn 978-85-286-1246-2. Braga, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2005. 318 P. Isbn 9788576050414. Rossetto, Onélia Carmem; Brasil Junior, Antonio Cesar Pinho. **Paisagens Pantaneiras e Sustentabilidade Ambiental**. Brasília, Df: Secretaria de Desenvolvimento do Centro-oeste, 2002. 167 P. (Coleção Centro-oeste de Estudos e Pesquisas; 7). Isbn 8585917938.

- **BIOLOGIA DE CAMPO:** Métodos de observação, censo e monitoramento de vertebrados e invertebrados. Noções gerais de levantamentos florísticos. Estudo das relações tróficas e interações. Técnicas de coleta e preservação de material zoológico e botânico. Estudos florísticos em áreas de cerrado, áreas inundáveis e em matas (se-midecíduas, perenes). Bibliografia Básica: Townsend, Colin R.; Begon, Michael; Harper, John L. **Fundamentos em Ecologia**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2008. 592 P. (Biblioteca Artmed). Isbn 9788536306025. Judd, Walter S. Et Al. **Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2009. Xvi, 612 P. Isbn 9788536317557. Auricchio, Paulo. **Técnicas de Coleta e Preparação de Vertebrados para Fins Científicos e Didáticos**. São Paulo, Sp: Aruja - Instituto Pau Brasil de Historia Natural, 2002. 348 P. Isbn 85-85712-04-x. Bibliografia Complementar: Souza, Vinicius Castro; Lorenzi, Harri. **Botânica Sistemática: Guia Ilustrado para Identificação das Famílias de Fanerógamas Nativas e Exóticas no Brasil, Baseado em Apg Íi**. 2. Ed. Nova Odessa, Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 704 P. Isbn 8586714290. Souza, Vinicius Castro; Lorenzi, Harri. **Chave de Identificação: para as Principais Famílias de Angiospermas Nativas e Cultivadas no Brasil**. São Paulo, Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007. 31 P. Isbn 85-86714-26-9. Buzzi, Zundir José. **Entomologia Didática**. 6. Ed. Curitiba, Pr: Ed. Ufpr, 2013 579 P. (Série Didática ;





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

N. 78). Isbn 9788573352986.

- **BIOLOGIA DE PEIXES DE ÁGUA DOCE:** Anatomia macroscópica e morfologia geral. Comportamento reprodutivo, aspectos ecológicos e fatores ambientais associados. Alimentação natural de peixes. Estimativa da idade e crescimento. Diversidade local. Monitoramento de populações de peixes, principalmente sob o ponto de vista da exploração comercial e/ou recreativa, bem como o uso sustentável do recurso. Bibliografia Básica: Britski, Heraldo A.; Silimon, Keve Zobogany de Szonyi De; Lopes, Balzac S. **Peixes do Pantanal**. 2. Ed. Rev. e Ampl. Brasília, Df: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. 230 P. Isbn 9788573833881. Malabarba, Luiz R; Reis, Roberto E; Vari, Richard P. **Phylogeny And Classification Of Neotropical Fishes**. Porto Alegre, Rs: Edipucrs, 1998. 613 P. Pough, F. Harvey; Janis, Christine M.; Heiser, John B. **a Vida dos Vertebrados**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Atheneu, 2008. 684 P. Isbn 978-85-745-4095-5. Bibliografia Complementar: Nomura, Hitoshi. **Aquicultura e Biologia de Peixes**. São Paulo, Sp: Nobel, 1978. 200 P. Nomura, Hitoshi. **Dicionário dos Peixes do Brasil**. Brasília, Df: Editerra, 1984. 482 P. Kardong, Kenneth V. **Vertebrados: Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 7. Ed. São Paulo, Sp: Roca, 2016. 788 P. Isbn 9788527729574.

- **BIOLOGIA DOS INSETOS SOCIAIS:** Introdução à Ordem Hymenoptera e Isoptera. Taxonomia geral dos grupos. Organização social: da vida solitária à altamente social. Aspectos evolutivos da vida social. Morfologia, anatomia e fisiologia dos insetos sociais. Desenvolvimento, determinação do sexo e determinação de castas em insetos sociais. Insetos sociais e economia: aspectos gerais da Apicultura e Meliponicultura, Abelhas e polinização. Biodiversidade e preservação. Coleta, montagem e conservação de insetos. Bibliografia Básica: Caetano, Flávio Henrique; Jaffé, Klaus; Zara, Fernando José. **Formigas: Biologia e Anatomia**. Rio Claro, Sp: F. Henrique Caetano, 2002. 131 P. Borror, Donald J; Delong, Dwight M. **Introdução ao Estudo dos Insetos**. São Paulo, Sp: Blücher, Edusp, 1969. 653 P. Free, John Brand. **a Organização Social das Abelhas**. São Paulo, Sp: Epu, Universidade de São Paulo, 1980. 79 P. (Temas de Biologia ; V. 13). Bibliografia Complementar: Padilha, Ricardo Coronado; Delgado, Antonio Marquez. **Introduccion a La Entomología: Morfologia Y Taxonomia de Los Insectos**. México, Mx: Limusa, 1978. 282 P. Almeida, Lúcia Massutti De; Costa, Cibele S.ribeiro; Marinoni, Luciane. **Manual de Coleta, Conservação, Montagem e Identificação de Insetos**. Ribeirão Preto, Sp: Holos, 1998. 88 P. (Manuais Práticos em Bibliografia P.72-73 Biologia 1). Silveira Neto, Sinval. **Manual de Ecologia dos Insetos**. São Paulo, Sp: Agrônômica Ceres, 1976. 419 P.

- **BIOLOGIA DO SOLO:** Introdução à ciência do solo. Composição e principais características químicas e físicas do solo. Noções de ecologia das populações de solo. Evolução dos organismos de solo. Ciclos biogeoquímicos. Matéria orgânica: caracterização, importância química, física e biológica para o solo; Atividade microbiana em função dos fatores limitantes bióticos e abióticos que influenciam a microbiota do solo. Desenvolvimento e manutenção de comunidades vegetais em função da ação biológica. Bibliografia Básica: Vargas, M. A. T.; Hungria, M. **Biologia dos Solos dos Cerrados**. Planaltina: Embrapa, 1997. Cardoso, E.j.b.n.& Andreote, F.d. **Microbiologia do Solo**. 2ª Ed. Piracicaba Esalq, 2016. Doi: 10.11606/9788586481567Moreira, F. M. S.; Siqueira, J.o., **Microbiologia e Bioquímica do Solo**. Lavras: Ufla, 626 P., 2002. Bibliografia Complementar: Benckiser, G. **Fauna In Soil Ecosystems: Recycling Processes, Nutrient Fluxes, And Agricultural Production**. Marcel Dekker, Inc., New York 1997 Siqueira, J.o.; Moreira, M.f.s.; Brussaard, L. **Soil Biodiversity In Amazon And Other Brazilian Ecosystems**.





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Cabi Publishing, 2005. Adl, S. The Ecology Of Soil Decomposition. Cabi Publishing, 2003.

- **BIOLOGIA E TAXONOMIA DE CRIPTÓGAMAS:** Conceitos e classificação atuais dos grupos de algas, fungos, briófitas e pteridófitas. Aspectos Gerais relacionados a diversidade, interações ecológicas, tipos de reprodução e ciclos de vida, importância econômica e ecológicas. Abordagem temática relacionada a educação ambiental. Histórico e Princípios em Taxonomia Vegetal. Conceitos e classificação atuais dos grupos de algas, fungos, briófitas e pteridófitas. Aspectos Gerais relacionados a diversidade, interações ecológicas, tipos de reprodução e ciclos de vida, importância econômica e ecológicas. Abordagem temática relacionada a educação ambiental. Bibliografia Básica: Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal.** 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001. Xix, 906 P. Isbn 8527706415. Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal.** 8. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2019. 856 P. Isbn 9788527723626. Smith, Gilbert Morgan. **Botânica Criptogâmica, V.1.** Lisboa, Pt: Fundação Calouste Gulbenkian, 1955. 527 P. Smith, Gilbert Morgan. **Botânica Criptogâmica, V.2.** Lisboa, Pt: Fundação Calouste Gulbenkian, 1955. Judd, Walter S. Et Al. **Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético.** 3. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2009. Xvi, 612 P. Isbn 9788536317557. Bibliografia Complementar: Bicudo, Carlos E. de M.; Bicudo, Rosa Maria T. **Algas de Águas Continentais Brasileiras: Chave Ilustrada para Identificação de Gêneros.** São Paulo, SP: Funbec, 1970. 228 P. Schultz, Alarich R. **Botânica Sistemática.** 3. Ed. Porto Alegre, RS: Globo, 1968. Bezerra, Prisco; Fernandes, Afrânio. **Fundamentos de Taxonomia Vegetal.** Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, Brasília, DF: Proed, 1984. 100 P. Bezerra, Prisco; Fernandes, Afrânio. **Fundamentos de Taxonomia Vegetal.** Fortaleza, CE: Universidade Federal do Ceará, Brasília, DF: Proed, 1984. 100 P.

- **BIOQUÍMICA I:** Introdução a Bioquímica. Lógica Molecular dos Seres Vivos. pH e sua regulação. Química dos Aminoácidos e Proteínas. Química de Carboidrato. Química de Lipídeos. Membranas Biológicas e transporte através das membranas. Biossinalização. Bibliografia Básica: Voet, Donald; Voet, Judith G.; Pratt, Charlotte W. **Fundamentos de Bioquímica: a Vida em Nível Molecular.** 2. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008. 1241 P. Isbn 9788536313474. Lehninger, Albert L.; Nelson, David L.; Cox, Michael M. **Princípios de Bioquímica.** 4. Ed. São Paulo, SP: Sarvier, 2006. 1202 P. Isbn 8573781661. Sackheim, George I; Lehman, Dennis D. **Química e Bioquímica para Ciências Biomédicas.** 8ª Ed. Barueri, SP: Manole, 2001. 644 P. Isbn 85-204-1119-3. Bibliografia Complementar: Berg, Jeremy M.; Tymoczko, John L.; Stryer, Lubert. **Bioquímica.** 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2012. Xxxix, 1114 P. Isbn 9788527713696. Cornely, K. **Bioquímica Essencial** Ed Guanabara Kogan, 2006 Conn, Eric E.; Stumpf, Paul K. **Introdução a Bioquímica.** 4. Ed. São Paulo, SP: Blücher, 1980-2011. 525 P. Isbn 978-85-212-0158-8.

- **BIOQUÍMICA II:** Introdução ao Metabolismo e Bioenergética. Metabolismo de Carboidratos: Ciclo do Ácido Cítrico, Fosforilação oxidativa, Cadeia Transportadora de elétrons. Metabolismo de Lipídeos. Metabolismo de Aminoácidos e Proteínas. Integração Metabólica. Bibliografia Básica: Voet, Donald; Voet, Judith G.; Pratt, Charlotte W. **Fundamentos de Bioquímica: a Vida em Nível Molecular.** 2. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2008. 1241 P. Isbn 9788536313474. Lehninger, Albert L.; Nelson, David L.; Cox, Michael M. **Princípios de Bioquímica.** 4. Ed. São Paulo, SP: Sarvier, 2006. 1202 P. Isbn 8573781661. Sackheim, George I; Lehman, Dennis





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

D. **Química e Bioquímica para Ciências Biológicas.** 8ª Ed. Barueri, Sp: Manole, 2001. 644 P. Isbn 85-204-1119-3. Bibliografia Complementar: Berg, Jeremy M.; Tymoczko, John L.; Stryer, Lubert. **Bioquímica.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2012. Xxxix, 1114 P. Isbn 9788527713696. Cornely, K. **Bioquímica Essencial** Ed Guanabara Kogan, 2006 Conn, Eric E.; Stumpf, Paul K. **Introdução a Bioquímica.** 4. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 1980-2011. 525 P. Isbn 978-85-212-0158-8.

- **BIOSSISTEMÁTICA PARA O ENSINO:** Sistemas de classificação (histórico). Escolas taxonômicas dos seres vivos. Código de Nomenclatura botânico e zoológico. Análise Cladística. Bibliografia Básica: Souza, Vinicius Castro; Lorenzi, Harri. **Botânica Sistemática:** Guia Ilustrado para Identificação das Famílias de Angiospermas da Flora Brasileira, Baseado em Apg li. Nova Odessa, Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2005. 640 P. Mateus, Amílcar. **Fundamentos de Zoologia Sistemática.** Lisboa, Pt: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989. 305 P. Papavero, Nelson. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica:** Coleções, Bibliografia, Nomenclatura. 2. Ed., Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Ed. Unesp; Fapesp, 1994. 285 P. (Natura, Naturata). Isbn 85-7139-061-4. Bibliografia Complementar: Weberling, Focko; Schwantes, Hans Otto. **Botânica Sistemática:** Introducción a La Botánica Sistemática. Barcelona, Spa: Omega, 1987. 370 P. Isbn 84-282-0570-1. Amorim, Dalton de Souza. **Fundamentos de Sistemática Filogenética.** Ribeirão Preto, Sp: Holos, 2009. 154 P. Isbn 8586699365. Judd, Walter S. Et Al. **Sistemática Vegetal:** um Enfoque Filogenético. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2009. Xvi, 612 P. Isbn 9788536317557.

- **BIOTECNOLOGIA:** Introdução à biotecnologia. Isolamento e manipulação de genes e proteínas. Terapia gênica. Técnicas para análise de expressão gênica. Noções de bioinformática. Engenharia de plantas e animais. Biotecnologia forense. Biossegurança. Biorremediação. Bioterrorismo e biodefesa. Introdução à Bioética. Temas atuais de biotecnologia. Biotecnologia e sociedade. Bibliografia Básica: Pereira, Welison; Santos, Fabrício Rodrigues Dos; Pereira, Welison. **Entendendo a Biotecnologia.** Viçosa, Mg: Ed. Ufv, 2016. 295 P. Isbn 9788572695527. Zavalhia, Lisiane Silveira. **Biotecnologia.** Porto Alegre Ser - Sagah 2018 1 Recurso Online Isbn 9788595026698. Sagrillo, Fernanda Savacini *Et Al.* (Null). **Processos Produtivos em Biotecnologia.** São Paulo: Erica, 2018. 1 Recurso Online. (Eixos). Isbn 9788536530673. Bibliografia Complementar: Faleiro, F.g.; Andrade, S.r.m.; Reis Junior, F.b. Biotecnologia – Estado da Arte e Aplicações na Agropecuária. Embrapa Cerrados, Planaltina, Df, 730 P., 2011. Zatz, Mayana. Genética as Escolhas que Nossos Pais Não Faziam. São Paulo: Globo, 2011. Resende, Rodrigo Ribeiro. **Biotecnologia Aplicada à Saúde.** São Paulo: Blucher, 2016. 1 Recurso Online. Isbn 9788521209683.

- **BOTÂNICA DE CAMPO:** Técnicas de coleta de material botânico. Técnicas de amostragem de formações vegetais. Treinamento em inventários florísticos. Estudos de interação Planta-Animal. Bibliografia Básica: Souza, Vinicius Castro; Lorenzi, Harri. **Botânica Sistemática:** Guia Ilustrado para Identificação das Famílias de Fanerógamas Nativas e Exóticas no Brasil, Baseado em Apg li. 2. Ed. Nova Odessa, Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 704 P. Isbn 8586714290. Janzen, Daniel H. **Ecologia Vegetal nos Trópicos.** São Paulo, Sp: Epu, 1980. 79 P. (Temas de Biologia V.7). Judd, Walter S. Et Al. **Sistemática Vegetal:** um Enfoque Filogenético. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2009. Xvi, 612 P. Isbn 9788536317557. Bibliografia Complementar: Lorenzi, Harri. **Árvores Brasileiras:**





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil. 2. Ed. Nova Odessa, Sp: Plantarum, 1998. Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal**. 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2001. Xix, 906 P. Isbn 8527706415. Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal**. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2019. 856 P. Isbn 9788527723626. Rizzini, Carlos Toledo. **Tratado de Fitogeografia do Brasil: Aspectos Ecológicos**. São Paulo, Sp: Hucitec, Universidade de São Paulo, 1979.

- **BOTÂNICA ECONÔMICA:** Origem da agricultura mundial. A domesticação e os seus processos. Centros de origem e etnobotânica. Emprego das plantas atuais, sua origem e distribuição. Flora brasileira e recursos genéticos explorados e de interesse potencial. Estudos prospectivos da flora com potencial interesse econômico na Mata Atlântica. Conservação do patrimônio fitogenético. Principais espécies vegetais de importância econômica: características históricas, botânicas e econômicas. Bibliografia Básica: Lorenzi, Harri; Souza, Hermes Moreira De; Torres, Mario Antonio Virmond. **Arvores Exóticas no Brasil: Madeiras, Ornamentais e Aromáticas**. Nova Odessa, Sp: Instituto Plantarum, 2003. 384 P. Joly, Aylthon Brandão; Leitão Filho, Hermógenes de Freitas. **Botânica Econômica: as Principais Culturas Brasileiras**. São Paulo, Sp: Hucitec, Universidade de São Paulo, 1979. 114 P. Lorenzi, Harri; Matos, F. J. de Abreu. **Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas Cultivadas**. Nova Odessa, Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2002. 544 P. Bibliografia Complementar: Lorenzi, Harri. **Arvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil**. 2. Ed. Nova Odessa, Sp: Plantarum, 1998. Joly, Aylthon Brandão; Leitão Filho, Hermógenes de Freitas. **Botânica Econômica: as Principais Culturas Brasileiras**. São Paulo, Sp: Hucitec, Universidade de São Paulo, 1979. 114 P. Rizzini, Carlos Toledo; Mors, Walter B. **Botânica Econômica Brasileira**. São Paulo, Sp: Epu, Universidade de São Paulo, 1976. 207 P. Lorenzi, Harri. **Plantas Daninhas do Brasil: Terrestres, Aquáticas, Parasitas, Tóxicas e Medicinais**. 2. Ed. Nova Odessa, Sp: Plantarum, 1991. 440 P. Lorenzi, Harri; Souza, Hermes Moreira De. **Plantas Ornamentais no Brasil: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras**. 3ª Ed. Nova Odessa, Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001. 1119 P.

- **CIÊNCIAS AMBIENTAIS:** Introdução ao estudo das Ciências Ambientais. Educação ambiental. Degradação e impactos ambientais. Recuperação de áreas degradadas. Conservação e manejo de recursos naturais. Legislação ambiental. Elaboração de pareceres e relatórios técnicos. Estudos de caso. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental, Direitos Humanos, Relações Étnico-raciais, entre outros. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental, Direitos Humanos, Relações Étnico-raciais, entre outros. Bibliografia Básica: Sanchez, Luis Enrique. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos**. São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2006-2011. 495 P. Isbn 9788586238796. Machado, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 7. Ed. São Paulo, Sp: Malheiros, 1998. 894 P. Isbn 85-7420-005-0. Almeida, Josimar Ribeiro De; Aquino, Afonso Rodrigues De. **Perícia Ambiental Judicial e Securitária: Impacto, Dano e Passivo Ambiental**. Rio de Janeiro, Rj: Thex, 2008-2011. 501 P. Isbn 9788570630249. Bibliografia Complementar: Mukai, Toshio. **Direito Ambiental Sistematizado**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Forense Universitária, 1998. 200 P. (Biblioteca Jurídica). Isbn 8521802285. Avanzo, Paulo Eduardo. **Importância da Geologia nos Estudos de Impacto Ambiental: Abaeté, um Exemplo**. Salvador, Ba: Centro Editorial e Didático da Universidade Federal da Bahia, 1988. 54 P. Ab'saber, Aziz Nacib; Muller-plantenberg, Clarita. **Previsão de Impactos: o Estudo**





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

de Impacto Ambiental no Leste, Oeste e Sul. São Paulo, Sp: Edusp, 1994. 569 P. Isbn 85-314-0260-3.

- CONSERVAÇÃO E MANEJO DE RECURSOS NATURAIS: Problemática conservacionista. Direito ecológico e realidade científica. Conservação e manejo de ecossistemas terrestres e aquáticos. Parques, estações, assemelhados, e sua relação com o manejo e conservação de recursos. Espécies em extinção: critérios e medidas. Bibliografia Básica: Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.

Encontros Regionais sobre Conservação da Fauna e Recursos Faunísticos. Rio de Janeiro, Rj, 1977. 381 P. Tachizawa, Takeshy. **Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa:** Estratégias de Negócios Focadas na Realidade Brasileira. 4. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Atlas, 2007. 428 P. Isbn 9788522442775. Barrére, Martine. **Terra, Patrimônio Comum:** a Ciência a Serviço do Meio Ambiente e do Desenvolvimento. São Paulo, Sp: Nobel, 1992. 274 P. Isbn 85-213-0740-3. Bibliografia Complementar: Rebouças, Aldo C; Braga, Benedito; Tundisi, José Galízia (Org.). **Águas Doces no Brasil:** Capital Ecológico, Uso e Conservação. 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Escrituras, 2006. 748 P. (Algumas Color.) Isbn 85-86303-41-0. Pagotto, Teresa Cristina Stocco; Souza, Paulo Robson de (Org.). **Biodiversidade do Complexo Aporé-sucuriú:** Subsídios à Conservação e ao Manejo do Cerrado : Área Prioritária 316-jauru. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2006. 304 P. Isbn 8576130955. Galeti, Paulo Anestar,. **Conservação do Solo:** Reflorestamento. 2. Ed. Campinas, Sp: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1975. 279 P. (Instituto Campineiro de Ensino Agrícola; 5). Câmara, Ibsen (Coord.). **Legislação de Conservação da Natureza.** 3. Ed. Rev. e Atualizada. São Paulo, Sp: Cesp, 1983. 510 P.

- DEUTEROSTOMIA I: Biologia de Ambulacraria (Echinodermata e Hemichordata) e Chordata (Tunicata, Euchordata (Cephalochordata e Craniata (Cyclostomata, Vertebrata Gnatostomata (Crondrichytes e Actinopterygii)). Bibliografia Básica: Amorim, Dalton de Souza. **Fundamentos de Sistemática Filogenética.** Ribeirão Preto, Sp: Holos, 2009. 154 P. Isbn 8586699365. Pough, F. Harvey; Janis, Christine M.; Heiser, John B. **a Vida dos Vertebrados.** 4. Ed. São Paulo, Sp: Atheneu, 2008. 684 P. Isbn 978-85-745-4095-5. Ruppert, Edward E.; Fox, Richard S.; Barnes, Robert D. **Zoologia dos Invertebrados:** Uma Abordagem Funcional-evolutiva. 7. Ed. São Paulo, Sp: Roca, 2005. 1145 P. Isbn 8572415718. Bibliografia Complementar: Benedito, E. Biologia e Ecologia de Vertebrados. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 244 P. Papavero, Nelson. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica:** Coleções, Bibliografia, Nomenclatura. 2. Ed., Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Ed. Unesp; Fapesp, 1994. 285 P. (Natura, Naturata). Isbn 85-7139-061-4. Brusca, Richard C.; Brusca, Gary J. **Invertebrados.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2015. Xxii, 96, 968 P. Isbn 9788527712583.

- DEUTEROSTOMIA II: Biologia de Sarcopterigii (Dipnoi; Actinistia), Lissamphibia, Diapsida (Testudines, Lepidossauria, Crocodilia, Dinossauria [Aves]) e Synapsida (Mammalia). Bibliografia Básica: Amorim, Dalton de Souza. **Fundamentos de Sistemática Filogenética.** Ribeirão Preto, Sp: Holos, 2009. 154 P. Isbn 8586699365. Hickman, Cleveland P. Et Al. **Princípios Integrados de Zoologia.** 16. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2016. Xvi, 937 P. Isbn 9788527729369. Pough, F. Harvey; Janis, Christine M.; Heiser, John B. **a Vida dos Vertebrados.** 4. Ed. São Paulo, Sp: Atheneu, 2008. 684 P. Isbn 978-85-745-4095-5. Bibliografia Complementar: Benedito, E. Biologia e Ecologia de Vertebrados. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015. 244 P. Papavero, Nelson. Fundação de Amparo





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica:** Coleções, Bibliografia, Nomenclatura. 2. Ed., Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Ed. Unesp; Fapesp, 1994. 285 P. (Natura, Naturata). Isbn 85-7139-061-4. Sick, Helmut. **Ornitologia Brasileira.** Rio de Janeiro, Rj: Nova Fronteira, 1997. 912 P. Isbn 85-209-0816-0.

- ECOLOGIA DA POLINIZAÇÃO: Síndromes de polinização. Biologia floral. Adaptações flor-polinizador. Polinização e pilhagem. Fenologia reprodutiva. Estratégias reprodutivas e sistemas de reprodução. Bibliografia Básica: Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal.** 6. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2001. Xix, 906 P. Isbn 8527706415. Janzen, Daniel H. **Ecologia Vegetal nos Trópicos.** São Paulo, Sp: Epu, 1980. 79 P. (Temas de Biologia V.7). Lieth, H; Werger, M. J. A. **Tropical Rain Forest Ecosystems: Biogeographical And Ecological Studies.** Amsterdam: Elsevier, 1989. 713 P. (Ecosystems Of The World; 14) Isbn 0-444-41986-1. Bibliografia Complementar: Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal.** 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2019. 856 P. Isbn 9788527723626. Edwards, Peter J; Wratten, Stephen D. **Ecologia das Interações entre Insetos e Plantas.** São Paulo, Sp: Epu, 1981. 71 P. (Temas de Biologia V. 27). Francisco, Alêny Lopes Et Al. (Org.). **Ecologia do Pantanal: Curso de Campo, 2010.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2013. 322 P. Isbn 9788576134541. Judd, Walter S. Et Al. **Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético.** 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2009. Xvi, 612 P. Isbn 9788536317557.

- ECOLOGIA E TAXONOMIA DO ZOOPLÂNCTON: Caracterização da comunidade zooplânctônica. Métodos de coleta, manuseio e conservação das amostras de zooplâncton. Caracterização, reprodução, hábitos alimentares e considerações ecológicas sobre a comunidade de microinvertebrados planctônicos e bentônicos. Estruturas anatômicas de valor taxonômico para utilização de chaves de identificação. Identificação das populações de Cladocera (Crustacea Branchiopoda) do estado de Mato Grosso do Sul. Bibliografia Básica: Esteves, Francisco de Assis (Coord.). **Fundamentos de Limnologia.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Interciência, 2011. 790 P. Isbn 9788571932715. Macan, T. T. **Guia de Animais Invertebrados de Agua Dulce.** Pamplona: Eunsa, 1975. 118 P. Brusca, Richard C.; Brusca, Gary J. **Invertebrados.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2015. Xxii, 96, 968 P. Isbn 9788527712583. Bibliografia Complementar: Medina Júnior, P.b. 1999. Estrutura e Diversidade da Comunidade Zooplânctônica em Lagoas Naturais do Pantanal de Nhecolândia-ms. Dissertação (Mestrado), Escola de Engenharia de São Carlos, Usp, São Carlos. 122P. Ribeiro-costa, C.s.; Rocha, R.m. **Invertebrados: Manual de Aulas Práticas.** Editora Holos. Ribeirão Preto, 226Pp. 2002. Krasilchik, Myriam; Raw, Isaías. **Invertebrados: Protozoários.** São Paulo, Sp: Fbde, 1968. 71 P. (Coleção Cientistas de Amanhã).

- ECOLOGIA I: Ecologia: histórico, âmbito e abordagens. Organismos e seu ambiente. Condições e recursos. Nicho ecológico. Padrões espaciais e temporais de populações. Interações entre populações. Ecologia comportamental. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental, Direitos Humanos, Relações Étnico-raciais, entre outros. Bibliografia Básica: Odum, Eugene Pleasants. **Ecologia.** Rio de Janeiro, Rj: Discos Cbs, 1985. 434 P. Begon, Michael; Townsend, Colin R.; Harper, John L. **Ecologia: de Indivíduos a Ecosistemas.** 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2007-2008. 740 P. Isbn 978-85-363-0884-5. Ricklefs, Robert E. **a Economia da Natureza.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2009. 503 P. Isbn 8527707985. Bibliografia Complementar: Goodland, Robert J. A.,; Ferri,





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Mario Guimarães. **Ecologia do Cerrado**. Belo Horizonte, Mg: Itatiaia, Universidade de São Paulo, 1979. 193 P. (Reconquista do Brasil (Itatiaia) V. 52). Pianka, Eric R. **Ecologia Evolutiva**. Barcelona, Spa: Omega, 1982. 365 P. Townsend, Colin R.; Begon, Michael; Harper, John L. **Fundamentos em Ecologia**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2010. 576 P. Isbn 9788536320649. Glossário de Ecologia. São Paulo, Sp: Cnpq/Finep, 1997. 352 P. (Publicação Aciesp; 103).

- ECOLOGIA II: Comunidades e ecossistemas: definição, padrões no tempo e espaço. Fluxo de energia. Ciclagem de matéria. Interações entre populações e seus efeitos na estrutura da comunidade. Padrões de riqueza e diversidade. Princípios de ecologia de comunidades e ecossistemas aplicados: sucessão ecológica e manejo de espécies. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental, Direitos Humanos, Relações Étnico-raciais, entre outros. **Bibliografia Básica:** Odum, Eugene Pleasants. **Ecologia**. Rio de Janeiro, Rj: Discos Cbs, 1985. 434 P. Begon, Michael; Townsend, Colin R.; Harper, John L. **Ecologia: de Indivíduos a Ecossistemas**. 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2007-2008. 740 P. Isbn 978-85-363-0884-5. Townsend, Colin R.; Begon, Michael; Harper, John L. **Fundamentos em Ecologia**. 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2008. 592 P. (Biblioteca Artmed). Isbn 9788536306025. Ricklefs, Robert. **a Economia da Natureza**. 7. São Paulo Guanabara Koogan 2016 1 Recurso Online Isbn 9788527729635. **Bibliografia Complementar:** Pianka, Eric R. **Ecología Evolutiva**. Barcelona, Spa: Omega, 1982. 365 P. Ricklefs, Robert E. **a Economia da Natureza**. 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2009. 503 P. Isbn 8527707985. Dajoz, R. Princípios de Ecologia. Porto Alegre: Artmed, 2005.

- EDUCAÇÃO AMBIENTAL: Conceitos, princípios e pensamentos norteadores da Educação Ambiental. Ecologia e Ambientalismo. Ambientalismo: históricos, ações e estratégias. Plano Nacional de Educação Ambiental. Ecologia interior Reflexão e vivência, autoconhecimento e a expressão dos potenciais individuais e coletivos. Ecologia social, facilitação das relações humanas, resolução de conflitos, escuta colaborativa, desempenho de metas coletivas, jogos cooperativos. Vivência e experiências de Educação Ambiental (estudos de casos). Ecosustentabilidade, formas de ação coletiva concreta de redução do impacto humano ao ambiente. Cidadania Ambiental. Educação Ambiental não-formal. Conscientização e sensibilização. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental, Direitos Humanos, Relações Étnico-raciais, entre outros. **Bibliografia Básica:** Dias, Genebaldo Freire. **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 9. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Gaia, 2017. 551 P. Isbn 8585351098. Macedo, Renato Luiz Grisi; Freitas, Mirlaine Rotoly De; Venturin, Nelson. **Educação Ambiental: Referenciais Teóricos e Práticos para a Formação de Educadores Ambientais**. Lavras, Mg: Ufla, 2011. 258 P. Isbn 978-85-87692-94-8. Ribeiro, Helena (Org.). **Olhares Geográficos: Meio Ambiente e Saúde**. São Paulo, Sp: Senac, 2005. 222 P. Isbn 85-7359-426-8. **Bibliografia Complementar:** Ibama. Educação para um Futuro Sustentável: Uma Visão Transdisciplinar para Uma Ação Compartilhada. Brasília: Ibama; Unesco, 1999. Brasil. Lei Nº 9.394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases para a Educação Nacional. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Poder Executivo. Brasília, 23 de Dezembro de 1996. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud). Relatório do Desenvolvimento Humano 1994. Lisboa: Tricontinental, 1994.

- EDUCAÇÃO DAS RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS: Concepção do tempo e espaço nas culturas distintas: afrodescendentes e indígenas. Aspectos conceituais, históricos e políticos das relações étnico-raciais no Brasil. Conceitos de raça e etnia,





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

mestiçagem, racismo e racialismo, preconceito e discriminação. Discussão sobre o racismo e o preconceito na sociedade e na escola. Diretrizes para Educação das Relações Étnico-raciais. A legislação brasileira e o direito de igualdade racial: avanços e perspectivas. **Bibliografia Básica:** Ianni, Octavio. **Escravidão e Racismo.** 2. Ed. Rev. e Acrescida do Apêndice. São Paulo, Sp: Hucitec, 1988. 190 P. (Estudos Brasileiros). Isbn 8527100495. Luciano, Gersem dos Santos (Org). **o Índio Brasileiro: o que Você Precisa Saber sobre os Povos Indígenas no Brasil de Hoje.** Brasília: Mec/Laced/Museu Nacional, 2006. Santos, Joel Rufino Dos. **o que É Racismo.** 7. Ed. São Paulo, Sp: Brasiliense, 1984. 88 P. (Primeiros Passos (Brasiliense) 7). Silva, Paulo Vinícius Baptista Da. **Racismo em Livros Didáticos: Estudo sobre Negros e Brancos em Livros de Língua Portuguesa.** Belo Horizonte, Mg: Autêntica, 2008. 223 P. (Coleção Cultura Negra e Identidades). Isbn 978-85-7526-336-5. Albuquerque, Wlamyra R. De. **Uma História do Negro no Brasil.** Brasília: Fundação Cultural Palmares, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-raciais.** Brasília:secad, 2006. **Bibliografia Complementar:** Bastide, Roger. **as Américas Negras: as Civilizações Africanas no Novo Mundo.** São Paulo, Sp: Difusão Européia do Livro, 1974. 210 P. Cashmore, Ellis. **Dicionário de Relações Étnicas e Raciais.** 2. Ed. São Paulo: Selo Negro, 2.000. Ianni, Octavio. **Escravidão e Racismo.** São Paulo, Sp: Hucitec, 1978. 143 P. (Coleção Estudos Brasileiros). Brasil; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Orientações e Ações para a Educação das Relações Étnico-raciais.** Brasília, Df: Secad, 2010. 256 P. Isbn 8529600428. Cavalleiro, Eliane. **Racismo e Anti-racismo na Educação: Repensando Nossa Escola.** [5. Ed.]. São Paulo: Selo Negro, 2001. 213 P. Isbn 978-85-87478-14-6.

- **EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS:** Especificidades e trajetória histórica da educação de jovens e adultos no Brasil. Fundamentos políticos da EJA, as implicações socioeconômicas e a legislação educacional brasileira. Educação popular e educação ao longo da vida. Culturas e identidades da/na EJA e os sujeitos da educação. Espaços e tempos de formação dos jovens e adultos e o currículo, o planejamento e a avaliação na EJA. A formação do educador de jovens e adultos. **Bibliografia Básica:** Departamento Deeducação de Jovens e Adultos/Secad e Rede de Apoio à Ação Alfabetizadora Dobrasil – Raaab (Org.). **Construção Coletiva: Contribuições à Educação de Jovens e Adultos.** Brasília: Unesco; Mec; Raaab, 2005 Soares, Giovanetti, Gomes. **Diálogos na Educação de Jovens e Adultos.** Belo Horizonte: Autentica. 2005. Paiva, J. **os Sentidos do Direito à Educação de Jovens e Adultos.** Petropolis : Dp&A. 2009. **Bibliografia Complementar:** Diniz, A. V. S.; Scocuglia, A. C.; Prestes, E. T. (Org.). **a Aprendizagem ao Longo da Vida e a Educação de Jovens e Adultos: Possibilidades e Contribuições ao Debate.** João Pessoa: Editora Universitária da Ufpb, 2010 Barcelos, V. **Educação de Jovens e Adultos: Currículo e Práticas Pedagógicas.** Petrópolis: Vozes, 2010 Loch, J. M. de Et Al. **Eja: Planejamento, Metodologias e Avaliação.** Porto Alegre: Mediação, 2009.

- **EDUCAÇÃO ESPECIAL:** Contextualização da evolução histórica e dos direitos humanos na Educação Especial. A Educação Especial e as políticas públicas. O público-alvo da Educação Especial. A Educação Especial no contexto da educação inclusiva e as práticas pedagógicas. **Bibliografia Básica:** Mendes, E. G. **Breve Histórico da Educação Especial no Brasil.** Revista Educación Y Pedagogía, V. 22, N. 57, May-ago, 2010. Brasil.mec. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva.** Goes, Laplane. **Políticas e Práticas de Educação Inclusiva.** **Bibliografia Complementar:** Brasil. **Declaração de Salamanca e Linha de Ação.** Brasil. Lei Nº 9394, de 20 de Dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, 23/12/96. Brasil. Resolução Cne/Ceb N 02/2001 Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Disponível em <http://Portal.mec.gov.br/Cne/Arquivos/Pdf/Ceb0201.Pdf>. Acesso em 10 Ago. 2016.

- **EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO:** Perfil empreendedor. O papel do empreendedor na sociedade. Motivação. Estabelecimento de metas. Ideias e oportunidades. Inovação. Técnicas e Ferramentas de planejamento e validação de negócios inovadores. Modelagem e Startups. **Bibliografia Básica:** Osterwalder, Alexander; Pigneur, Yves. **Business Model Generation:** Inovação em Modelos de Negócios : um Manual para Visionários, Inovadores e Revolucionários. Rio de Janeiro, Rj: Alta Books, 2011. 278 P. Isbn 978-85-7608-550-8. Mendes, Jerônimo.

Empreendedorismo 360º a Prática na Prática. 3. Rio de Janeiro Atlas 2017 1 Recurso Online Isbn 9788597012422. Hashimoto, Marcos. **Práticas de Empreendedorismo:** Casos e Planos de Negócios. Rio de Janeiro, Rj: Elsevier: Campus, 2012 209 P. Isbn 978-85-352-5699-4. **Bibliografia Complementar:** Farah, Osvaldo Elias. Empreendedorismo Estratégico Criação e Gestão de Pequenas Empresas. 2. Ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017. Recurso Online. Isbn 9788522126972. Hashimoto, Marcos. **Empreendedorismo** Plano de Negócios em 40 Lições. São Paulo Saraiva 2014 1 Recurso Online Isbn 9788502220461. Dornelas, José. **Empreendedorismo** Transformando Ideias em Negócios. 6. Rio de Janeiro Atlas 2016 1 Recurso Online Isbn 9788597005257. Drucker, Peter Ferdinand. **Inovação e Espírito Empreendedor (Entrepreneurship):** Prática e Princípios. 3. Ed. São Paulo, Sp: Pioneira, 1991. 378 P. (Biblioteca Pioneira de Administração e Negócios).

- **ENSINO POR PROJETOS I:** Introdução ao estudo por projetos. Introdução ao mundo universitário. Integração e interação de diferentes áreas do conhecimento na atuação profissional. Reconhecimento do espaço em que o aluno vive e construção do Projeto de Aprendizagem a partir da perspectiva do aluno. Desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais, como: conhecer os próprios interesses; realizar ações em colaboração com colegas; configurar um problema; acessar, analisar, relacionar, produzir e compartilhar conhecimentos; transformar planos em ação; analisar o processo vivido de modo crítico, registro do processo. Esses conceitos terão enfoque nos estudos de: Educação Ambiental, Direitos humanos, Educação das Relações Étnico-raciais na temática da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, conforme suas respectivas diretrizes nacionais. **Bibliografia Básica:** Cleyson de Moraes Mello; José Rogério Moura de Almeida Neto; Regina Pentagna Petrillo. **Metodologias Ativas.** Editora Freitas Bastos, 2019. 170 P. Isbn 9788579873461. Lígia Maria Bueno Pereira Bacarin. **Metodologias Ativas.** Contentus, 2020. 112 P. Isbn 9786557458204. Bender, Willian N. **Aprendizagem Baseada em Projetos** Educação Diferenciada para o Século Xxi. Porto Alegre Penso 2014 1 Recurso Online Isbn 9788584290000. **Bibliografia Complementar:** Mayr, Ernst. **Biologia, Ciência Única:** Reflexões sobre a Autonomia de Uma Disciplina Científica. São Paulo, Sp: Companhia das Letras, 2019. 266 P. Isbn 9788535906882. Yanko Yanez Keller da Costa. **Aprendizagem Baseada em Projetos.** Contentus 72 Isbn 9786557456361. Ivani C. Arantes Fazenda. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa - 1ª Edição.** Papyrus Editora, 2016. 148 P. Isbn 9788544901397.

- **ENSINO POR PROJETOS II:** Construção de Projetos de Aprendizagem interdisciplinar. Articulação com os Fundamentos Teóricos Práticos e Interações





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Culturais Humanísticas. A interação entre mediador/ estudantes numa perspectiva dialógica; lógicas diferentes que podem ser reveladas com a trajetória de vida do estudante ou outras formas. Avaliação qualitativa e coletiva. Aprimoramento da educação superior pela interpretação e utilização, na prática docente, dos indicadores e das informações presentes nas avaliações do desempenho escolar, realizadas pelo MEC e pelas secretarias de Educação. O método científico. Normas técnicas para a redação científica. Processos de elaboração, execução e relatório técnico de um projeto. Esses conceitos terão enfoque nos estudos de: Educação Ambiental, Direitos humanos, Educação das Relações Étnico-raciais na temática da História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, conforme suas respectivas diretrizes nacionais. **Bibliografia Básica:** Ferrarezi Junior, Celso. **Guia do Trabalho Científico:** do Projeto à Redação Final: Monografia, Dissertação e Tese. São Paulo, Sp: Contexto, 2015. 153 P. Isbn 978-85-7244-631-0. Andrade, Maria Margarida De. **Introdução à Metodologia do Trabalho Científico** Elaboração de Trabalhos na Graduação. 10ª. São Paulo Atlas 2012 1 Recurso Online Isbn 9788522478392. Yanko Yanez Keller da Costa. **Aprendizagem Baseada em Projetos.** Contentus 72 Isbn 9786557456361. **Bibliografia Complementar:** Mayr, Ernst. **Biologia, Ciência Única:** Reflexões sobre a Autonomia de Uma Disciplina Científica. São Paulo, Sp: Companhia das Letras, 2019. 266 P. Isbn 9788535906882. Marilene S. S.garcia. **Aprendizagem Significativa e Colaborativa.** Contentus 64 Isbn 9786557453179. Cleyson de Moraes Mello; José Rogério Moura de Almeida Neto; Regina Pentagna Petrillo. **Educação 5.0 – Educação para o Futuro.** Editora Freitas Bastos 162 Isbn 9786556750071.

- ENTOMOLOGIA GERAL: Introdução ao estudo dos insetos. Morfologia, Fisiologia, Reprodução, Desenvolvimento e Metamorfose. Classificação e Nomenclatura. As principais Ordens de insetos. Insetos com significado econômico. Técnicas de estudo, criação, conservação e coleta das imagos e das formas imaturas. **Bibliografia Básica:** Buzzzi, Zundir José. **Entomologia Didática.** 6. Ed. Curitiba, Pr: Ed. Ufrp, 2013 579 P. (Série Didática ; N. 78). Isbn 9788573352986. Borror, Donald J; Delong, Dwight M. **Introdução ao Estudo dos Insetos.** São Paulo, Sp: Blücher, Edusp, 1969. 653 P. Ruppert, Edward E.; Fox, Richard S.; Barnes, Robert D. **Zoologia dos Invertebrados:** Uma Abordagem Funcional-evolutiva. 7. Ed. São Paulo, Sp: Roca, 2005. 1145 P. Isbn 8572415718. **Bibliografia Complementar:** Brusca, Richard C.; Brusca, Gary J. **Invertebrados.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2015. Xxii, 96, 968 P. Isbn 9788527712583. Ribeiro-costa, Cibele S; Rocha, Rosana Moreira Da. **Invertebrados:** Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto, Sp: Holos, 2002. 226 P. (Manuais Práticos em Biologia ; 3). Isbn 8586699314. Barnes, R. S. K. **os Invertebrados:** Uma Nova Síntese. São Paulo, Sp: Atheneu, 1995. 526 P.

- ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM BIOLOGIA I: Elaboração e execução de atividades de ensino referentes ao conteúdo programático de Biologia do Ensino Médio, sob orientação e supervisão. Desenvolvimento das etapas de Preparação, Observação, Coparticipação e Regência. Elaboração de relatório das atividades desenvolvidas. **Bibliografia Básica:** Delizoicov, Demétrio; Angotti, José André; Pernambuco, Marta Maria Castanho. **Ensino de Ciências:** Fundamentos e Métodos. 4. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 2011-2012. 364 P. (Docência em Formação. Ensino Fundamental). Isbn 9788524908583. Bordenave, J.d.; Pereira, A.m. Estratégias de Ensino - Aprendizagem. 360P. Vozes: Petrópolis, 32ª Ed., 2011. Krasilchik, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2012. 199 P. Isbn 9788531407772. **Bibliografia Complementar:** Piconez, S.c.b. a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. 128P. São Paulo, Papirus, 24ª Ed.





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

2013. Antunes, C. (Org.). Ciências e Didática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. Anastasiou, L.g.c.; Alves, L.p. Processos de Ensino na Universidade. 7 Ed. Univille, 2007.

- ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM BIOLOGIA II: Elaboração e execução de atividades de ensino referentes ao conteúdo programático de Biologia do Ensino Médio, sob orientação e supervisão. Desenvolvimento das etapas de Preparação, Observação, Coparticipação e Regência. Elaboração de relatório das atividades desenvolvidas. Bibliografia Básica: Delizoicov, Demétrio; Angotti, José André; Pernambuco, Marta Maria Castanho. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011-2012. 364 P. (Docência em Formação. Ensino Fundamental). Isbn 9788524908583. Bordenave, J.d.; Pereira, A.m. Estratégias de Ensino - Aprendizagem. 360P. Vozes: Petrópolis, 32ª Ed., 2011. Krasilchik, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, SP: Edusp, 2012. 199 P. Isbn 9788531407772. Bibliografia Complementar: Piconez, S.c.b. a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado. 128P. São Paulo, Papyrus, 24ª Ed. 2013. Antunes, C. (Org.). Ciências e Didática. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. Anastasiou, L.g.c.; Alves, L.p. Processos de Ensino na Universidade. 7 Ed. Univille, 2007.

- ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E BIOLÓGICAS I: Elaboração e execução de atividades de ensino referentes ao conteúdo programático de Ciências do Ensino Fundamental, sob orientação e supervisão. Desenvolvimento das etapas de Preparação, Observação, Coparticipação e Regência. Elaboração de relatório das atividades desenvolvidas. Bibliografia Básica: Delizoicov, Demétrio; Angotti, José André; Pernambuco, Marta Maria Castanho. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011-2012. 364 P. (Docência em Formação. Ensino Fundamental). Isbn 9788524908583. Grosso, Alexandre Brandão. **Eureka!**: Práticas de Ciências para o Ensino Fundamental. 3. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 2009. 47 P. Isbn 978-85-249-1145-3. Piconez, Stela C. Bertholo (Coord.). **a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 24. Ed. São Paulo, SP: Papyrus, 2018. 128 P. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Isbn 9788530801595. Bibliografia Complementar: Pimenta, Selma Garrido; Anastasiou, Léa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. 3. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 2008. 279 P. (Docência em Formação. Ensino Superior). Isbn 9788524908576. Diaz Bordenave, Juan E.; Pereira, Adair Martins. **Estratégias de Ensino-aprendizagem**. 33. Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2015. 357 P. Isbn 9788532601544. Krasilchik, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, SP: Edusp, 2012. 199 P. Isbn 9788531407772.

- ESTÁGIO OBRIGATÓRIO EM CIÊNCIAS FÍSICAS E BIOLÓGICAS II: Elaboração e execução de atividades de ensino referentes ao conteúdo programático de Ciências do Ensino Fundamental, sob orientação e supervisão. Desenvolvimento das etapas de Preparação, Observação, Coparticipação e Regência. Elaboração de relatório das atividades desenvolvidas. Bibliografia Básica: Delizoicov, Demétrio; Angotti, José André; Pernambuco, Marta Maria Castanho. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. 4. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011-2012. 364 P. (Docência em Formação. Ensino Fundamental). Isbn 9788524908583. Grosso, Alexandre Brandão. **Eureka!**: Práticas de Ciências para o Ensino Fundamental. 3. Ed. São Paulo, SP: Cortez, 2009. 47 P. Isbn 978-85-249-1145-3. Piconez, Stela C. Bertholo (Coord.). **a Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado**. 24. Ed. São Paulo, SP: Papyrus, 2018. 128 P. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Isbn 9788530801595. Bibliografia Complementar: Pimenta, Selma





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Garrido; Anastasiou, Léa das Graças Camargos. **Docência no Ensino Superior**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 2008. 279 P. (Docência em Formação. Ensino Superior). Isbn 9788524908576. Diaz Bordenave, Juan E.; Pereira, Adair Martins. **Estratégias de Ensino-aprendizagem**. 33. Ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 2015. 357 P. Isbn 9788532601544. Krasilchik, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2012. 199 P. Isbn 9788531407772.

- ESTUDO DE LIBRAS: Fundamentos epistemológicos, históricos, políticos e culturais da Língua Brasileira de Sinais (Libras). A pessoa surda e suas singularidades linguísticas. Desenvolvimento cognitivo e linguístico e a aquisição da primeira e segunda língua. Aspectos discursivos e seus impactos na interpretação. O papel do professor e do intérprete de língua de sinais na escola inclusiva. Relações pedagógicas da prática docente em espaços escolares. Introdução ao estudo da Língua Brasileira de Sinais: noções básicas de fonologia, de morfologia e de sintaxe. Bibliografia Básica: Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte (Ed.).

Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira: Volume II : Sinais de M a Z. 2. Ed. São Paulo, Sp: Edusp, Imprensa Oficial do Estado, 2001. P. 850-1820 Isbn 8531406692. Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte (Ed.). **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira**: Volume I : Sinais de a a L. 2. Ed. São Paulo, Sp: Edusp: Imprensa Oficial do Estado, 2001. 832 P. Isbn 8531406684. Felipe, Tânia A. Libras em Contexto. Brasília Editor: Mec/Seesp 8 Ed., 2008. Gesser, Audrey. Libras? que Língua É Essa? Conceitos e Preconceitos em Torno da Língua de Sinais e da Realidade Surda. São Paulo: Parábola, 2012. Quadros, R.m; Karnopp, L. Língua de Sinais Brasileira: Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed 2004. Bibliografia Complementar: Skliar, C. a Surdez: um Olhar sobre as Diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998. Goés, M.c.r. Linguagem, Surdez e Educação. Campinas: Autores Associados, 1996. Brasil. Saberes e Práticas da Inclusão: Dificuldades de Comunicação e Sinalização: Surdez. Educação Infantil. Brasília: Mec; Seesp, 2005.

- EVOLUÇÃO: Origem da vida. Teorias evolucionistas. Seleção, mutação e migração. Efeito do tamanho da população, deriva genética e endogamia. Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Conceito de espécie. Processos de especiação. Mudanças macroevolutivas. Evolução humana e evolução cultural. Evolução no nível molecular. Evolução e coevolução de genomas. Biologia evolutiva do desenvolvimento. Bibliografia Básica: Futuyma, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 2. Ed. Ribeirão Preto, Sp: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 646 P. Ridley, Mark. **Evolução**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2013. Viii, 752 P. Isbn 8536306351. Introdução à Genética. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2006. Xviii, 743 P. Isbn 8527711109. Bibliografia Complementar: Gilbert, Scott F. **Biologia do Desenvolvimento**. Ribeirão Preto, Sp: Sociedade Brasileira de Genética, 1994. 578 P. Pierce, Benjamin A. **Genética**: um Enfoque Conceitual. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2013. 774 P. Isbn 9788527716642. Hartl, D.I.; Clark, A.g. Princípios de Genética de Populações. 4ª Edição. Porto Alegre, Ed. Artmed, 2010.

- FILOSOFIA E HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS: História e definição de ciência. Conhecimento científico aplicado à educação e a prática pedagógica em ciências. Perspectivas e aplicações para a educação científica no século XXI. Bibliografia Básica: Chauí, Marilena de Souza. **Convite à Filosofia**. 14. Ed. São Paulo, Sp: Ática, 2012. 520 P. Isbn 9788508134694 (Aluno). Mizukami, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino**: as Abordagens do Processo. São Paulo, Sp: Epu, 1986. 125 P. (Temas Básicos de Educação e Ensino (Epu)). Quintaneiro, Tania; Barbosa, Maria Ligia de Oliveira; Oliveira, Márcia Gardênia De. **um Toque de Clássicos**:





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Marx, Durkheim e Weber. 2. Ed. Rev. e Atual. Belo Horizonte, Mg: Ed. Ufmg, 2015. 157 P. (Aprender). Isbn 8570423173. **Bibliografia Complementar:** Aranha, Maria Lúcia de Arruda. **Filosofia da Educação.** São Paulo, Sp: Moderna, 1992. 214 P. Isbn 8516003930. Cambi, Franco. **História da Pedagogia.** São Paulo, Sp: Ed. da Unesp, 1999. 701 P. (Encyclopaideia). Isbn 8571392609. Pecoraro, Rossano. **Filosofia da História.** Rio de Janeiro Zahar 2009 1 Recurso Online Isbn 9788537804919.

- FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA: Funcionamento, comparação e integração dos sistemas respiratório, circulatório, digestivo, muscular, excretor, nervoso, endócrino e sensorial de invertebrados e vertebrados. Compartimentos e líquidos do organismo. Bioeletricidade: gênese dos potenciais elétricos e condução do impulso nervoso. Mecanismos e funções básicas de alguns sistemas reguladores do comportamento: sistemas de percepção sensorial e reguladores do metabolismo. **Bibliografia Básica:** Schmidt-nielsen, Knut. **Fisiologia Animal:** Adaptação e Meio Ambiente. 5. Ed. São Paulo, Sp: Santos, 1996-2013. 611 P. Isbn 8572880428. Eckert, Roger. **Fisiologia Animal:** Mecanismos e Adaptações. 4. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2014. Xx, 729 P. Isbn 9788527705943. Wood, Dennis William. **Princípios de Fisiologia Animal.** São Paulo, Sp: Polígono, Universidade de São Paulo, 1973. 366 P. **Bibliografia Complementar:** Jacob, Stanley W.; Francone, Clarice Ashworth; Lossow, Walter J. **Anatomia e Fisiologia Humana.** 5. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Interamericana, 1984. 569 P. Pough, F. Harvey; Janis, Christine M.; Heiser, John B. **a Vida dos Vertebrados.** 4. Ed. São Paulo, Sp: Atheneu, 2008. 684 P. Isbn 978-85-745-4095-5. Ruppert, Edward E.; Fox, Richard S.; Barnes, Robert D. **Zoologia dos Invertebrados:** Uma Abordagem Funcional-evolutiva. 7. Ed. São Paulo, Sp: Roca, 2005. 1145 P. Isbn 8572415718.

- FISIOLOGIA VEGETAL: Relações Hídricas. Nutrição Mineral. Metabolismo do nitrogênio Fotossíntese. Respiração. Crescimento e desenvolvimento. Hormônios. Movimentos em plantas: tropismos e nastismos. Fotomorfogênese. Reprodução nos vegetais superiores. Germinação. **Bibliografia Básica:** Lancher, Walter. **Ecofisiologia Vegetal.** São Paulo, Sp: Epu, 1986. 320 P. Ferri, Mario Guimarães. **Fisiologia Vegetal.** São Paulo, Sp: Epu, 1986. Taiz, Lincoln; Zeiger, Eduardo. **Fisiologia Vegetal.** 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2010. Xxviii, 819 P. Isbn 9788536316147. **Bibliografia Complementar:** Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal.** 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2019. 856 P. Isbn 9788527723626. Nobre, Fernando. **Estudo Programado de Fisiologia Vegetal.** São Paulo, Sp: Nobel, 1975. 118 P. Marengo, Ricardo A.; Lopes, Nei F. **Fisiologia Vegetal:** Fotossíntese, Respiração, Relações Hídricas e Nutrição Mineral. 3. Ed., Atual. e Ampl. Viçosa, Mg: Ed. Ufv, 2011. 486 P. Isbn 9788572693592. Prado, Carlos Henrique B. de A.; Casali, Carlos A. **Fisiologia Vegetal:** Práticas em Relações Hídricas, Fotossíntese e Nutrição Mineral. São Paulo, Sp: Manole, 2006. 448 P. Isbn 8520415539.

- FUNDAMENTOS DE DIDÁTICA: Bases epistemológicas e históricas da didática. Didática na formação docente. Organização do trabalho e das relações pedagógicas no espaço escolar. Planejamento: projeto pedagógico da escola, plano de ensino e plano de aula. Identificação e análise de estratégias de ensino, da natureza dos conteúdos e das formas de avaliação. **Bibliografia Básica:** Libâneo, José Carlos. **Didática.** São Paulo, Sp: Cortez, 1991. 260 P. (Magistério 2º Grau. Formação do Professor). Isbn 8524902981. Candau, Vera Maria (Org.). **a Didática em Questão.** 3. Ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 1985. 114 P. Mizukami, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino:** as Abordagens do Processo. São Paulo, Sp: Epu, 1986. 125 P. (Temas





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Básicos de Educação e Ensino (Epu)). **Bibliografia Complementar:** Luckesi, Cipriano C. Avaliação da Aprendizagem Escolar: Estudos e Proposições. São Paulo: Cortez, 1995. . Cordeiro, Jaime Francisco Parreira. **Didática:** Contexto, Educação. [2. Ed.]. São Paulo, Sp: Contexto, 2010-2013. 189 P. Isbn 978-85-7244-340-1. Xavier Filha, Constantina; Mello, Lucrécia Stringhetta. **Guia de Estudos de Formação Docente-didática e Guia de Estudos de Formação Docente-currículo e Escola.** Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2009. 142 P. Isbn 9788576132097.

- GENÉTICA DE POPULAÇÕES: Cruzamentos aleatórios e a cinética do equilíbrio para dois locos com dois ou mais alelos. Cruzamentos não aleatórios: efeitos populacionais do endocruzamento para sistemas unilocos, com dois ou mais alelos. Populações de tamanho finito: deriva genética. Tamanho efetivo de populações. Efeito fundador e suas consequências para a especiação. Populações subdivididas. Estrutura hierárquica de populações. Metapopulações. Fluxo gênico e distância genética. Seleção natural: modelos para ambientes estáveis. Teorema fundamental da seleção natural. **Bibliografia Básica:** Ridley, Mark. **Evolução.** 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2013. Viii, 752 P. Isbn 8536306351. Templeton, A.r. Genética de Populações e Teoria Microevolutiva. 1ª Edição. São Paulo, Ed. Sbg - Sociedade Brasileira de Genética. 2011. Hartl, D.l.; Clark, A.g. Princípios de Genética de Populações. 4ª Edição. Porto Alegre, Ed. Artmed, 2010. **Bibliografia Complementar:** Hajibabaei, M.; Singer, G.a.c.; Hebert, P.d.n.; Hickey, D.a. Dna Barcoding: How It Complements Taxonomy, Molecular Phylogenetics And Population Genetics. Trends In Genetics 23(4): 167-172. 2007. Manel, S.; Schwartz, M.k.; Luikart, G.; Taberlet, P. Landscape Genetics: Combining Landscape Ecology And Population Genetics. Trends In Ecology And Evolution 18(4): 189-197. 2003. Chakravarti, A. Population Genetics—Making Sense Out Of Sequence. Nature 21: 56-60. 1999.

- GENÉTICA FORENSE: Estrutura e funcionamento do DNA. Conceitos básicos de genética mendeliana e biologia molecular aplicáveis a análise do DNA. Noções de PCR, sequenciamento e marcadores moleculares. Conceitos básicos de genética de populações. Tecnologias de análise de genética forense. Estudo de artigos e casos de genética forense em humanos e não-humanos. **Bibliografia Básica:** Zaha, Arnaldo; Ferreira, Henrique Bunselmeyer; Passaglia, Luciane M. P. (Org.). **Biologia Molecular Básica.** 4. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2012. 403 P. Isbn 9788536326245. Pereira, Welison; Santos, Fabrício Rodrigues Dos; Pereira, Welison. **Entendendo a Biotecnologia.** Viçosa, Mg: Ed. Ufv, 2016. 295 P. Isbn 9788572695527. Brown, T. A. **Genética:** um Enfoque Molecular. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 1999-2009. 336 P. Isbn 85-277-0521-4. **Bibliografia Complementar:** Faleiro, F.g.; Andrade, S.r.m.; Reis Junior, F.b. Biotecnologia – Estado da Arte e Aplicações na Agropecuária. Embrapa Cerrados, Planaltina, Df, 730 P., 2011. Oliveira-costa, Janyra (Org.). **Entomologia Forense:** Quando os Insetos São Vestígios. 2. Ed. Campinas, Sp: Millennium, 2008. Xxii, 420 P. Isbn 9788576251330. Ringo, John. **Genética Básica.** Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, C2005. Viii, 390 P. Isbn 8527711001. Motta, Paulo Armando. **Genética Humana:** Aplicada a Psicologia e Toda a Área Biomédica. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2011. Xii, 157 P. Isbn 8527709600. Introdução à Genética. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2006. Xviii, 743 P. Isbn 8527711109.

- GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: Relação Homem-Natureza. Classificação dos resíduos quanto ao estado físico e origem de produção. Técnicas de tratamento dos resíduos. Redução da produção de resíduos e seus aspectos éticos. Elaboração e realização de projeto de Educação Ambiental para a redução da produção de resíduos, reciclagem e reutilização de resíduos e coleta seletiva.





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Compostagem. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental, Direitos Humanos. **Bibliografia Básica:** Abnt. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Nbr-10004: Resíduos Sólidos - Classificação. Abnt. [Http://www.unaerp.br/Documentos/2234-abnt-nbr-10004/file](http://www.unaerp.br/Documentos/2234-abnt-nbr-10004/file), Acesso 05 de Julho de 2017. Branco L.m. o Meio Ambiente em Debate. 3ª Ed. São Paulo: Moderna, 2004. Baird, C.; Cann, M. Química Ambiental. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844P. **Bibliografia Complementar:** Grimberg, E.; Blauth, P. Coleta Seletiva Reciclando Materiais, Reciclando Valores. São Paulo: Pólis: Estudos Formação e Assessoria em Políticas Sociais, 1998. [Http://Polis.org.br/Publicacoes/Coleta-seletiva-reciclando-materiais-reciclando-valores/](http://Polis.org.br/Publicacoes/Coleta-seletiva-reciclando-materiais-reciclando-valores/), Acesso 05 de Julho de 2017. Grün, Mauro. **Ética e Educação Ambiental:** a Conexão Necessária. Campinas, Sp: Papyrus, 1996. 120 P. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Isbn 85-308-0433-3. Fellenberg, Gunter. **Introdução aos Problemas da Poluição Ambiental.** São Paulo, Sp: Epu, 1980. 196 P.

- HISTOLOGIA: Princípios básicos de Histologia. Métodos de preparo de lâminas. Tipos de Microscopia. Definição de tecido. Tecido Epitelial. Tecido Conjuntivo. Tecido Muscular. Tecido Nervoso. Sistema Endócrino. Sistema Circulatório. Sistema Digestório. Sistema Respiratório. Sistema Urinário. Sistema Reprodutor. Órgãos dos Sentidos. **Bibliografia Básica:** Sobotta, J. Atlas de Histologia, Citologia e Anatomia Microscópica. 7ª Ed. Rio de Janeiro, Editora Guanabara Koogan, 2007. Gartner, Leslie P. **Tratado de Histologia.** Rio de Janeiro: Gen Guanabara Koogan, 2017. 1 Recurso Online. Isbn 9788595150720. Kierszenbaum, Abraham L; Tres, Laura L (Null). **Histologia e Biologia Celular:** Uma Introdução à Patologia. Rio de Janeiro: Gen Guanabara Koogan, 2016. 1 Recurso Online. Isbn 9788595151307. **Bibliografia Complementar:** Fiore, Mariano S. H. Di. **Atlas de Histologia.** 7. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 1988. 229 P. Junqueira, Luiz Carlos Uchoa; Carneiro, José. **Histologia Básica.** 10. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, C2004. 488 P., [34] P. de Estampas Isbn 8527709066. Junqueira, Luiz Carlos Uchoa; Carneiro, Junqueira. **Noções Básicas de Citologia, Histologia e Embriologia.** 12. Ed. São Paulo, Sp: Nobel, 1979. 188 P.

- INGLÊS INSTRUMENTAL I: Introdução de aspectos linguísticos, tais como: frases nominais, ordem da sentença, distinção entre as diferentes categorias gramaticais, conectivos, tempos verbais, referência textual, afixos, voz passiva, estrutura organizacional de abstracts/resumos e outros textos acadêmicos. Expressões técnicas e morfosintaxe básica para leitura e produção de textos na área Ciências Biológicas. **Bibliografia Básica:** Munhoz, Rosângela. Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura, Módulo I. São Paulo: Textonovo, 2004. Souza, A. G. F.; Absy, C. A.; Costa, G. C Da; Mello, L. F De. Leitura em Língua Inglesa: Uma Abordagem Instrumental. São Paulo: Disal, 2005. Taylor, J. Et Alii. Reading; Structure & Strategy. Mexico: Macmillan, 1995. **Bibliografia Complementar:** Braga, Anderson. **Dictionerror:** o Guia Rápido e Prático de Gramática e Vocabulário da Língua Inglesa. Foz do Iguaçu, Pr: A. Braga, 2012. 280, II P. Isbn 9788591363001. Munhoz, R. Inglês Instrumental; Estratégias de Leitura. Módulo 2. São Paulo: Textonovo, 2001. Malta, M. Oliveira. **o Inglês, Tal Qual Se Fala no Presente sem Auxílio de Professor, Conversação, Pronúncia, Gramática..:** Glossário de Expressões Norte-americanas e suas Correspondentes Usadas Na Inglaterra. 16. Ed. São Paulo, Sp: Cia. Brasil, 1966.

- INGLÊS INSTRUMENTAL II: Conscientização e transferência de estratégias de leitura em língua materna para leitura em língua inglesa. Desenvolvimento de estratégias de leitura em língua inglesa e noções da estrutura da mesma língua,





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

voltado para textos da área de Ciências biológicas. Aquisição de vocabulário. **Bibliografia Básica:** Munhoz, Rosângela. Inglês Instrumental: Estratégias de Leitura, Módulo I. São Paulo: Textonovo, 2004. Souza, A. G. F.; Absy, C. A.; Costa, G. C Da; Mello, L. F De. Leitura em Língua Inglesa: Uma Abordagem Instrumental. São Paulo: Disal, 2005. Taylor, J. Et Alii. Reading; Structure & Strategy. Mexico: Macmillan, 1995. **Bibliografia Complementar:** Braga, Anderson. **Dictionerror:** o Guia Rápido e Prático de Gramática e Vocabulário da Língua Inglesa. Foz do Iguaçu, Pr: A. Braga, 2012. 280, II P. Isbn 9788591363001. Munhoz, R. Inglês Instrumental; Estratégias de Leitura. Módulo 2. São Paulo: Textonovo, 2001. Malta, M. Oliveira. **o Inglês, Tal Qual Se Fala no Presente sem Auxílio de Professor, Conversação, Pronúncia, Gramática..:** Glossário de Expressões Norte-americanas e suas Correspondentes Usadas Nainglaterra. 16. Ed. São Paulo, Sp: Cia. Brasil, 1966.

- **INTRODUÇÃO À ETOLOGIA:** Introdução ao estudo do comportamento animal. Características básicas do comportamento aprendido. Significados adaptativos das mensagens. Custos e benefícios dos sinais. Significado das cores e sinais para os animais. Comportamento social. Estudos teóricos das questões causais, funcionais e evolutivas do comportamento animal. Ecologia comportamental. Exercícios aplicados ao estudo do comportamento animal. Atividade prática de campo e/ou laboratório com comportamento. **Bibliografia Básica:** Chauvin, Remy. **a Etologia:** Estudo Biológico do Comportamento Animal. Rio de Janeiro, Rj: Zahar, 1977. 206 P. Krebs, J. R.; Davies, N. B. **Introdução à Ecologia Comportamental.** São Paulo, Sp: Atheneu, 1966. 420 P. Manning, Aubrey. **Introdução ao Comportamento Animal.** Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 1979. 354 P. **Bibliografia Complementar:** Tinbergen, Niko. **Comportamento Animal.** Rio de Janeiro, Rj: J. Olympio, 1971. 199 P. (Biblioteca da Natureza Life). Dethier, Vicent Gaston, 1915; Stellar, Eliot. **Comportamento Animal.** São Paulo, Sp: Blücher, 1988. 151 P. (Textos Básicos de Biologia Moderna). Krebs, Charles J. **Ecological Methodology.** 2ª Ed. California, Us: Addison Wesley Longman, 1999. 620 P. Isbn 0-321-02173-8. Dawkins, Richard. **o Gene Egoísta.** Belo Horizonte, Mg: Itatiaia, São Paulo, Sp: Universidade de São Paulo, 1979. 230 P. (O Homem e a Ciência. Série Especial V. 17).

- **INTRODUÇÃO À GEOLOGIA E PALEONTOLOGIA:** Introdução a geologia. Tempo geológico. Estrutura interna da Terra e tectônica global. Minerais e rochas. Geologia do Brasil. Intemperismo. Formação dos solos. Noções de estratigrafia. Atividades geológicas das águas, do vento, do gelo, dos rios, do mar e dos organismos. Processos e ambiente de fossilização. Estudo geral dos fósseis. Paleogeografia. Noções de Paleoecologia. Paleontologia e evolução. Estudo das eras geológicas e seus respectivos fósseis. Geologia e Paleontologia regional. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental. **Bibliografia Básica:** Teixeira, Wilson Et Al. (Org.). **Decifrando a Terra.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Companhia Ed. Nacional, 2012. 623 P. Isbn 9788504014396. Suguio, Kenitiro. **Geologia do Quaternário e Mudanças Ambientais.** São Paulo, Sp: Oficina de Textos, 2012. 408 P. Isbn 9788579750007. Carvalho, Ismar de Souza (Ed.). **Paleontologia, Volume 1:** Conceitos, Métodos. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Interciência, 2010. Xxii, 734 P. Isbn 9788571932241. **Bibliografia Complementar:** Fleury, Jose Maria. **Curso de Geologia Basica.** Goiânia, Go: Ed. Ufg, 1995. 261 P. Florenzano, Teresa Gallotti. **Geomorfologia:** Conceitos e Tecnologias Atuais. São Paulo: Oficina de Textos, 2008-2011. 318 P. Isbn 978-85-86238-65-9. Abreu, Sylvio Frões. **Recursos Minerais do Brasil.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Blücher, 1973.

- **INTRODUÇÃO AO ESTUDO DAS AVES:** Evolução das aves, noções de anatomia e identificação de aves. Métodos de amostragem, captura e coleta de aves. Ecologia





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

e o papel das aves no ecossistema, frugivoria, dispersão e predação de frutos e sementes. Ecologia comportamental das aves. Noções de bioacústica aplicada ao estudo das aves. Bibliografia Básica: Ruschi, Augusto. **Aves do Brasil**. São Paulo, Sp: Rios, 1979. 335 P. Descourtiz, J. T. **História Natural das Aves do Brasil (Ornitologia Brasileira)**. Belo Horizonte, Mg: Itatiaia, 1983. 223 P. Sick, Helmut. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro, Rj: Nova Fronteira, 1997. 912 P. Isbn 85-209-0816-0. Bibliografia Complementar: Sauer, Frieder. **Aves Acuáticas**. Barcelona, Spa: Blume, 1984. 286 P. Antas, Paulo de Tarso Z.; Cavalcanti, Roberto Brandão. **Aves Comuns do Planalto Central**. Brasília, Df: Universidade de Brasília, 1988. 238 P. Andrade, Marco Antonio De. **a Vida das Aves: Introdução à Biologia e Conservação**. Belo Horizonte, Mg: Littera Maciel, 1993. 160 P.

- INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE RÉPTEIS: Origem e evolução. Identificação e características diagnósticas das principais linhagens viventes. Biologia reprodutiva, dieta e comportamento. Mecanismos de defesa. Termorregulação. Métodos de coleta, fixação e preservação do material. Bibliografia Básica: Lema, Thales De. **os Répteis do Rio Grande do Sul: Atuais e Fósseis-biogeografia-ofidismo**. Porto Alegre, Rs: Edipucrs, 2002. 264 P. Isbn 8574302678. Marques, Otavio A. V. **Serpentes do Pantanal. Guia Ilustrado**. Ribeirão Preto, Sp: Holos, 2005. 184 P. Isbn 85-86699-46-2 Pough, F. Harvey; Janis, Christine M.; Heiser, John B. **a Vida dos Vertebrados**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Atheneu, 2008. 684 P. Isbn 978-85-745-4095-5. Bibliografia Complementar: Zug, George R. **Herpetology: An Introductory Biology Of Amphibians And Reptiles**. San Diego: Academic Press, 1993. 527 P. Isbn 0-120-782620-3 Bellairs, Angus D'a; Attridge, J. **Los Reptiles**. Madrid, Spa: H. Blume, 1978. 264 P. Borges, Roberto Cabral. **Serpentes Peconhentas Brasileiras: Manual de Identificação, Prevenção e Procedimentos em Caso de Acidentes**. São Paulo, Sp: Atheneu, 2001. 148 P.

- INTRODUÇÃO AO ESTUDO DOS MAMÍFEROS: Biodiversidade de mamíferos. Áreas de distribuição geográfica. Aspectos da biologia reprodutiva e comportamental. Noções de anatomia e sistemática. Métodos de amostragem, captura e coleta de mamíferos. Bibliografia Básica: Reis, Nelio R. Et Al. (Ed.). **Mamíferos do Brasil**. Londrina, Pr: N. R. dos Reis, 2006. 437 P. Isbn 8590639509. Reis, Nelio R. Et Al. (Ed.). **Morcegos do Brasil**. Londrina, Pr: N. R. dos Reis, 2007. 253 P. Isbn 9788590639510. Hickman, Cleveland P. Et Al. **Princípios Integrados de Zoologia**. 16. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2016. Xvi, 937 P. Isbn 9788527729369. Bibliografia Complementar: Borges, Paulo André Lima; Tomás, Walfrido Moraes. **Guia de Rastros e Outros Vestígios de Mamíferos do Pantanal**. Corumbá, Ms: Embrapa Pantanal, 2008. 139 P. Isbn 8598893013. Emmons, Louise H; Feer, François. **Neotropical Rainforest Mammals: a Field Guide**. Chicago: University Of Chicago, 1990. 281 P. (Alk-paper) Isbn 0-226-20716-1 Pough, F. Harvey; Janis, Christine M.; Heiser, John B. **a Vida dos Vertebrados**. 4. Ed. São Paulo, Sp: Atheneu, 2008. 684 P. Isbn 978-85-745-4095-5.

- INVERTEBRADOS I: Classificação animal; Regras internacionais de nomenclatura zoológica; Caracteres embriológicos utilizados na sistemática zoológica; Posição sistemática; Filogenia e bionomia d Reino Protista; Reino Animalia: Porífera, Cnidária, Ctenophora, Platyhelminthes, Gnathostomulida, Nemertinea, Entoprocta, Rotifera, Gastrotricha, Kinorhyncha, Nematoda, Nematomorpha, Loricifera, Acantocephala e Echinodermata. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental. Bibliografia Básica: Brusca, Richard C.; Brusca, Gary J. **Invertebrados**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2015. Xxii, 96, 968 P. Isbn 9788527712583. Barnes, R. S. K. **os Invertebrados: Uma Nova Síntese**. São





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Paulo, Sp: Atheneu, 1995. 526 P. Ruppert, Edward E.; Fox, Richard S.; Barnes, Robert D. **Zoologia dos Invertebrados: Uma Abordagem Funcional-evolutiva**. 7. Ed. São Paulo, Sp: Roca, 2005. 1145 P. Isbn 8572415718. **Bibliografia Complementar:** Futuyama, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 2. Ed. Ribeirão Preto, Sp: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 646 P. Papavero, Nelson. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica:** Coleções, Bibliografia, Nomenclatura. 2. Ed., Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Ed. Unesp; Fapesp, 1994. 285 P. (Natura, Naturata). Isbn 85-7139-061-4. Storer, Tracy Irwin; Stebbins, Robert C. **Zoologia Geral**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Nacional, 1998. 816 P.

- INVERTEBRADOS II: Grupo Eucoelomata, Protostomios Inferiores: Filos Sipuncula, Echiura. Priapulida, Tardigrada e Pentastomida. Filo Anellida, Filo Mollusca, Filo Artropoda: Subfilo Trilobita, Subfilo Chelicerata, Subfilo Mandibulata (Classe Crustacea) e Subfilo Hexapoda. Comportamento social. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental. **Bibliografia Básica:** Brusca, Richard C.; Brusca, Gary J. **Invertebrados**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2015. Xxii, 96, 968 P. Isbn 9788527712583. Barnes, R. S. K. **os Invertebrados: Uma Nova Síntese**. São Paulo, Sp: Atheneu, 1995. 526 P. Ruppert, Edward E.; Fox, Richard S.; Barnes, Robert D. **Zoologia dos Invertebrados: Uma Abordagem Funcional-evolutiva**. 7. Ed. São Paulo, Sp: Roca, 2005. 1145 P. Isbn 8572415718. **Bibliografia Complementar:** Futuyama, Douglas J. **Biologia Evolutiva**. 2. Ed. Ribeirão Preto, Sp: Sociedade Brasileira de Genética, 1992. 646 P. Papavero, Nelson. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Fundamentos Práticos de Taxonomia Zoológica:** Coleções, Bibliografia, Nomenclatura. 2. Ed., Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Ed. Unesp; Fapesp, 1994. 285 P. (Natura, Naturata). Isbn 85-7139-061-4. Storer, Tracy Irwin; Stebbins, Robert C. **Zoologia Geral**. 6. Ed. São Paulo, Sp: Nacional, 1998. 816 P.

- LEITURA E PRODUÇÃO DE TEXTO: Texto: Leitura e produção. Gêneros textuais acadêmicos (orais e escritos). **Bibliografia Básica:** Koch, Ingedore Grunfeld Villaça. **Argumentação e Linguagem**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 1993. 240 P. Isbn 85-249-0329-5. Machado, Anna Rachel; Lousada, Eliane; Abreu-tardelli, Lília Santos. Resumo. São Paulo: Parábola Editorial, 2004 (Leitura e Produção de Texto Técnicos e Acadêmicos; 1). Brasileiro, Ada Magaly Matias. **Manual de Produção de Textos Acadêmicos e Científicos**. São Paulo Atlas 2013 1 Recurso Online Isbn 9788522477562. **Bibliografia Complementar:** Koch, Ingedore Grunfeld Villaça; Elias, Vanda Maria. **Ler e Compreender/ os Sentidos do Texto**. 3. Ed. São Paulo, Sp: Contexto, 2018. 216 P. Isbn 9788572443272. Motta-roth, D. **Redação Acadêmica: Princípios Básicos**. São Paulo: Parábola, 2010. Koch, Ingedore Grunfeld Villaça. **a Coesão Textual - 22ª Edição**. Editora Contexto, 2010. 92 P. Isbn 9788585134464.

- LIBRAS: NOÇÕES BÁSICAS I: Noções básicas: Surdez, língua e linguagem; Introdução básica da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS como segunda língua (L2); Introdução de conceitos, teorias, gramática básica, internalização de vocabulário básico geral e específico da área educacional. **Bibliografia Básica:** Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte (Ed.). **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira:** Volume II : Sinais de M a Z. 2. Ed. São Paulo, Sp: Edusp, Imprensa Oficial do Estado, 2001. P. 850-1820 Isbn 8531406692. Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte (Ed.). **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira:** Volume I : Sinais de a a L. 2. Ed. São Paulo, Sp: Edusp: Imprensa Oficial do Estado, 2001. 832 P. Isbn 8531406684. Figueira, Alexandre dos Santos.





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Material de Apoio para o Aprendizado de Libras. Editora Phorte. São Paulo 2011. **Bibliografia Complementar:** Crepaldi, Elizabete de Almeida, Duarte, Patrícia Moreira. Atividades Ilustradas em Sinais da Libras. Editora Revinter. 2004. Brasil. Saberes e Práticas da Inclusão: Dificuldades de Comunicação e Sinalização: Surdez. Educação Infantil. Brasília: Mec; Seesp, 2005. Lacerda, Cristina Broglia Feitosa De; Santos, Lara Ferreira dos (Org.). Tenho um Aluno Surdo, e Agora? Introdução à Libras e Educação de Surdos. São Carlos: Editora da Ufscar, 2013.

- LIBRAS: NOÇÕES BÁSICAS II: Sujeito surdo: Identidade e suas particularidades culturais e linguísticas; Aquisição e internalização de vocabulários para comunicação funcional básica e geral; Uso do espaço, visualidade, expressão facial e corporal. **Bibliografia Básica:** Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte (Ed.).

Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira: Volume II : Sinais de M a Z. 2. Ed. São Paulo, Sp: Edusp, Imprensa Oficial do Estado, 2001. P. 850-1820 Isbn 8531406692. Capovilla, Fernando César; Raphael, Walkiria Duarte (Ed.). **Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira:** Volume I : Sinais de a a L. 2. Ed. São Paulo, Sp: Edusp: Imprensa Oficial do Estado, 2001. 832 P. Isbn 8531406684. Figueira, Alexandre dos Santos. Material de Apoio para o Aprendizado de Libras. Editora Phorte. São Paulo 2011. **Bibliografia Complementar:** Crepaldi, Elizabete de Almeida, Duarte, Patrícia Moreira. Atividades Ilustradas em Sinais da Libras. Editora Revinter. 2004. Capovilla, Fernando César Et Al. (Ed.). Dicionário da Língua de Sinais do Brasil, Volume 3: a Libras em suas Mãos : Sinais de P a Z. São Paulo, Sp: Edusp, 2017. P. 2059 até 2931 Isbn 9788531415425. Carmozine, Michelle; Noronha, Samanta. Surdez e Libras: Conhecimento em suas Mãos. São Paulo: Hub, 2012.

- LIMNOLOGIA: Introdução e conceitos básicos. Histórico da Limnologia. Parâmetros físicos, químicos e biológicos do ecossistema aquático. Flutuações sazonais das variáveis físicas, químicas e biológicas dos compartimentos água e sedimento. Ciclagem de nutrientes. Caracterização dos principais ecossistemas aquáticos regionais. **Bibliografia Básica:** Esteves, Francisco de Assis (Coord.). **Fundamentos de Limnologia.** 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Interciência, 2011. 790 P. Isbn 9788571932715. Kleerekoper, Herman. **Introdução ao Estudo da Limnologia.** 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1990. 329 P. Mitsch, William J; Gosselink, James G. **Wetlands.** 3ª Ed. New York, Ny: Wiley, 2000. 920 P. Isbn 0-471-29232-x. **Bibliografia Complementar:** Branco, Samuel Murgel. **Ecossistêmica:** Uma Abordagem Integrada dos Problemas do Meio Ambiente. São Paulo, Sp: Blücher, 1989. 141 P. Isbn 8521201745. Margalef, Ramón. **Limnologia.** Barcelona, Spa: Omega, 1983. 1010 P. Brigante, Janete; Espíndola, Evaldo Luiz Gaeta. **Limnologia Fluvial:** um Estudo no Rio Mogi-guaçu. São Carlos, Sp: Rima, 2003. 255 P., [16] P. de Estampas Isbn 85-86552-36-4.

- MATEMÁTICA: Notação Científica (potência) , Sistemas de Medida (massa, capacidade, área, unidades, padrões e grandezas), Razão e Proporção, Leitura e Interpretação de Gráficos. Resolução de Problemas. **Bibliografia Básica:** Iezzi, G.; Matemática Volume Único. 5 Ed. São Paulo: Atual, 2011. 720P. Silva, Sebastião Medeiros Da. **Matemática Básica para Cursos Superiores.** 2. Rio de Janeiro Atlas 2018 1 Recurso Online Isbn 9788597016659. Helena Noronha Cury; Alessandro Jacques Ribeiro. **Álgebra para a Formação do Professor: Explorando os Conceitos de Equação e de Função.** Autêntica Editora, 2021. 128 P. Isbn 9788551307410. **Bibliografia Complementar:** Dante, L. R. Formulação e Resolução de Problemas de Matemática: Teoria e Prática. 1A Ed. São Paulo: Ática, 2009. Yamashiro, Seizen. **Matemática Básica.** São Paulo Blucher 2014 1 Recurso





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Online (Matemática com Aplicações Tecnológicas 1). Isbn 9788521207801. Ana Paula de Andrade Janz Elias; Flavia Sucheck Mateus da Rocha; Taniele Loss. **Fundamentos de Matemática**. Contentus 69 Isbn 9786557459966.

- MICROBIOLOGIA: Morfologia, citologia, fisiologia e genética de microrganismos. Controle dos Microrganismos. Microbiologia do Solo, da água, do ar e de alimentos. Microrganismos Patogênicos. Microrganismos em Biotecnologia. Noções básicas de virologia **Bibliografia Básica**: Tortora, Gerard J.; Funke, Berdell R.; Case, Christine L. **Microbiologia**. 8. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2005-2008. 894 P. (Biblioteca Artmed). Isbn 978-85-363-0488-5. Pelczar, Michael Joseph. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. 2. Ed. São Paulo, Sp: Makron Books, 1996. 524 P. Isbn 8534601968. Larpent, Jean Paul; Larpent-gougoud, Monique. **Microbiologia Prática**. São Paulo, Sp: Blücher, 1975. 162 P. **Bibliografia Complementar**: Trabulsi, L.r.; Althertum, F.; Gompertz, O.f.; Candeias, J.a. **Microbiologia**. 4ª Edição Ed. Atheneu, 2004 Black, J.g. **Microbiologia: Fundamentos e Perspectivas**. 4ª Edição Ed. Guanabara Koogan, 2002. Vermelho, A.b.; Pereira, A.f.; Coelho, R.r.r.; Souto-padrón, T. **Práticas de Microbiologia**. 1ª Edição Ed. Guanabara Koogan, 2006.

- MÍDIAS E TECNOLOGIA DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS: Cultura Digital e Educação. Tecnologias digitais na Bases Nacional Comum Curricular e no planejamento pedagógico. Práticas Pedagógicas e o uso integrado de tecnologias digitais. Educação midiática. Recursos digitais para o ensino de ciências biológicas. A formação de professores para o uso de tecnologias digitais na escola. **Bibliografia Básica**: Duarte, Rosália. **Cinema & Educação**. 3. Ed. Belo Horizonte, Mg: Autêntica, 2006. 103 P. (Temas & Educação). Isbn 9788575260609. Kenski, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o Novo Ritmo da Informação**. 8. Ed. Campinas, Sp: Papyrus, 2018. 141 P. (Coleção Papyrus Educação). Isbn 9788530808280. Kawamura, Lili. **Novas Tecnologias e Educação**. São Paulo, Sp: Ática, 1990. 80 P. Pfromm Netto, Samuel. **Tecnologia da Educação e Comunicação de Massa**. São Paulo, Sp: Pioneira, 1976. 109 P. (Biblioteca Pioneira de Arte e Comunicação). **Bibliografia Complementar**: Silva, Roseli Pereira. **Cinema e Educação**. São Paulo, Sp: Cortez, 2007. 222 P. Isbn 978-85-249-1344-0. Marques, Cristina P. C.; Mattos, M. Isabel L. De; La Taille, Yves De. **Computador e Ensino: Uma Aplicação à Língua Portuguesa**. São Paulo, Sp: Ática, 1986. 96 P. (Princípios). Isbn 85-08-01166-0. Dorneles, Claunice Maria. **a Contribuição das Novas Tecnologias no Processo de Ensino e Aprendizagem do Deficiente Visual**. Campo Grande, Ms: Ed. Ufms, 2007. 124 P. Isbn 978-85-7613-132-8 Valle, Luiza Elena Leite Ribeiro Do; Mattos, Maria José Viana Marinho De; Costa, José Wilson da (Org.). **Educação Digital: a Tecnologia a Favor da Inclusão**. Porto Alegre, Rs: Penso, 2013. 296 P. Isbn 978-85-65848-57-2.

- MORFOLOGIA VEGETAL: Morfologia do caule, folha, raiz, flor e fruto. Modificações morfológicas e adaptações ao meio. Reprodução vegetal. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental. **Bibliografia Básica**: Ferri, Mario Guimarães. **Botânica: Morfologia Externa das Plantas (Organografia)**. 14. Ed. São Paulo, Sp: Melhoramentos, 1979. 150 P. Gonçalves, Eduardo Gomes; Lorenzi, Harri. **Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares**. São Paulo, Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007. 416 P. Isbn 8586714252. Judd, Walter S. Et Al. **Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2009. Xvi, 612 P. Isbn 9788536317557. **Bibliografia Complementar**: Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal**. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2019. 856 P. Isbn 9788527723626. Bell, Adrian D; Bryan, Alan. **Plant**





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Form: An Illustrated Guide To Flowering Plant Morphology. Oxford, Uk: Oxford University Press, 1991. 341 P. Isbn 0-19-854279-8. Oliveira, Fernando De; Saito, Maria Lucia. **Práticas de Morfologia Vegetal**. São Paulo, Sp: Atheneu, 2000-2006. 115 P. (Biblioteca Biomédica). Isbn 8573792086.

- ORGANIZAÇÃO CURRICULAR E GESTÃO DA ESCOLA: A produção teórica sobre currículo e gestão escolar no Brasil. Políticas e práticas de currículo e gestão. O currículo como organização geral da escola. Os níveis formais e reais da organização curricular. As orientações curriculares do Ensino Fundamental e Médio. A gestão democrática e o Projeto Político Pedagógico. Identidade, diversidade e diferença no currículo e na gestão da escola. Bibliografia Básica: Silva, Tomaz Tadeu Da. **o Currículo Como Fetiche: a Poética e a Política do Texto Curricular**. Belo Horizonte, Mg: Autêntica, 2006. 117 P. Isbn 8586583545. Moreira, Antonio Flávio; Silva, Tomaz Tadeu da (Org). Currículo, Cultura e Sociedade. 5. Ed. São Paulo: Cortez, 2001. Arroyo, Miguel G. Currículo, Território em Disputa. Petrópolis: Vozes, 2011. Bibliografia Complementar: Favacho, A. M. P.; Pacheco, J. A.; Sales, S. R. Currículo: Conhecimento e Avaliação. Curitiba, Editora Crv, 2013. Gimeno Sacristán, José. **o Currículo: Uma Reflexão sobre a Prática**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2008. 352 P. (Biblioteca Artmed. Fundamentos da Educação). Isbn 9788573073768. Candau, Vera Maria. **Reinventar a Escola**. 7. Ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 2010. 259 P. Isbn 978-85-326-2332-4.

- PARASITOLOGIA: Parasitoses humanas, vetores, epidemiologia, ciclos biológicos, diagnóstico, prevenção e tratamento. Bibliografia Básica: Rey, L. Bases da Parasitologia Médica – 2ª Ed. Guanabara Koogan. 2002 Ferreira, M.u.; Foronda, A.s.; Schumaker, T.t.s. Fundamentos Biológicos da Parasitologia Humana. São Paulo, Manole. 2003 Rey, L. Parasitologia - Parasitos e Doenças Parasitárias do Homem nos Trópicos. 4ª Ed. Guanabara Koogan. 2008. Bibliografia Complementar: Wilson, Roberto Alan. **Introdução à Parasitologia**. São Paulo, Sp: Epu, 1980. 87 P. (Temas de Biologia V. 4). Isbn 85-12-92040-8. Esch, G. Parasites And Infectious Disease. Cambridge University Press. 2007. Mansour, T.e. Chemotherapeutic Targets In Parasites. Contemporary Strategies. Cambridge University Press Bush, A.o.; Fernández, J.c.; Esch, G.w; Seed, J.r. Parasitism: The Diversity And Ecology Of Animal Parasites. Cambridge University Press, Cambridge, Uk. 2001.

- POLÍTICAS EDUCACIONAIS: Gênese e concepção das políticas no Brasil. Direitos sociais: direitos humanos e fundamentais. Estado, sociedade e políticas para a educação básica. Organização dos sistemas de ensino. Financiamento da educação em seus diferentes níveis e modalidades. Determinantes do desempenho educacional brasileiro. Políticas educacionais contemporâneas no âmbito municipal, estadual, nacional. Bibliografia Básica: Cury, Carlos Roberto Jamil. a Educação Básica no Brasil. In: Educação & Sociedade, V. 23, N. 80, P. 169-201, Especial Set. 2002. Duarte, Clarice Seixas. a Educação Como um Direito Fundamental de Natureza Social. In: Educação & Sociedade, V. 28, N. 100, P. 691-713, Especial Out. 2007. Freitas, Helena Costa Lopes De. a (Nova) Política de Formação de Professores: a Prioridade Postergada. Educação & Sociedade, V. 28, N. 100, 2007. Pinto, José Marcelino de Rezende. a Política Recente de Fundos para o Financiamento da Educação e seus Efeitos no Pacto Federativo. In: Educação & Sociedade, Campinas, V. 28, N. 100, P. 877-897, - Especial Out. 2007. [Http://www.scielo.br/Pdf/Es/V28N100/A1228100.Pdf](http://www.scielo.br/Pdf/Es/V28N100/A1228100.Pdf). Bibliografia Complementar: Azevedo, Janete M. Lins De. **a Educação Como Política Pública**. 3. Ed. Campinas, Sp: Autores Associados, 2008. 78 P. (Coleção Polêmicas do Nosso





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Tempo ; 56). Isbn 8585701463. Saviani, Demerval. Escola e Democracia. Campinas, Sp: Autores Associados, 2008. Rodríguez, Margarita Victoria; Nucci, Leandro Picolli; Brito, Silvia Helena Andrade De. o Parfor e sua Operacionalização em Mato Grosso do Sul (2009-2011). In: Roteiro, Joaçaba-sc, V. 40, P. 51-78, 2015. [Http://Editora.unoesc.edu.br/Index.php/Roteiro/Article/View/6453](http://Editora.unoesc.edu.br/Index.php/Roteiro/Article/View/6453) .

- **POLUIÇÃO AMBIENTAL:** Conceito de poluição. Tipos de poluentes. Acidentes famosos. Comportamento de poluentes no meio ambiente. Poluição aquática. Poluição atmosférica. Contaminação no ambiente e na população. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental, Direitos Humanos, Relações Étnico-raciais, entre outros. **Bibliografia Básica:** Alloway, B.j.; Ayres, D.c. Chemical Principles Of Environmental Pollution. Blackie Academic & Professional – London. 1993. Salomons, W.; Forstner, V. Metals In Hydrocycle. Berlin: Springer-verlag, 1984. 340P. Barbosa, L.c.a. os Pesticidas o Homem e o Meio Ambiente. Editora Ufv, Viçosa, Mg. 2004. **Bibliografia Complementar:** Cetesb. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Contém Informações Institucionais, Técnicas, Notícias, Projetos, Publicações e Serviços. Disponível Em: ≪[Http://Www.cetesb.sp.gov.br/](http://Www.cetesb.sp.gov.br/)≫ Acesso Em: 05 de Julho de 2017 Mohammed, M. Fate And Prediction Of Environmental Chemicals In Soils, Plants, And Aquatic Systems. Lewis Publishers – Boca Raton, Eua. 1993. Rüegg, E.f.; Puga, F.r.; Souza, M.c.m.; Ungaro, M.t.s.; Ferreira, M.s.; Yokomizo, Y.; Almeida, W.f. o Impacto dos Agrotóxicos. 2ª Edição. Ícone Editora Ltda., São Paulo - Sp. 1991.

- **PRÁTICA DE ENSINO E EPISTEMOLOGIAS DAS CIÊNCIAS:** Concepções epistemológicas das Ciências e paradigmas que orientam a produção de conhecimento das Ciências Naturais e do ensino de Ciências. Relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade. Alfabetização Científica. Temas transversais nas ciências (educação ambiental, direitos humanos e relações étnico-raciais) Planejamento, desenvolvimento e avaliação de produtos e estratégias metodológicas para o ensino de Ciências e Biologia. **Bibliografia Básica:** Moreira, Marco A. **Epistemologias do Século Xx:** Popper, Kuhn, Lakatos, Laudan, Bachelard, Toulmin, Feyerabend, Maturana, Bohm, Bunge, Prigogine, Mayr. São Paulo, Sp: E.p.u., 2011. 207 P. Isbn 9788512791500. Kuhn, Thomas S. **a Estrutura das Revoluções Científicas.** 9. Ed. São Paulo, Sp: Perspectiva, 2009. 260 P. (Coleção Debates ,). Isbn 9788527301114. Krasilchik, Myriam. Prática de Ensino de Biologia. 4. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2012. 199 P. Isbn 9788531407772. **Bibliografia Complementar:** Maturana, Humberto R. Et Al. Cognição, Ciência e Vida Cotidiana. Belo Horizonte: Ed. Ufmg, 2001. Alves, Rubem. **Filosofia da Ciência:** Introdução ao Jogo e suas Regras. 5. Ed. São Paulo, Sp: Brasiliense, 1984. 207 P. Educação e Alfabetização Científica. Papyrus Editora, 2010. 164 P. Isbn 9788530809218.

- **PRÁTICA DE ENSINO EM AVALIAÇÃO E EDUCAÇÃO INCLUSIVA:** Avaliação como instrumento indispensável para o planejamento e acompanhamento das ações educativas. As diferentes concepções da avaliação e suas manifestações na prática. Prática de avaliação em ciências biológicas. Educação inclusiva: estratégias metodológicas para o ensino e avaliação voltados a inclusão do aluno de diferentes modalidades de educação. Abordagens temáticas relacionadas à educação ambiental, direitos humanos e educação das relações de gênero, sexualidade e étnico-raciais. **Bibliografia Básica:** Haydt, Regina Célia Cazaux. **Avaliação do Processo Ensino-aprendizagem.** 6. Ed. São Paulo, Sp: Ática, 2004. 159 P. (Série Educação). Isbn 9788508027859. Freitas, Luiz Carlos De. **Crítica da Organização do Trabalho Pedagógico e da Didática.** 11. Ed. Campinas, Sp: Papyrus,





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

2011-2012. 288 P. (Série Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Isbn 85-308-0360-4. Reily, Lucia Helena. **Escola Inclusiva:** Linguagem e Mediação. 4. Ed. Campinas, Sp: Papyrus, 2012. 188 P. (Educação Especial (Papyrus)) Isbn 9788530807528. **Bibliografia Complementar:** Vasconcellos, Celso dos S. **Avaliação:** Concepção Dialética-libertadora do Processo de Avaliação Escolar. 18. Ed. São Paulo, Sp: Libertad, 2008. 133 P. (Cadernos Pedagógicos do Libertad ; 3). Isbn 8585819022. Abramowicz, Mere. **Avaliando a Avaliação da Aprendizagem:** um Novo Olhar. São Paulo, Sp: Lumem, 1996. 200 P. Luckesi, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar:** Estudo e Proposições. 22. São Paulo: Cortez, 2013. 1 Recurso Online. Isbn 9788524921063.

- PRÁTICA DE ENSINO EM CONTEÚDOS ESPECÍFICOS: Planejamento, desenvolvimento e avaliação de produtos e estratégias metodológicas para o ensino de Ciências Biológicas (1 - biodiversidade; ecologia e conservação; 2 - vida e evolução) com ênfase na divulgação científica. Abordagens temáticas relacionadas à educação para saúde, educação ambiental, direitos humanos e relações étnico-raciais. **Bibliografia Básica:** Krasilchik, Myriam. Prática de Ensino de Biologia. 4. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2012. 199 P. Isbn 9788531407772. Schoereder, José H. Et Al. **Práticas em Ecologia:** Incentivando a Aprendizagem Ativa. Ribeirão Preto, Sp: Holos, 2012. 128 P. Isbn 9788586699719. Fontana, Roseli A. Cação. **Mediação Pedagógica na Sala de Aula.** Editora Autores Associados Bvu, 2005. 193 P. Isbn 978-85-85701-14-7. **Bibliografia Complementar:** Morin, Edgar. **Ciência com Consciência.** 14 Ed. Rev. e Modificada pelo Autor. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2010. 344 P. Isbn 978-85-286-0579-2. Santos, Boaventura de Sousa. **um Discurso sobre as Ciências.** 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2009. 92 P. Isbn 978-85-249-0952-8. Ribeiro-costa, Cibele S; Rocha, Rosana Moreira Da. **Invertebrados:** Manual de Aulas Práticas. Ribeirão Preto, Sp: Holos, 2002. 226 P. (Manuais Praticos em Biologia ; 3). Isbn 8586699314.

- PRÁTICA DE ENSINO E O CURRÍCULO: Planejamento, desenvolvimento e avaliação de produtos e estratégias metodológicas para o ensino de Ciências e Biologia, que desenvolvam a prática com ênfase nos fundamentos teóricos sobre currículo. Diretrizes Curriculares (educação ambiental, educação especial, direitos humanos e relações étnico-raciais), Programas, Projeto Político Pedagógico e estratégias curriculares para o contexto escolar. O currículo do ensino de Ciências e Biologia e o livro didático. **Bibliografia Básica:** Moreira, Antonio Flavio Barbosa. **Currículo:** Políticas e Práticas. 10. Ed. São Paulo, Sp: Papyrus, 2008. 183 P. Isbn 85-308-0543-7. Gimeno Sacristán, José. **o Currículo:** Uma Reflexão sobre a Prática. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2008. 352 P. (Biblioteca Artmed. Fundamentos da Educação). Isbn 9788573073768. Candau, Vera Maria. **Reinventar a Escola.** 7. Ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 2010. 259 P. Isbn 978-85-326-2332-4. **Bibliografia Complementar:** Silva, Tomaz Tadeu Da. **o Currículo Como Fetiche:** a Poética e a Política do Texto Curricular. Belo Horizonte, Mg: Autêntica, 2006. 117 P. Isbn 8586583545. Veiga, Ilma Passos Alencastro; Resende, Lúcia Maria Gonçalves De. **Escola:** Espaço do Projeto Político-pedagógico. 6. Ed. Campinas, Sp: Papyrus, 2002. 200 P. (Coleção Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Isbn 85-308-0532-1. Miguel Gonzalez Arroyo. **Currículo, Território em Disputa.** Editora Vozes, 2011. 376 P. Isbn 9788532640833.

- PRÁTICA DE ENSINO E SABERES NECESSÁRIOS À DOCÊNCIA: A prática na construção da identidade profissional. Saberes necessários à docência. Teorias dos Processos Educacionais e desafios da Educação Básica. Planejamento, desenvolvimento e avaliação de produtos e estratégias metodológicas para o ensino





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

de Ciências e Biologia. Desafio dos temas transversais na educação básica (educação ambiental, direitos humanos e relações étnico-raciais). **Bibliografia Básica:** Freire, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes Necessários à Prática Educativa. 39. Ed. São Paulo, Sp: Paz e Terra, 2009. 148 P. (Leitura). Isbn 9788577530151. Ramos, Marise Nogueira. **a Pedagogia das Competências:** Autonomia ou Adaptação? 3. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 2006. 320 P. Isbn 85-249-0816-5. Moreira, M. A. Teorias de Aprendizagem. 2 Ed. São Paulo: Epu, 2011. **Bibliografia Complementar:** Libâneo, José Carlos. **Adeus Professor, Adeus Professora?:** Novas Exigências Educacionais e Profissão Docente. 12. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 2010. 102 P. (Questões da Nossa Época ; 2). Isbn 978-85-249-1594-9. Mizukami, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino:** as Abordagens do Processo. São Paulo, Sp: Epu, 1986. 125 P. (Temas Básicos de Educação e Ensino (Epu)). Campos, Edson Nascimento; Pimenta, Selma Garrido. Saberes Pedagógicos e Atividade Docente. 5. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 2007.

- PRÁTICA DE ENSINO INTERDISCIPLINAR: Planejamento, desenvolvimento e avaliação de produtos e estratégias metodológicas para o ensino interdisciplinar de Ciências da Natureza (conhecimentos químicos, físicos e biológicos) com ênfase na divulgação científica. Abordagens temáticas das Ciências da Natureza e as relacionadas a educação para saúde, educação ambiental, aos direitos humanos e educação das relações de gênero, sexualidade e étnico-raciais. **Bibliografia Básica:** Morin, Edgar. **Ciência com Consciência.** 14 Ed. Rev. e Modificada pelo Autor. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2010. 344 P. Isbn 978-85-286-0579-2. Krasilchik, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia.** 4. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Edusp, 2012. 199 P. Isbn 9788531407772. Ivani C. Arantes Fazenda. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa - 1ª Edição.** Papirus Editora, 2016. 148 P. Isbn 9788544901397. **Bibliografia Complementar:** Rodrigues, Ana Luisa Madruga De; Doll, Johannes; Rosa, Russel Teresinha Dutra Da. **Metodologia de Ensino em Foco:** Práticas e Reflexões. Porto Alegre, Rs: Ufrgs Ed., 2004. 212 P. Isbn 85-7025-771-6 Fundamentos e Propostas de Ensino de Química para a Educação Básica no Brasil. Ijuí: Unijuí, 2020. 1 Recurso Online. Isbn 9786586074314. Fernanda Borges Oliveira. **Educação Ambiental e Interdisciplinaridade.** Contentus 96 Isbn 9786557456828.

- PRÁTICAS INTEGRADORAS PARA FORMAÇÃO DOCENTE: Ações integradoras entre as Licenciaturas. Problematização da Formação de Professores e Desafios da Educação Básica por meio de diferentes áreas de conhecimentos. Diálogos interdisciplinares sobre educação básica e temas transversais. **Bibliografia Básica:** Morin, Edgar. **Ciência com Consciência.** 14 Ed. Rev. e Modificada pelo Autor. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2010. 344 P. Isbn 978-85-286-0579-2. Santos, Boaventura de Sousa. **um Discurso sobre as Ciências.** 6. Ed. São Paulo: Cortez, 2009. 92 P. Isbn 978-85-249-0952-8. Fazenda, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade:** História, Teoria e Pesquisa. 2. Ed. Campinas, Sp: Papirus, 1995. 143 P. (Magistério: Formação e Trabalho Pedagógico). Isbn 8530803078. **Bibliografia Complementar:** Goodson, Ivor. **Currículo:** Teoria e História. 7. Ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 2005. 140 P. (Coleção Ciências Sociais da Educação). Isbn 8532614280. Kuhn, Thomas S. **a Estrutura das Revoluções Científicas.** 5. Ed. São Paulo, Sp: Perspectiva, 1998. 257 P. (Coleção Debates). Japiassú, Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber.** Rio de Janeiro, Rj: Imago, 1976. 221 P. (Logoteca). Fazenda, I. C. A. o que É Interdisciplinaridade. São Paulo: Cortez, 2008.

- PROFISSÃO DOCENTE: IDENTIDADE, CARREIRA E DESENVOLVIMENTO





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

PROFISSIONAL: A construção da identidade profissional: relações de gênero, classe e as representações socioculturais da profissão. Profissionalização, choque de realidade e socialização profissional. O magistério como carreira: acesso, progressão e organização sindical. Absenteísmo e mal estar docente. **Bibliografia Básica:** Freire, Paulo. **Pedagogia da Autonomia:** Saberes Necessários à Prática Educativa. 39. Ed. São Paulo, Sp: Paz e Terra, 2009. 148 P. (Leitura). Isbn 9788577530151. Nóvoa, António. **Profissão Professor.** 2. Ed. Porto Alegre, Rs: Porto Ed., 1995. 191 P. (Coleção Ciências da Educação). Isbn 972-0-34103-3. Tardif, M. Saberes Docentes e Formação Profissional. Petrópolis: Vozes, 2002. Campos, Edson Nascimento; Pimenta, Selma Garrido. Saberes Pedagógicos e Atividade Docente. 5. Ed. São Paulo, Sp: Cortez, 2007. **Bibliografia Complementar:** Garcia, Carlos Marcelo. **Formação de Professores, para Uma Mudança Educativa.** Porto Alegre, Rs: Porto Ed., 1999. 272 P. (Coleção Ciência da Educação do Século XXI) Isbn 972-0-34152-1 Cunha, Maria Isabel Da. o Bom Professor e sua Prática. 23ª Ed. Campinas/Sp: Papyrus, 2011. Nóvoa, António. Vidas de Professores. 2ª Ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 1995.

- **PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO:** Bases epistemológicas das teorias behaviorista, humanista, cognitivista, psicanalítica e histórico-cultural. A relação Psicologia e Educação e seu papel na formação docente. A psicologia do desenvolvimento e da aprendizagem e a organização do trabalho pedagógico. A subjetividade e as relações no âmbito da escolarização. As contribuições das teorias psicológicas para o processo de ensino e aprendizagem. **Bibliografia Básica:** Patto, Maria Helena Souza. **Introdução à Psicologia Escolar.** São Paulo, Sp: T. A. Queiroz, 1981. 430 P. (Biblioteca de Psicologia e Psicanálise; V. 1). Fontana, R.; Cruz, N. Psicologia e Trabalho Pedagógico. São Paulo: Atual, 1997. Bock, Ana Mercês Bahia; Furtado, Odair; Trassi, Maria de Lourdes. **Psicologias:** Uma Introdução ao Estudo de Psicologia. 14. Ed. São Paulo, Sp: Saraiva, 2009. 368 P. Isbn 9788502078512. **Bibliografia Complementar:** Vigotsky, L. S.; Cole, Michael Et Al. (Org.). **a Formação Social da Mente:** o Desenvolvimento dos Processos Psicológicos Superiores. 7. Ed. São Paulo, Sp: Martins Fontes, 2017. Xxxviii, 182 P. (Psicologia e Pedagogia). Isbn 9788533622647. Ariés, Philippe. **História Social da Criança e da Família.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Ltc, 2018. 196 P. Isbn 9788521613473. Piaget, Jean. **o Nascimento da Inteligência na Criança.** 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Zahar, L975. 389 P. Goulart, Iris Barbosa. **Psicologia da Educação:** Fundamentos Teóricos e Aplicações à Prática Pedagógica. 2. Ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 1989. 163 P. Ferreira, May Guimarães. **Psicologia Educacional:** Análise e Crítica. São Paulo, Sp: Cortez, Autores Associados, 1986. 88 P. (Educação Contemporânea (Cortez : Autores Associados)).

- **QUÍMICA AMBIENTAL:** Relação do homem com o meio ambiente. Energia e Meio ambiente. Ciclos Biogeoquímicos. Processos químicos de interesse na atmosfera, solos e ambientes aquáticos. Aspectos analíticos da identificação de substâncias químicas com potencial tóxico. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental, Direitos Humanos, Relações Étnico-raciais, entre outros. **Bibliografia Básica:** Braga, Benedito. **Introdução à Engenharia Ambiental.** 2. Ed. São Paulo, Sp: Prentice Hall, 2005. 318 P. Isbn 9788576050414. Rocha, J. C.; Rosa, A. H.; Cardoso, A. A. Introdução à Química Ambiental. 2. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2009. 256P. Baird, C.; Cann, M. Química Ambiental. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2011. 844P. **Bibliografia Complementar:** Sperling, M. Introdução a Qualidade das Águas e ao Tratamento de Esgotos. Belo Horizonte: Ufmg, 2005. Atkins, P.; Loretta, J. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Porto Alegre: Bookman Artemed, 2006. Spiro, T.g. Química Ambiental. São Paulo: Prentice





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

Hall, 2008.

- QUÍMICA ORGÂNICA: Propriedades físicas dos compostos orgânicos. Diferenciação de cadeias carbônicas (alifáticas, aromáticas e outras). Identificação das funções orgânicas e suas nomenclaturas e aplicabilidade em alimentos. Isomeria geométrica e óptica de compostos orgânicos presentes em alimentos. Bibliografia Básica: Bettelheim, F.a.; Campbell, M.k.; Farrell, S.o.; Brown, W.h. Introdução à Química Orgânica. 272Pp. Cengage Learning: São Paulo, 1ª Ed. 2012. Sackheim, George I; Lehman, Dennis D. **Química e Bioquímica para Ciências Biomedicas**. 8ª Ed. Barueri, Sp: Manole, 2001. 644 P. Isbn 85-204-1119-3. Allinger, Norman L. **Química Orgânica**. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Dois, 1978. 961 P. Bibliografia Complementar: Barbosa, Luiz Claudio de Almeida. **Introdução à Química Orgânica**. São Paulo, Sp: Pearson, 2007. 311 P. Isbn 9788576050063. Ferreira, M. Et Al. Química Orgânica. Porto Alegre: Artmed, 2007. 152P. (Coleção Práticas Pedagógicas para o Ensino Médio).Mcmurry, J. Química Orgânica. Rio de Janeiro: Ltc, 1997. Vol. 1.

- RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS: Conceitos e termos relacionados com RAD. Legislação. Conhecimentos básicos sobre solos, água, relação água-planta-solo. Fragmentação, Cerrado, Sucessão Ecológica. Mecanismos de Nucleação. Estudos de caso. Bibliografia Básica: Araujo, Gustavo Henrique de Sousa; Almeida, Josimar Ribeiro De; Guerra, Antonio Teixeira. **Gestão Ambiental de Áreas Degradadas**. 7. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Bertrand Brasil, 2011. 320 P. Isbn 9788528610956. Franco, José Luiz de Andrade, Silva, Sandro Dutra E, Drumond, José Augusto, Tavares, Giovana Galvão (Orgs.). História Ambiental. Fronteiras, Recursos Naturais e Conservação da Natureza. Rio de Janeiro: Garamond, 2012. Magalhães, Juraci Perez. **Recursos Naturais, Meio-ambiente e sua Defesa no Direito Brasileiro**. Rio de Janeiro, Rj: Fgv, 1982. 76 P. Bibliografia Complementar: Rebouças, Aldo C; Braga, Benedito; Tundisi, José Galizia (Org.). **Águas Doces no Brasil: Capital Ecológico, Uso e Conservação**. 3. Ed. Rev. e Ampl. São Paulo, Sp: Escrituras, 2006. 748 P. (Algumas Color.) Isbn 85-86303-41-0. Branco, Samuel Murgel. **Limnologia Sanitária: Estudio de La Polucion de Aguas Continentales**. Washington, Dc: Organización de Los Estados Americanos, 1984. 120 P. (Serie de Biología 28). Corrêa, R.s. Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineração no Cerrado: Manual Para Revegetação. 2ª Ed., Editora Universa, Univesidade Católica de Brasília. Brasília, Df. 2009. 169 P.

- SISTEMÁTICA DE FANERÓGAMAS: Morfologia, filogenia e taxonomia de Gimnospermas e Angiospermas. Reprodução de Gimnospermas e Angiospermas. Sistemas de Classificação. Coleta, herborização e identificação das famílias de Angiospermas. Abordagem temática relacionada à Educação Ambiental. Bibliografia Básica: Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal**. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2019. 856 P. Isbn 9788527723626. Joly, Aylton Brandão. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. 7. Ed. São Paulo, Sp: Nacional, 1985. 777 P. (Biblioteca Universitária (Eduel) V. 4). Souza, Vinicius Castro; Lorenzi, Harri. **Botânica Sistemática: Guia Ilustrado para Identificacao das Familias de Angiospermas da Flora Brasileira, Baseado em Apg li**. Nova Odessa, Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2005. 640 P. Souza, Vinicius Castro; Lorenzi, Harri. **Botânica Sistemática: Guia Ilustrado para Identificação das Familias de Fanerógamas Nativas e Exóticas no Brasil, Baseado em Apg li**. 2. Ed. Nova Odessa, Sp: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2008. 704 P. Isbn 8586714290. Judd, Walter S. Et Al. **Sistemática Vegetal: um Enfoque Filogenético**. 3. Ed. Porto Alegre, Rs: Artmed, 2009. Xvi, 612 P. Isbn





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

9788536317557. **Bibliografia Complementar:** Raven, Peter H.; Evert, Ray Franklin; Eichhorn, Susan E. **Biologia Vegetal**. 6. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001. Xix, 906 P. Isbn 8527706415. Cronquist, Arthur. **The Evolution And Classification Of Flowering Plants**. 2. Ed. New York, NY: New York Botanical Garden, 1988. 355 P. Isbn 0-89327-332-5. Gonçalves, Eduardo Gomes; Lorenzi, Harri. **Morfologia Vegetal: Organografia e Dicionário Ilustrado de Morfologia das Plantas Vasculares**. São Paulo, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2007. 416 P. Isbn 8586714252. Lorenzi, Harri; Souza, Hermes Moreira De. **Plantas Ornamentais no Brasil: Arbustivas, Herbáceas e Trepadeiras**. 3ª Ed. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum de Estudos da Flora, 2001. 1119 P. Judd, Walter S. **Plant Systematics: a Phylogenetic Approach**. 2. Ed. Sunderland, Mass.: Sinauer Associates, 2002. 578 P.

- TÉCNICAS DE COLETA E PREPARAÇÃO DE PLANTAS E ANIMAIS: Reconhecimento em campo das principais famílias, gêneros e espécies de criptógamas e fanerógamas. Técnicas de coleta, prensagem e herborização de material botânico. Inventários florísticos e faunísticos. Técnicas de amostragem, conservação e processamento de artrópodes e vertebrados para coleções zoológicas. **Bibliografia Básica:** Pott, Arnildo; Pott, Vali J. **Plantas do Pantanal**. Corumbá, MS: Embrapa_Spi, 1994. 320 P. Auricchio, Paulo. **Técnicas de Coleta e Preparação de Vertebrados para Fins Científicos e Didáticos**. São Paulo, SP: Aruja - Instituto Pau Brasil de História Natural, 2002. 348 P. Isbn 85-85712-04-x. Instituto de Botânica (SP). **Técnicas de Coleta, Preservação e Herborização de Material Botânico**. São Paulo, SP: Instituto de Botânica, 1989. 62 P. (Série Documentos). **Bibliografia Complementar:** Joly, Aylton Brandão. **Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal**. 7. Ed. São Paulo, SP: Nacional, 1985. 777 P. (Biblioteca Universitária (Eduel) V. 4). Buzzi, Zundir José. **Entomologia Didática**. 6. Ed. Curitiba, PR: Ed. Ufpr, 2013 579 P. (Série Didática ; N. 78). Isbn 9788573352986. Cunha, Adolpho Jorge Da. **o Pantanal, a Fauna Mato-grossense e Anotações**. São Paulo, SP: Ed. do Autor, 1990. 97 P. Pough, F. Harvey; Janis, Christine M.; Heiser, John B. **a Vida dos Vertebrados**. 4. Ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 684 P. Isbn 978-85-745-4095-5.

- TÓPICOS EM BIOLOGIA CELULAR E MOLECULAR: Membrana Plasmática, Sistema de Transporte de Membranas, Citoesqueleto e movimentos celulares, Metabolismo celular e integração de atividades das organelas envolvidas na síntese de macromoléculas, Cloroplastos e Fotossíntese, Núcleo da Célula, Mitose e Meiose. Regulação do ciclo celular, Célula Cancerígena. **Bibliografia Básica:** De Robertis, Eduardo D. P.; de Robertis, E. M. F. **Bases da Biologia Celular e Molecular**. 3ª. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2001. 418 P. Biologia Molecular da Célula. 5. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. Xxxiii, 1268 P. Isbn 9788536320663. Fundamentos da Biologia Celular. 3. Ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011. Xx, 843 P. Isbn 9788536324432. **Bibliografia Complementar:** Junqueira, Luiz Carlos Uchoa; Carneiro, José. **Biologia Celular e Molecular**. 9. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan, 2015. 364 P. Isbn 9788527720786. Karp, Gerald. **Biologia Celular e Molecular: Conceitos e Experimentos**. 3. Ed. Barueri, SP: Manole, 2005. Xxi, 786 P. Isbn 8520415938. A Célula. 3. São Paulo Manole 2013 1 Recurso Online Isbn 9788520435786.

- TÓPICOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS I: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS II: A ementa e a bibliografia serão





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS III: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS IV: A ementa e a bibliografia serão definidas na oferta da disciplina.

- TÓPICOS EM GENÉTICA: Mutações, reparo e recombinação gênica. Mutações cromossômicas e fundamentos de citogenética. Genômica e proteômica. Controle da expressão gênica. Epigenética. Genética de bactérias e vírus. Elementos de transposição. Genética bioquímica. Genética das características multifatoriais. Genética do comportamento. Genética do câncer. Genética do desenvolvimento. Noções de imunologia. Imunogenética. Bibliografia Básica: Pierce, Benjamin A.

Genética: um Enfoque Conceitual. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2013. 774 P. Isbn 9788527716642. Brown, T. A. **Genética**: um Enfoque Molecular. 3. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 1999-2009. 336 P. Isbn 85-277-0521-4. Introdução à Genética. 8. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2006. Xviii, 743 P. Isbn 8527711109. Bibliografia Complementar: Motta, Paulo Armando. **Genética Humana**: Aplicada a Psicologia e Toda a Área Biomédica. 2. Ed. Rio de Janeiro, Rj: Guanabara Koogan, 2011. Xii, 157 P. Isbn 8527709600. Biologia Molecular e Biotecnologia. Porto Alegre Sagah 2018 1 Recurso Online Isbn 9788595024465. Borges-osório, Maria Regina Lucena; Robinson, Wanyce Miriam (Null). **Genética Humana**. 3. Porto Alegre: Artmed, 2013. 1 Recurso Online. Isbn 9788565852906.

- VIROLOGIA: Características gerais dos vírus. Morfologia, estrutura e genética. Controle das populações virais por processos físicos e químicos. Uso de antivirais na terapêutica. Características morfológicas, bioquímicas e antigênicas dos agentes etiológicos das principais doenças virais. Colheita e transporte de materiais clínicos para o diagnóstico. Técnicas de diagnóstico laboratorial das viroses. Bibliografia Básica: Sidrim, J.j.; Rocha, M.f.g. Micologia Médica à Luz de Autores Contemporâneos. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004 Murray, P.t.; Rosenthal, K.s.; Pfaller, M.a. Microbiologia Médica. 6A Edição, Rio de Janeiro: Editora Elsevier. 2009: Brooks, G.f.; Carroll, K.c.; Butel, J.s.; Morse, S.a.; Mietzner, T.a. Microbiologia Médica de Jawetz, Melnick e Adelberg. 25ª Edição, Porto Alegre: Artmed. 2012. Bibliografia Complementar: Trabulsi, L.r.; Althertum, F. Microbiologia, 5ª Edição, São Paulo: Editora Atheneu, 2008. Barbosa, H.r.; Torres, B. Microbiologia Básica, São Paulo: Editora Atheneu, 1998 Strauss, J.h.; Straus, E. Viruses And Human Diseases. 2ª Ed., New York: Academic Press, 2007.

7.7. POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO DA NOVA MATRIZ CURRICULAR

O Colegiado de Curso realizou estudo de impacto da nova estrutura curricular, analisando grupos de situações possíveis, e determina que a nova matriz curricular do Curso será implantada a partir do 1º semestre do ano letivo de 2023, para todos os acadêmicos do Curso. Ressalta-se ainda que o Colegiado de Curso fará, previamente à matrícula 2023/1, plano de estudo individualizado com previsão de atividades a serem cumpridas por parte de cada acadêmico, podendo, para este fim, utilizar disciplinas optativas ou Atividades Orientadas de Ensino, em caso de déficit de carga horária.

8. POLÍTICAS





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

8.1. CAPACITAÇÃO DO CORPO DOCENTE

A UFMS oferece cursos de curta duração em "História e Culturas Indígenas" e "Gênero e Formação de Professores", além de organizar-se para propiciar a capacitação do corpo docente priorizando as seguintes áreas:

- a. Práticas Pedagógicas no Ensino Superior
- b. Formação Inicial de Docentes para o Ensino Superior
- c. Formação de Gestores para Cursos de Graduação

8.2. INCLUSÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA

Acerca da inclusão de pessoas com deficiência, a Universidade Federal de Mato Grosso do Sul define em seu Plano de Desenvolvimento Institucional ações de acessibilidade como aquelas que possibilitem a melhoria das condições educacionais de estudantes que apresentam algum tipo de impedimento físico, sensorial, mental/intelectual, deficiências múltiplas, transtornos mentais, bem como aqueles que apresentam altas habilidades/superdotação e que necessitem de atendimento educacional especializado, recursos pedagógicos, tecnologias assistivas, mobiliários e ambientes externos e internos adaptados, garantindo a mobilidade com o máximo de autonomia.

A ampliação das oportunidades educacionais para os acadêmicos que apresentam necessidades especiais, em decorrência de alguma condição física, sensorial, mental, intelectual que o coloque em situação de incapacidade diante das diversas situações acadêmicas e de outra natureza, podem ser garantidas por meio da acessibilidade. Portanto, no intuito de colaborar para tornar a UFMS acessível, têm sido feitas mudanças nas propostas curriculares que se expressam nos Projetos Pedagógicos de Cursos sendo revisados para colaborar com a perspectiva da educação inclusiva, de modo a atentar e atender à diversidade das características educacionais dos estudantes para iniciar um processo que lhes garanta mais que o acesso, mas também a permanência e o máximo de autonomia para concluírem o curso de ensino superior.

A Secretaria de Acessibilidade e Ações Afirmativas (Seaaf), responsável pelo desenvolvimento de ações que promovam a acessibilidade e as políticas afirmativas na UFMS, também visa o atendimento do público-alvo da Educação Especial, o que inclui pessoas com deficiência, transtorno do espectro autista e altas habilidades/superdotação. De forma geral, como tais sujeitos requerem necessidades educacionais especiais que precisam ser consideradas para que sua trajetória acadêmica seja positiva, entre as atividades da Seaaf estão: avaliação das necessidades educacionais especiais dos acadêmicos; orientação a docentes, colegas e/ou familiares quanto às necessidades educacionais especiais do discente com deficiência, autismo ou altas habilidades; acesso à comunicação e informação, mediante disponibilização de materiais acessíveis, de equipamentos de tecnologia assistiva, de serviços de guia-intérprete, de tradutores e intérpretes de Libras; coordenação de planos, programas e projetos de acessibilidade do Governo Federal no âmbito da Universidade e garantia da acessibilidade nas instalações da Universidade.

No caso do autismo ou de outros estudantes público-alvo da Educação Especial, a Seaaf os identifica por meio do Sistema de Controle Acadêmico. A partir da identificação, a Seaaf entra em contato com os discentes para diálogo e confirmação de dados, bem como para elaborar/planejar o atendimento que ele necessita no que diz respeito ao suporte para que sua vida acadêmica na Universidade possa ocorrer da melhor forma possível.

O atendimento ao acadêmico público alvo da Seaaf varia de acordo com as necessidades específicas de cada estudante. É realizada uma avaliação das condições do acadêmico, seus pontos fortes e habilidades a serem desenvolvidas; sua trajetória escolar e estratégias desenvolvidas diante de suas necessidades





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

educacionais especiais; situação atual: demandas identificadas pelo acadêmico e por seus professores. Também é apresentada ao acadêmico a proposta de acompanhamento psicoeducacional, tanto de suporte psicológico, como pedagógico, trabalhando com o discente técnicas de estudo para acompanhamento da disciplina nas quais está matriculado. O atendimento é dinâmico, pois se analisa o resultado das ações a fim de se manter o que favorece o desempenho acadêmico e/ou planejar novas ações. A metodologia do ensino nas aulas regulares dos cursos da UFMS também segue estas diretrizes, pois cabe à equipe da Seaaf, quando solicitada, formular orientações referentes às necessidades educacionais especiais dos referidos estudantes. Adicionalmente, a Prograd disponibiliza à Proaes a listagem de disciplinas e docentes contempladas com o Projeto de Monitoria, uma vez que os monitores podem oferecer um suporte a mais para auxiliar o estudante caso apresente dificuldades com os conteúdos abordados no curso.

A Seaaf realiza a tradução e interpretação de conversações, narrativas, palestras e atividades didático-pedagógicas dentro do par linguístico Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa, nos espaços da instituição e eventos por ela organizados, para atender as pessoas com Surdez priorizando as situações de comunicação presencial, tais como aulas, reuniões, atendimento ao público, e assessora nas atividades de ensino, pesquisa e extensão. Toda a comunidade acadêmica da UFMS pode fazer a solicitação à Seaaf por meio de preenchimento de formulário na página da Proaes. O mesmo ocorre com o público alvo da Educação Especial, por meio do preenchimento de formulário de "Atendimento Educacional Especializado", ambos na página da Proaes. Entretanto, o atendimento também é prestado caso a solicitação ocorra pessoalmente, por email, ou mediante Ofício Interno com material a ser traduzido em anexo.

Além disso, a política de inclusão da pessoa com deficiência envolve: a eliminação de barreiras físicas/arquitetônicas e atitudinais; adaptação de mobiliário; disponibilização e orientação para uso de tecnologias assistivas; e acessibilidade nos serviços, sistemas e páginas eletrônicas da UFMS. Evidentemente, este é um trabalho extenso e que ainda se encontra em andamento na instituição.

Por fim, é válido expor que a garantia de acessibilidade corresponde às diretrizes nacionais para a educação em direitos humanos, pois tem como princípios: a dignidade humana; a igualdade de direitos; o reconhecimento e valorização das diferenças e das diversidades; a democracia na educação e a sustentabilidade socioambiental (conforme Resolução nº 1/2012-CNE/CP).

Cabe-se também esclarecer que a Seaaf colabora com a acessibilidade física/arquitetônica na UFMS por meio de destinação de recursos (quando disponíveis) e encaminhamentos à equipe de Arquitetura. A equipe da Diretoria de Planejamento e Gestão de Infraestrutura (Dinfra/Proadi) é responsável pela adequação dos prédios da UFMS. Para apoio institucional contamos com a Comissão Permanente de Acessibilidade, que analisa e encaminha as ações destinadas para esse público. Essa Comissão conta com representantes das pró-reitorias e é presidida por um representante da Seaaf/DIIEST/Proaes.

No âmbito do Câmpus, outras necessidades de natureza econômica ou social são monitoradas em trabalho conjunto com a Proaes.

No plano pedagógico, a Administração setorial, via Administração central, prevê a capacitação de Técnicos-Administrativos e Professores para o atendimento a pessoas com deficiência.

8.3. INCLUSÃO DE COTISTAS

Os cotistas terão um acompanhamento específico por parte da Coordenação de Curso ao longo do primeiro ano. Este acompanhamento inclui o monitoramento de seu desempenho acadêmico (como dos demais alunos) buscando identificar cedo possíveis **déficits** de aprendizagem que os estejam impedindo de





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

prosseguir seus estudos de forma adequada.

O Curso oferece aos seus estudantes todo o material necessário ao desenvolvimento de atividades didático – pedagógicas (equipamentos, materiais, livros, etc.). Contudo, outras necessidades de natureza econômica ou social serão monitoradas em trabalho conjunto com a Proaes.

8.4. ATENDIMENTO AOS REQUISITOS LEGAIS E NORMATIVOS: RELAÇÕES ÉTNICO-RACIAIS, DIREITOS HUMANOS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

As temáticas de relações étnico-raciais, direitos humanos e educação ambiental serão tratadas de forma transversal durante o percurso do estudante no Curso em disciplinas dos três eixos, visando firmar estes conceitos como naturais em todas as áreas, especialmente quando houver situações potencialmente problematizadoras.

9. SISTEMA DE AVALIAÇÃO

9.1. SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO FORMATIVO

Em relação ao sistema de avaliação, praticar-se-á o previsto pela Resolução nº 430, Cograd, de 16 de dezembro de 2021, que dispõe ser 6,0 (seis) a média mínima para a aprovação. O Plano de Ensino deverá prever um sistema de avaliação composto por, no mínimo, duas avaliações obrigatórias e uma avaliação optativa.

Para cada avaliação realizada, o professor deverá, em até dez dias úteis:

- Registrar no Siscad as notas das avaliações em até dez dias úteis após a sua realização/conclusão; e
- Disponibilizar aos estudantes as respectivas avaliações corrigidas até o dia de registro das notas, apresentando a solução padrão e respectivos critérios de correção.

Para cada disciplina cursada, o professor deverá associar ao estudante uma Média de Aproveitamento, com valores numéricos com uma casa decimal, variando de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero).

A aprovação nas disciplinas dependerá da frequência nas aulas e/ou participação nas aulas e/ou atividades pedagógicas assíncronas, bem como Média de Aproveitamento (MA) expressa em nota, resultantes das avaliações, de acordo com o Plano de Ensino da disciplina. Será considerado aprovado na disciplina, o estudante que obtiver, frequência igual ou superior a 75%, e Média de Aproveitamento, igual ou superior a 6,0 (seis vírgula zero).

A fórmula para cálculo da Média de Aproveitamento consiste na média aritmética, simples ou ponderada, das notas obtidas pelo estudante nas avaliações previstas no Sistema de Avaliação proposto para a respectiva disciplina.

A quantidade e a natureza das avaliações serão as mesmas para todos os estudantes matriculados na turma. No caso de disciplinas ofertadas total ou parcialmente a distância, o sistema de avaliação do processo formativo, contemplará as atividades avaliativas a distância, a participação em atividades propostas no AVA UFMS e avaliações presenciais, respeitando-se as normativas pertinentes.

9.2. SISTEMA DE AUTOAVALIAÇÃO DO CURSO

Fundamentada na Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), e visa promover a avaliação das instituições, de cursos e de desempenho dos acadêmicos (Enade), a UFMS designou uma equipe que compõe a Comissão Própria de Avaliação Institucional da UFMS (CPA/UFMS), que possui representantes docentes, técnico-





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

administrativos, discentes e um da sociedade civil organizada.

Cada Unidade da Administração Setorial (UAS) da UFMS tem uma comissão responsável pela avaliação correspondente à Unidade, denominada Comissão Setorial de Avaliação (CSA).

A CPA e a CSA são regulamentadas institucionalmente pela Resolução nº 104, Coun, de 16 de julho de 2021. O mandato de seus membros é de três anos, permitida uma recondução por igual período.

As CSAs têm a mesma competência da Comissão Própria de Avaliação (CPA) aplicadas no âmbito da Unidade, são a extensão da CPA nas unidades da UFMS. São responsáveis pela elaboração dos relatórios apontando as fragilidades e potencialidades, para o conhecimento dos gestores, Colegiados dos Cursos e demais instâncias para que indiquem de forma coletiva as ações que deverão ser implementadas, garantindo assim um processo formativo e contínuo da avaliação.

Os questionários para a avaliação encontram-se disponíveis no Sistema de Avaliação Institucional (SIAI), por meio do link (<https://siai.ufms.br/avaliacao-institucional>) e cabe à Coordenação do Curso, ao Colegiado do Curso e à CSA a divulgação do mesmo junto aos estudantes. Por meio desse questionário os alunos da UFMS podem avaliar as disciplinas do semestre anterior e os respectivos docentes que ministraram as disciplinas, infraestrutura física, organização e gestão da instituição, políticas de atendimento ao discente, potencialidades e fragilidades do Curso, etc. Os dados desses questionários são coletados e serão utilizados pela CSA para elaboração do Relatório de Autoavaliação Setorial da Unidade e pela CPA para a elaboração do Relatório de Autoavaliação Institucional da UFMS (RAAI).

Além disso, cada Coordenação de Curso deverá realizar reuniões semestrais com o corpo docente e discente, visando refletir sobre os dados expostos nos relatórios de autoavaliação institucional e definir estratégias para melhoria do Curso. No que se refere especificamente à avaliação da aprendizagem, preservar-se-á o princípio da liberdade pedagógica do professor, compatibilizando esta liberdade com a legislação vigente no âmbito da UFMS.

9.3. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NA AVALIAÇÃO DO CURSO

Os discentes participam da avaliação institucional, semestralmente, preenchendo o questionário de avaliação, disponibilizado em uma plataforma própria (SIAI), sendo um formulário sucinto no primeiro semestre, a partir do qual avaliam o desempenho do docente e seu próprio desempenho nas disciplinas cursadas no semestre e o atendimento oferecido por parte da coordenação de curso e um formulário mais completo, no segundo semestre, que agrega, aos aspectos anteriores, a infraestrutura geral da Instituição e o desenvolvimento de ações de ensino, pesquisa e extensão. O trabalho de sensibilização do discente, no processo avaliativo, é conjunto com a Diretoria de Avaliação Institucional (Diavi), Comissão Própria de Avaliação (CPA), Comissão Setorial de Avaliação (CSA), cabendo à CSA promover a sensibilização da sua respectiva Unidade.

Como incentivo à participação do discente no processo de avaliação, a resposta ao Questionário do Estudante da Comissão Própria de Avaliação da UFMS pode ser computada como parte da carga horária destinada às atividades complementares. Acredita-se que este pode ser importante estímulo à participação do corpo discente no processo avaliativo. Outro elemento de participação obrigatória é o Enade, no ano em que o ciclo avaliativo engloba o curso e é um componente curricular obrigatório, sem o qual o discente não pode concluir a graduação.

9.4. PROJETO INSTITUCIONAL DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO

A Diretoria de Avaliação Institucional é a Unidade responsável por coordenar e articular todas as ações de avaliação institucional desenvolvidas na





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

UFMS. Entre outras competências, ela é responsável por conduzir os processos de avaliação internos no âmbito da Reitoria, da Administração Central e Setorial, e apoiar a Diretoria de Inovação Pedagógica e Regulação (DIPER), e Secretaria de Regulação e Avaliação (SERAV), unidades vinculadas a Prograd, e a Pró-reitora de Pesquisa e Pós Graduação (Propp) nos processos de Relatório de Autoavaliação Institucional (Raai), Enade, Credenciamento, Reconhecimento, Renovação de Reconhecimento e Avaliação dos cursos.

A CPA/UFMS disponibilizou uma página no site da UFMS (<https://cpa.ufms.br/>) para acesso aos documentos e relatórios como Autoavaliação Institucional e Relatórios de avaliação setoriais. A CPA/UFMS promove a avaliação constituída dos seguintes itens:

- avaliação discente;
- avaliação por docentes;
- avaliação pelos coordenadores;
- avaliação de diretores;
- avaliação por técnicos administrativos;
- questionamentos descritivos enviados aos setores administrativos da instituição e entrevistas.

10. ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

10.1. ATIVIDADES ORIENTADAS DE ENSINO (QUANDO HOVER)

As Atividades Orientadas de Ensino (AOE) objetivam o desenvolvimento de um projeto relacionado à área do Curso sob orientação de um professor. As Atividades Orientadas de Ensino são Regulamentadas pela Resolução nº594/2022-Cograd.

As AOE poderão ser realizadas de maneira individual ou em grupo através de estudos dirigidos, atividades, colaboração e/ou participação em Projetos de Pesquisa e Inovação, de Extensão, de Ensino, e de Empreendedorismo. O resultado das AOE poderá ser em formato de relatório técnico, artigo, portfólio ou outro.

10.2. ATIVIDADES COMPLEMENTARES

As Atividades Complementares constarão de conteúdos extracurriculares, obtidas através de atividades realizadas pelos estudantes. Essas atividades extracurriculares devem demonstrar uma fundamentação acadêmico-científico-cultural, quer seja pela participação do acadêmico como ouvinte, ministrante ou co-participante em:

- simpósios acadêmico-científicos;
- congressos científicos e culturais;
- estágio não obrigatório; e
- estágio em projetos dentro de sua área de formação que gerem um conhecimento adquirido que enriqueça a sua formação acadêmico-profissional.

O acadêmico poderá desenvolver estas atividades a partir do início do Curso, devendo comprovar, por documentação específica de participação em cada evento, a carga horária efetivamente cumprida.

A participação discente no sistema de avaliação pela resposta aos questionários da Comissão Própria de Avaliação será convertida em carga horária par as atividades Complementares, conforme estabelecido pelas normas específicas





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

do Curso. A somatória da carga horária destes eventos, não poderá ser inferior a 100 horas ao final do Curso.

Caberá ao colegiado de Curso, apreciar os pedidos de contagem de carga horária solicitados pelos acadêmicos. Então, a carga horária total cumprida em Atividades Complementares será efetivada por meio de resolução do colegiado, no último ano de Curso do acadêmico.

10.3. ATIVIDADES DE EXTENSÃO

Segundo o PDI integrado ao PPI da UFMS: O compromisso social da UFMS é a construção de uma sociedade mais justa, produtiva e permeada por valores virtuosos, na qual o impulso empreendedor deve dialogar com o respeito ao coletivo e às heranças culturais e naturais. Um pressuposto indispensável para este desenvolvimento é a difusão e a democratização do conhecimento em uma relação dialógica entre a UFMS e os diversos setores da sociedade. Neste sentido, a extensão universitária é o principal eixo institucional capaz de articular e de contribuir significativamente para o desenvolvimento do estudante e da sociedade.

Isto posto e considerando a Meta do Plano Nacional de Educação, o Curso de graduação Ciências Biológicas - Licenciatura prevê o cumprimento de 336 horas em Atividades de Extensão de forma transversal em componentes curriculares do Curso e/ou em componente curricular não disciplinar específica de extensão, de acordo com regulamento específico da UFMS, de forma a estimular a função produtora de saberes que visam intervir na realidade como forma de contribuir para o desenvolvimento da sociedade brasileira. As atividades poderão ser desenvolvidas em projetos e programas de extensão institucionais ao longo do Curso, com ênfase em: Biologia Geral, Divulgação Científica, Educação Ambiental e Ensino de Ciências.

10.4. ATIVIDADES OBRIGATÓRIAS (ESPECÍFICO PARA CURSOS DA EAD)

Não se aplica ao curso.

10.5. ESTÁGIO OBRIGATÓRIO (QUANDO HOVER) E NÃO OBRIGATÓRIO

O Estágio é um ato educativo supervisionado, desenvolvido no ambiente de trabalho, que visa à preparação do acadêmico para a atividade profissional, integrando os conhecimentos técnico, prático e científico dos acadêmicos, permitindo a execução dos ensinamentos teóricos e a socialização dos resultados obtidos, mediante intercâmbio acadêmico profissional (Resolução nº 107/2010, Coeg).

O Estágio Obrigatório é aquele definido como tal no Projeto Pedagógico do Curso, cujo cumprimento da carga horária é requisito para a integralização do Curso. É desenvolvido através de orientação e supervisão de um professor, proporcionando ao estudante a oportunidade de integrar e aplicar os conhecimentos adquiridos ao longo de sua formação. É atividade curricular obrigatória visando à complementação do processo de ensino e aprendizagem. A disciplina de Estágio Obrigatório tem como base os conhecimentos adquiridos na graduação.

O Estágio Obrigatório supervisionado contribui para a formação profissional do acadêmico, preparando-o para o planejamento e a programação de aulas de Ciências e Biologia, propiciando a vivência e a reflexão da prática docente. Também permite orientá-lo sobre como encaminhar discussões de natureza científica, conforme as etapas curriculares vigentes para o Ensino Básico, além de proporcionar-lhe o preparo necessário para a prática da licenciatura.

Além disso, o Estágio do Curso de Ciências Biológicas considera as competências e habilidades que serão desenvolvidas nos egressos do Curso de acordo com o previsto na Resolução nº 2, CNE/CP, de 20 de dezembro de 2019, e contempla carga horária adequada, orientação, cuja relação orientador/aluno é





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

compatível com as atividades, além de coordenação e supervisão.

No âmbito da UFMS, o Estágio Curricular Obrigatório do Curso de Ciências Biológicas está institucionalizado pela Resolução, nº 107, Coeg, de 16 de junho de 2010, que aprova o Regulamento do Estágio para os acadêmicos dos Cursos de Graduação presenciais da Instituição.

O Curso mantém termos de compromissos entre as escolas concedentes e a UFMS, regulamentados pela Resolução Cograd nº 64 de 17 de fevereiro de 2017. As estratégias de gestão da integração entre ensino e trabalho são aplicadas entre as partes do supervisor da IES e da escola parceira.

O Estágio Obrigatório é composto por etapas desenvolvidas na Instituição de Ensino pública (municipal ou estadual).

Definição do cronograma de desenvolvimento das etapas componentes da disciplina:

- Etapa 01: Observação;
- Etapa 02: Co-participação; e
- Etapa 03: Regência.

Após realização das etapas componentes do Estágio, os acadêmicos devem preparar o relatório final (abrangendo todas as etapas do Estágio Obrigatório - observação, co-participação e regência), bem como apresentar toda documentação comprobatória da permanência do acadêmico na escola campo de estágio.

Por fim, o Estágio Não Obrigatório é aquele de natureza opcional, com a finalidade de complementar os conhecimentos teóricos do acadêmico. É definido como qualquer estágio em Instituições de Ensino, Pesquisa e outras de interesse do estudante, que não se configura como curricular, podendo ou não haver oferecimento de bolsa de estudos, no qual o estudante irá assinar um Termo de Compromisso, baseado na existência de Acordo de Cooperação entre a Instituição de Ensino e a Instituição que oferta o estágio. O objetivo do estágio será vivenciar experiências profissionais nas várias áreas de conhecimento de Ciências Biológicas. O Estágio Não Obrigatório será considerado como Atividade Complementar.

10.6. NATUREZA DO ESTÁGIO

No Curso de Ciências Biológicas o Estágio Obrigatório ocorre de forma **semidireta**, sendo a orientação e o acompanhamento do acadêmico feitos por meio de visitas sistemáticas à concedente, a fim de manter contato com o Supervisor de Estágio, além de entrevistas e reuniões periódicas com os acadêmicos.

10.7. PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NAS ATIVIDADES ACADÊMICAS

A participação dos acadêmicos nas atividades inerentes à vida universitária se dará através da inclusão seletiva ou voluntária dos mesmos em atividades de rotina, tais como: estágios remunerados ou não, em laboratórios do próprio Curso ou em empresas e instituições externas à universidade, sempre por meio de convênios legalizados, nos programas de iniciação científica, etc. Será também incentivada a participação dos acadêmicos nas atividades de extensão universitária, tais como cursos, eventos e comemorações.

10.8. PRÁTICA DE ENSINO (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DE MEDICINA)

Não se aplica ao curso.

10.9. PRÁTICA DE ENSINO NA ÁREA DE SAÚDE (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DA ÁREA DE SAÚDE, EXCETO MEDICINA)

Não se aplica ao curso.





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

10.10. PRÁTICA DE ENSINO COMO COMPONENTE CURRICULAR (ESPECÍFICO PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA)

As disciplinas de Prática de Ensino do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura/CPAN consistem no planejamento de sequências didáticas, na aplicação de aulas, na aprendizagem dos educandos e nas devolutivas dadas pelo professor. Ocorre a articulação entre as áreas do conhecimento e disciplinas dos núcleos de conteúdos de cultura geral e profissional, específicos e pedagógicos, além de projetos de extensão e pesquisa desenvolvidos no âmbito do Curso.

Nesse processo de aprender fazendo, o acadêmico aprofunda o seu entendimento das especificidades dos diferentes momentos de aprendizagem e das características próprias dos estudantes nas diversas etapas da educação básica, além de ampliar a sua compreensão da complexidade do processo educativo formal, que envolve a relação entre professor e aluno e a própria dinâmica da escola, configurada no seu projeto pedagógico e expressa nas relações estabelecidas entre os diferentes segmentos escolares e com a comunidade.

As práticas são registradas em portfólio, para compilar evidências das aprendizagens do licenciando requeridas para a docência, tais como planejamento, avaliação e conhecimento do conteúdo.

10.11. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (QUANDO HOVER)

No Curso de Ciências Biológicas do Câmpus do Pantanal, o Trabalho de Conclusão de Curso é uma componente curricular não disciplinar optativa regulamentada Resolução n. 595-COGRAD/UFMS, de 22 de junho de 2022.

Conforme Art. 2º daquela resolução, o Trabalho de Conclusão de Curso é desenvolvido por meio de um projeto relacionado à área do Curso, que pode ser realizado de forma individual ou em grupo, sob orientação de um professor conforme definido no Projeto Pedagógico de Curso - PPC. No § 1º deste Art. diz: “O Trabalho de Conclusão de Curso deverá resultar em um documento em formato de monografia, relatório técnico, artigo, portfólio ou outro definido no Projeto Pedagógico de Curso do Curso”.

As atividades de acompanhamento estão descritas no Art. 6º daquela resolução, a saber: o registro do início do Trabalho de Conclusão de Curso deve ser realizado pelo estudante por meio do Sistema de Controle Acadêmico - Siscad.

§ 1º O orientador deve aprovar o início do Trabalho de Conclusão de Curso, após análise da solicitação pelo estudante.

§ 2º A Coordenação de Curso deve dar ciência ao início do Trabalho de Conclusão de Curso, após aprovação do orientador.

Já a avaliação está descrita nos Artigos 8º - A forma de avaliação do Trabalho de Conclusão de Curso deverá ser realizada por Banca Avaliadora, por meio de defesa e arguição oral, versando sobre o tema escolhido para o Trabalho - e 11º, que descreve que “A avaliação será realizada pelos membros da Banca Avaliadora, com parecer, e resultado: I - aprovação; ou II - reprovação”.

Vale destacar que há manuais atualizados de apoio à produção dos trabalhos disponíveis na biblioteca da unidade para consultas presenciais ou acessíveis pela internet. E que, caso haja pesquisas envolvendo seres humanos ou animais, os projetos são encaminhados aos Comitês de Ética em Pesquisa e homologados pela Conep da UFMS.

11. DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS DIDÁTICOS (OBRIGATÓRIO PARA CURSOS EAD)

Nas disciplinas de Prática de Ensino e nos Estágios Curriculares será incentivada a elaboração de material didático para auxiliar o processo de ensino-





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

aprendizagem entre os acadêmicos e as instituições de ensino fundamental e médio, quer seja na forma de material escrito, audiovisual, multimídia, lúdico, quer seja de outras formas.

O importante é que, durante o Curso, o acadêmico possa compreender que deve se esforçar para sair do eixo tradicional de ensino, buscando soluções inovadoras para enriquecer o processo de ensino-aprendizagem.

No caso das disciplinas ofertadas total ou parcialmente a distância, deverá haver a utilização de Materiais Didáticos que são categorizados de duas formas:

- Material Didático Institucional (MDI): material produzido por professor especialista em parceria com a Secretaria de Tecnologias e Materiais Digitais (Setec) da Agead, por meio de sua Equipe Multidisciplinar de Produção, no formato autoinstrucional e disponibilizado com licença aberta (Creative Commons CC-BY) à todos os Cursos de Graduação da UFMS; e
- Material Didático Específico (MDE): material produzido/organizado pelo professor responsável pela oferta de uma disciplina específica por meio da curadoria e/ou produção independente de conteúdos em diversas mídias.

Todos os Materiais Didáticos deverão ser validados por uma Equipe Multidisciplinar de Validação (EMV), preferencialmente, antes do início da oferta da disciplina. Cada Unidade da Administração Setorial (UAS) possui sua própria EMV constituída por meio de Portaria do Diretor, com validade máxima de dois anos, sendo composta por docentes representantes de cada Curso de Graduação vinculado à Unidade. A UFMS possui normativa específica que trata da composição, atribuições e o processo de trabalho da Equipe multidisciplinar para produção e validação de materiais para a EaD.

O material didático deverá ser composto por tecnologias e recursos educacionais abertos (de preferência com licenças livres) em diferentes suportes de mídia, favorecendo a formação e o desenvolvimento pleno dos estudantes e assegurando a acessibilidade metodológica e instrumental. Tais materiais didáticos podem se constituir de: livros, **e-books**, tutoriais, guias, vídeos, videoaulas, documentários, objetos de aprendizagem, materiais interativos, podcasts, revistas, periódicos científicos, jogos, simuladores, programas de computador, **apps** para celular, apresentações, infográficos, filmes, entre outros.

12. INFRAESTRUTURA NECESSÁRIA AO CURSO

O Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura do CPAN, dispõe da seguinte infraestrutura:

1. Salas de Aula: ambientes com quadro e cadeiras, mesa e tomadas para ligar dispositivos de apresentação;
2. Laboratórios de Aula Prática: ambiente com bancadas e equipamentos óticos;
3. Laboratórios de Pesquisa: ambiente com equipamentos para o desenvolvimento de pesquisas;
4. Laboratório de Ensino: ambiente para produção de material didáticos e aulas;
5. Laboratório de Extensão: ambiente para desenvolvimento de ações de extensão;
6. Espaço de Lazer: ambiente para confraternização entre os acadêmicos;
7. Biblioteca: espaço de pesquisa, leitura e empréstimo de material





ANEXO - PPC DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - CPAN
(Resolução nº 702, Cograd, de 7 de dezembro de 2022.)

bibliográfico;

8. Apoio audiovisual: espaço de empréstimo de equipamento audio-visual;
9. Apoio de informática: ambientes com computadores para ensino e para uso dos acadêmicos e rede de internet sem fio para acesso.

13. PLANO DE INCORPORAÇÃO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

Os acadêmicos terão contato com os avanços tecnológicos ao ensino de graduação cursando disciplinas que abordam o uso de mídias e tecnologia digitais no ensino de Ciências Biológicas. Além de utilizarem sistemas oficiais da UFMS, tais como SISCAD, AVA-UFMS, e ferramentas de pesquisas digitais assim como centro de mídias de vídeos.

Considerando o indicador 1.16 do Inep de 2017, as seguintes tecnologias são adotadas para os seguintes processos:

- 1- Execução do Projeto Pedagógico do Curso utiliza ferramentas do SISCAD para métricas de acompanhamento dos acadêmicos do Curso;
- 2- A acessibilidade digital e comunicacional se dá por uso no âmbito da UFMS do sistema de internet **wi-fi** disponível para dispositivos móveis e rede de internet para computadores fixos;
- 3- A interatividade entre docentes e discentes ocorre por meio do AVA-UFMS e e-mail institucional;
- 4- O acesso ao material e recursos didáticos é disponibilizado na rede mundial de computadores dentro do AVA para acesso universal dos docentes, discentes e técnicos;
- 5- A experiência do uso de mídias digitais se dá por meio de **podcasts** de extensão, aulas disponibilizadas na rede mundial de computadores, de mídias sociais de laboratórios e disciplinas, pela página do Curso com recursos midiáticos para melhor divulgação e inclusão dos discentes e da sociedade.

14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem grande importância na região geográfica em que se encontra devido ao seu papel fundamental na formação de professores de Ciências e Biologia. Além disso, devido à ausência de profissionais professores em Química e Física, muitos egressos atuam também como docentes destas áreas no Ensino Médio.

Este presente projeto foi elaborado segundo as diretrizes da Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019 que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica. E também foi elaborado considerando a resolução nº 430-COGRAD/UFMS, de 16 de dezembro de 2021, a qual, em seu Art. 6º, estabelece que "os Cursos de Graduação homônimos devem possuir equivalência entre

componentes curriculares disciplinares obrigatórias de, no mínimo, cinquenta por cento da carga horária mínima do Curso definida pelo Conselho Nacional de Educação".

Sendo assim, as mudanças visam fortalecer as competências gerais e específicas do acadêmico para a profissão de docente, que são: I - conhecimento profissional; II - prática profissional; e III - engajamento profissional. Neste PPC as disciplinas foram elaboradas para gerar no acadêmico ações e reflexões críticas sobre a profissão de docente e de sua importância para a sociedade.





15. REFERÊNCIAS

- BRUNO, L. Educação, Qualificação e Desenvolvimento Econômico. In: BRUNO, L (Org.) **Educação e Trabalho no Capitalismo Contemporâneo** São Paulo: Atlas, 1996.
- JUNYENT, M, GELI, AM, ARBAT, E. (Ed.) *Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. 2 – Proceso de Caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. Diversitas*, Girona: Universitat de Girona-Red ACES, n. 40, Sept., p. 125-137, p. 2003.
- KRUGGER, E. L. Uma abordagem Sistemática da Atual Crise Ambiental. In: **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 4, p.37-43, jul/dez 2001.
- LEI nº 10.861, de 10/04/2004 – **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES**.
- OLIVEIRA, H. T.; FREITAS. D. Ambientalização nos cursos de licenciatura por meio da inclusão curricular de uma disciplina: o caso da Universidade Federal de São Carlos (Brasil). In: GELI, A.M., JUNYENT, M., SÁNCHEZ, S. (Ed.) **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores. 4 - Acciones de Intervención y Balance Final del Proyecto de Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores**. Girona: Universitat de Girona-Red ACES, Diversitas, n. 49. Dezembro 2004, p. 155-172, 2004.
- PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar. Convite à viagem**. Tradução Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SANTOS, M. E. V. M. **Que Educação? Tomo 1 Que Educação? Para que Cidadania? Em que escola?** Lisboa: SANTOS EDU, 2005.
- SOUZA, M. H. A. de O e. O desafio de formar biólogos hoje. **Anais...2**, Simpósio Nacional de Ciência, Arte e Educação, UNESP, Botucatu, mai., 2003.

