



PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO
BACHARELADO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

POUSO ALEGRE, MG
2017

ESTRUTURA UNIVERSITÁRIA

Fundação de Ensino Superior do Vale do Sapucaí

Presidente

Andréa Silva Adão Reis

Reitor da Universidade do Vale do Sapucaí

Prof. Me. Carlos de Barros Laraia

Vice-Reitor

Prof. Me. Benedito Afonso Pinto Junho

Pró-Reitor de Graduação

Profa. Ma. Rosa Maria Nascimento

Pró-Reitora de Pós-Graduação e Pesquisa

Profa. Dra. Andrea Silva Domingues

Pró-Reitor de Extensão e Assuntos Comunitários

Prof. Antônio Homero Rocha de Toledo

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras Eugenio Pacelli / Unidade Fátima

Diretor Acadêmico

Prof. Me. Benedito Afonso Pinto Junho

Vice-Diretor

Prof. Dr. Newton Guilherme Vale Carrozza

Curso de Ciências Biológicas

Coordenadora

Profa. Dra. Mírian Lobo Sáber

Vice-Coordenador

Prof. Me. Rodrigo Machado Pereira

SUMÁRIO

1	DESCRITORES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICA	3
2	O CURSO.....	4
2.1	Contexto educacional: a região de inserção do curso e seus aspectos econômicos, sociais, demográficos e educacionais	4
2.2	Histórico do curso.....	6
3	OBJETIVOS DO CURSO.....	8
3.1	Objetivo(s) geral(is).....	9
3.2	Objetivos específicos.....	9
4	PERFIL DO EGRESSO	10
4.1	Competências e habilidades do egresso	10
4.2	Política Institucional de acompanhamento do egresso	12
5	ESTRUTURA CURRICULAR.....	12
5.1	Eixos temáticos ou núcleos.....	13
5.2	Matriz curricular.....	15
5.3	Indicadores fixos.....	18
5.4	Representação gráfica do perfil de formação	19
5.5	Componentes curriculares.....	20
6	METODOLOGIA	49
7	PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM	50
7.1	Avaliação multidisciplinar.....	52

1 DESCRITORES DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICA

Quadro 1 – Descritores do curso

Denominação do Curso	Ciências Biológicas
Modalidade	Bacharelado – Presencial
Regime	Semestral
Carga horária do curso (DCN)	3.200 horas
Carga horária do curso (PPC)	3.530 horas
Processo Seletivo	Anual
Número de vagas/ano	60
Turno de funcionamento	Noturno
Tempo de Integralização	Mínimo de 8 (oito) semestres Máximo de 12 (doze) semestres
Última mudança curricular	2017
Coordenador do Curso	Profa. Dra. Mírian Lobo Sáber
Formação do Coordenador	Doutora em Ciências/Microbiologia Agrícola
Graduação do Coordenador	Ciências Biológicas
Regime de trabalho do Coordenador (na Universidade)	Integral
Tempo dedicado à Coordenação	20 horas semanais
Autorização	Resolução Consep n. 50, de 26 de setembro de 2017.
Reconhecimento	
Diretrizes Curriculares Nacionais	Parecer CNE/CES n. 1.301/2001 Resolução CNE/CES n. 07/2002

2 O CURSO

2.1 Contexto educacional: a região de inserção do curso e seus aspectos econômicos, sociais, demográficos e educacionais

Com um campo de atuação que se estende por todo o Vale do Sapucaí, a Univás está inserida no município de Pouso Alegre. De acordo com o Censo 2010, Pouso Alegre foi a cidade média que mais cresceu nos últimos dez anos, no Sul de Minas. Apresentou o índice de crescimento de 22,3% e está em segundo lugar no número de habitantes, com aproximadamente 140.000 moradores.

Situada no centro da mesorregião sul de Minas Gerais, Pouso Alegre situa-se numa área estratégica e de acesso aos três maiores centros de produção e consumo do País, pois está a 200 km de São Paulo, a 385 km de Belo Horizonte e a 390 km do Rio de Janeiro. Esta posição é privilegiada, por estar ligada à BR 459 e à BR 381, pela circulação de mercadorias e por ser o corredor do transporte de 20% da produção industrial de Minas Gerais e São Paulo.

A economia da cidade é de base principalmente agropecuária e industrial. Além de ser importante polo exportador de produtos alimentícios, Pouso Alegre congrega mais de 4.000 empresas, entre as quais se destacam: Cimed Indústria de Medicamentos, Flamma Automotiva, *Johnson Controls do Brasil Automotive*, *Unilever Bestfoods Brasil*, Laboratório Sanobiol, Sobral Invicta, Sumidense do Brasil, União Química Farmacêutica e *Xuzhou Construction Machinery Group* – XCMG, indústria chinesa. A cidade também conta com alguns centros de distribuição de produtos, como os das empresas Unilever (alimentos e higiene), Cremer (higiene e saúde), DPK (peças automobilísticas) e de redes supermercadistas.

A cidade é também um dos principais polos de serviços do sul de Minas Gerais, principalmente na área da Saúde, contando com o HCSL e uma extensa rede hospitalar e centros de diagnóstico que atendem a mais de 50 municípios de toda a região.

Na área de educação, a cidade conta com um Instituto Federal, 15 escolas estaduais, 47 particulares e 30 municipais, além de seis instituições de ensino superior em modalidade presencial (e-MEC, 2016), a maior das quais é a Univás, sendo a única Universidade da Microrregião de Pouso Alegre/MG. Neste aspecto, a Univás é a principal formadora de recursos humanos da região.

Como maior e principal instituição de ensino superior do Vale do Sapucaí, a Univás representa a conquista social da região no que concerne à formação da cidadania. Como universidade regional, seu objetivo precípuo é o de que cada jovem que a integra se forme no

próprio meio onde vive, e que se transforme em uma fonte de energia para as transformações históricas. Transformações que requerem, como indispensável, a integração entre a Univás e a comunidade, que se estabelece como um dos princípios diretores da política pedagógica da Univás.

Nas empresas alimentícias, deve ser destacado a atuação do profissional Biólogo nas áreas de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação em Gestão e Controle da Qualidade de Alimentos e Bebidas, conforme disposto pela portaria n. 114/2016 do Conselho Regional de Biologia da 4ª Região (CRBio-4). Além disso define que o profissional pode formular elaborar, coordenar, orientar, dirigir, assessorar e prestar/conduzir/desenvolver projetos e consultoria a empresas. A mesma, ainda determina que na execução destas atividades, o Biólogo poderá compor equipes multidisciplinares, sendo-lhe assegurada a possibilidade de coordenação geral do estudo, projeto ou pesquisa.

A agricultura regional destaca-se pelo cultivo privilegiado de morango e batata. Atualmente, a Epamig – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais – mantém no município o Núcleo Tecnológico de Batata e Morango, além de uma Fazenda Experimental. Interessantemente, a exploração de pesquisas aplicadas ao setor pode potencializar a produção agrícola na região e, conseqüentemente, a economia local.

Em conjunto com a grande expansão Agropecuária no Sul de Minas, inúmeros projetos de políticas públicas têm sido elaborados no sentido de promover a manutenção dos recursos naturais. Dentre estes, merece destaque o Projeto Conservador das Águas no município de Extrema. O Projeto foi concebido em 2005, através da Lei Municipal n. 2.100 com o objetivo de manter a qualidade dos mananciais de Extrema através da adequação das propriedades rurais. Dentre as metas pode ser destacada a Implantação e manutenção da cobertura vegetal das Áreas de Preservação Permanente.

Diversas outras iniciativas têm juntado esforços para a preservação do ambiental em nossa região, como as várias unidades de conservação. Em Pouso Alegre, destaca-se o Parque Natural Municipal Prof. Dr. Fernando Afonso Bonillo Fernandes. Ele é circundado por vários fragmentos florestais em sua zona de entorno, os quais abrangem mais de 500 hectares de Mata Atlântica. A tipologia vegetal é Floresta Estacional Semidecidual e o conjunto de fragmentos florestais que recobre a Serra de Santo Antônio na qual está inserida o Parque Municipal se constitui em um importante reduto de biodiversidade que merece ser preservado.

Por meio do curso de graduação em Ciências Biológicas da Univás, o Parque promove oportunidades para o desenvolvimento de pesquisas de campo nas áreas de zoologia, botânica, ecologia, etologia e gestão ambiental, a fim de contribuir para a sólida formação de seus alunos,

bem como contribuir para o avanço do conhecimento científico sobre a fauna, flora e ecossistemas naturais da região.

O constate crescimento urbano e a instalação de empresas no município de Pouso Alegre tem solicitado grande demanda de serviços de Consultoria Ambiental. Conseqüentemente, este fato tem possibilitado o empreendimento de negócios especializados neste serviço, em sua grande parte, gerenciado por Biólogos em seu pleno exercício da profissão. De acordo com a resolução do Conselho Federal de Biologia (CFBio) n. 374/2015, este profissional é legalmente habilitado para atuar na área da Gestão Ambiental, incluindo na elaboração, gerenciamento, planejamento, execução, desenvolvimento, análise, auditoria ambiental e em outras atividades relativas à elaboração de projetos e estudos relacionados.

A cidade é também um dos principais polos de serviços do Sul de Minas Gerais, principalmente na área da saúde, contando com o HCSL e uma extensa rede hospitalar e centros de diagnóstico que atendem a mais de 50 municípios de toda a região. Claramente, este setor também possibilita inúmeras funções do profissional Biólogo, conforme regulamentado pelo CFBio na resolução n. 227/2010.

Como maior e principal instituição de ensino superior do Vale do Sapucaí, a Univás representa a conquista social da região no que concerne à formação da cidadania. Como universidade regional, seu objetivo precípua é o de que cada jovem que a integra se forme no próprio meio onde vive, e que se transforme em uma fonte de energia para as transformações históricas. Transformações que requerem, como indispensável, a integração entre a Univás e a comunidade, que se estabelece como um dos princípios diretores da política pedagógica da Univás.

Nas cidades circunvizinhas de Pouso Alegre, onde a Univás está situada, há uma grande demanda para a formação profissional e inserção no mercado de trabalho de bacharéis em Ciências Biológicas, onde existem muitas possibilidades de inserção dos egressos do curso, uma vez que a circunscrição geográfica vem experimentando um grande desenvolvimento econômico, um desenvolvimento que faz com que a oferta de serviços, nas áreas ambientais, de saúde e de educação, necessite de expansão.

2.2 Histórico do curso

A criação do curso de graduação em Ciências Biológicas, oferecido pela Fafiep, uma das entidades mantidas pela Fuvs, foi instituído pelo Decreto federal n. 70.594, de 23 de maio de 1972 e reconhecido pelo Decreto federal n. 81.685, de 18/5/1978.

Em 4 de dezembro de 1978, através do Decreto federal n. 82.782, de 4/12/1978, houve conversão do curso de Ciências Biológicas, Licenciatura Plena, em curso de Ciências, nas modalidades Licenciatura de 1º grau e Licenciatura Plena, com habilitação em Biologia.

Pela Portaria Ministerial n. 946, de 11/6/1991, houve conversão, pela via da plenificação, do curso de Ciências, na habilitação em Matemática (regime autorizativo). Esta habilitação foi reconhecida pela Portaria Ministerial n. 578, de 16/4/1993. Pelo Decreto estadual de 20/7/2005, o curso de Ciências, habilitação em Biologia – Licenciatura Plena obteve a renovação do reconhecimento.

Em 2004, o curso sofreu novas modificações em seu PPC, conforme diretrizes curriculares para os cursos de licenciatura. Houve conversão do curso de Ciências em curso de Ciências Biológicas, na modalidade Licenciatura, conforme decisão do Conselho Universitário da Univás, Resolução n. 18/2005, de 2/2/2005, com aprovação de um novo PPC, retroativo ao 1º semestre de 2004. Este curso foi reconhecido pelo Decreto estadual de 15/4/2008.

Em 2006, ocorreu nova alteração da matriz curricular de 2004, para atender às exigências de carga horária mínima no curso e de cem dias letivos por semestre, adequando o módulo aula à hora-relógio. Foram acrescentadas também as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais – AACC – em atendimento à legislação vigente. O PPC foi reelaborado, incluindo essas modificações e apresentando uma melhor distribuição das disciplinas nos eixos de formação.

Em 2007, com a avaliação do Conselho Estadual de Educação – CEE, o curso foi orientado a incluir a disciplina de Língua Brasileira de Sinais – Libras e a discriminar as atividades de Prática de Ensino das de AACC.

O Núcleo Docente Estruturante – NDE – do curso de Ciências Biológicas da Univás (criado em março de 2009), juntamente com a Coordenação do curso, é responsável pela formulação do PPC, sua implementação e desenvolvimento.

A partir de outubro de 2013, a administração superior solicitou de cada curso, por meio do NDE, um estudo para introduzir na matriz curricular de 2014 os componentes na modalidade de Ambiente Virtual de Aprendizagem – AVA, conforme licença constante na Portaria do MEC n. 4059 de 10 de dezembro de 2004.

O estudo considerou uma proposta inicial de inserção de um conjunto de disciplinas o modo de AVA com os seguintes objetivos:

a) assumir o estudante ingressante, normalmente despreparado para o ensino superior, e iniciá-lo na vida acadêmica fornecendo instrumental teórico-prático para leitura, disciplina no estudo, produção de textos e realização de pesquisa com autonomia crescente;

b) reforçar e complementar a capacitação técnico profissional do estudante, na área de conhecimento específico do curso, com um conteúdo de formação geral e humanística voltado para a discussão de temas sociais da atualidade.

O PPC, foi reformulado em 2015, com indicação de um quadro adicional de disciplinas novas ou equivalentes, para que um aluno, que, eventualmente, tivesse trancado matrícula, pudesse cursar regularmente no retorno. Houve também adequação à nova Resolução n. 2, 1/7/2015 CNE, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN – para a formação em nível superior e para a formação continuada.

As práticas sociais têm mudado rapidamente desde o início desse milênio, o perfil dos estudantes ingressantes também. A Univás, atenta a essas transformações, tem acompanhado a evolução das mediações tecnológicas e, agora, vem implementar novos caminhos para educação com qualidade.

É nesse contexto, ao mesmo tempo de crise e de expectativas, de inovação e de possibilidades, contando com o esforço dos vários segmentos da comunidade acadêmica, que o NDE propôs a reestruturação do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas para Bacharelado em Ciências Biológicas, com o principal objetivo à dedicação ao ensino superior e à pesquisa tanto em biologia pura como aplicada, particularmente nas áreas de Meio Ambiente, Agricultura, Biotecnologia e Saúde.

A nova proposta foi embasada nas recomendações do Conselho Federal de Biologia (Parecer CFBio 01/2010) para que o graduado, no exercício da profissão do Biólogo, possa atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais (Resolução CFBio 300/2012).

A matriz curricular do Bacharelado apresenta modificações nítidas em relação ao da época de sua criação, quer seja em novos conteúdos para atender grandes avanços científicos e tecnológicos na área da biologia e ao aumento do campo de atuação profissional. É neste sentido que a Univás faz valer sua vocação de instituição empreendedora no Sul de Minas e traz um plano inovador para ampliar sua influência na região e continuar atendendo milhares de pessoas do seu entorno.

3 OBJETIVOS DO CURSO

Seguindo os princípios estabelecidos na missão da instituição, o curso se propõe a contribuir com a região na qual se situa, formando indivíduos que tenham à sua frente valores como ética e responsabilidade social, atuando como agentes de transformação social, ao mesmo

tempo em que articulam conhecimentos dentro da área de formação específica. Nesse sentido, são objetivos do curso:

3.1 Objetivo(s) geral(is)

O curso de graduação em Ciências Biológicas da Univás, ao reconhecer o caráter indissociável da pesquisa e do ensino, propõe formar profissionais cidadãos com conhecimento geral nas diversas áreas da Biologia, através da integração do ensino, da pesquisa e da extensão na Instituição, visando formar profissionais dotados de ampla perspectiva cultural, científica e tecnologicamente competentes, aptos a interpretar e responder às questões colocadas pelo meio social. Pretende ainda favorecer o desenvolvimento das ciências biológicas pelo fortalecimento do ensino, do estímulo à investigação científica e à extensão e a preservação e difusão dos bens culturais, buscando a promoção do indivíduo e da sociedade.

3.2 Objetivos específicos

- 1) Proporcionar ao educando a formação necessária ao desenvolvimento de suas potencialidades, como elemento de autorrealização, preparando-o para o exercício pleno de cidadania;
- 2) desenvolver nos alunos, a habilidade de observação, análise, síntese e de aplicação que culmina o processo de apreensão cognitiva;
- 3) formar um profissional dotado de visão multidisciplinar e integrada das Ciências Biológicas, estando devidamente familiarizado com o conhecimento e a metodologia científica, em seus múltiplos aspectos teórico-práticos;
- 4) atender as necessidades do mercado de trabalho e a demanda social formando profissionais habilitados e capacitados a atuar nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, Biotecnologia e Produção;
- 5) formar profissionais biólogos munidos de capacidade crítico-investigativa para o desenvolvimento de pesquisas que resultem em produção científica para o avanço tecnológico e científico do país.

4 PERFIL DO EGRESSO

4.1 Competências e habilidades do egresso

Fundamentada nas Diretrizes Curriculares Nacionais – DCN – e nas orientações do Projeto Pedagógico Institucional – PPI, a Univás tem por objetivo formar “indivíduos éticos, socialmente responsáveis e competentes que possam ser elementos de transformação social na construção de um mundo sempre mais justo, livre e democrático” tornando-os aptos para participar do desenvolvimento da sociedade, por meio da pesquisa e da investigação científica. Por este motivo, o egresso da Univás, nas diversas áreas de formação, deve ser um profissional diferenciado no mercado, deve reunir todos os instrumentos de aprendizados e apresentar uma considerável base de informação e formação, com capacidade para desenvolver projetos completos, com consciência e qualidade.

Ao final de sua trajetória acadêmica deve ser um cidadão consciente de seus direitos e deveres para com a sociedade, pautando-se por atitudes éticas, políticas e humanísticas e ser capaz de inserir-se no âmbito das mudanças sociais.

A formação acadêmica deve dar-lhe condições para o exercício de uma profissão e capacidade para identificar problemas relevantes em sua realidade, permitindo-lhe avaliar e oferecer diferentes posicionamentos frente a essa problemática.

Deve buscar o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, além do aperfeiçoamento cultural permanente e ter condições de realizar conexões entre ensino, pesquisa e extensão quando estimulado e também por iniciativa própria.

O bacharel em Ciências Biológicas recebe uma formação básica de caráter generalista, com estruturação multi e interdisciplinar, a qual possibilita a formação de um profissional apto a atuar em diferentes áreas: ambiental, biotecnológica e saúde (Resolução CFBio n. 227/2010). O egresso do bacharelado em Ciências Biológicas deverá ser capaz de, sobre o substrato teórico-conceitual, com linguagem e visão comuns, desempenhar função nas áreas de ciência e tecnologia, em instituições públicas e privadas, além de realizar consultorias e assessorias técnicas, emitir laudos e pareceres, coordenar, orientar e supervisionar estudos e/ou serviços, realizar perícias, ocupar cargos técnico-administrativos em vários níveis bem como exercer a docência no ensino superior, busca fornecer ao profissional uma visão mais ampla da realidade, aguçando-lhe o espírito crítico e preparando-o para o exercício da cidadania consciente. Este profissional possui um perfil estratégico de formação para o desenvolvimento da região sul mineira.

O profissional deverá ser detentor de adequada fundamentação teórica, que inclua o conhecimento da diversidade dos seres vivos, sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem. Deve ser capaz de atuar em pesquisa nas diferentes áreas da Biologia e áreas de sua interface, gerando conhecimentos básicos e/ou aplicados; atuar na gestão ambiental e em equipes multidisciplinares de atividades técnicas em estudos ambientais; bem como na pesquisa para obtenção de produtos biotecnológicos, e saúde.

O mercado de trabalho, em constante mutabilidade e fluidez, exige profissionais que contemplem a situação atual permitindo maior flexibilidade no atendimento às novas demandas. O biólogo é um formador de opinião frente à realidade brasileira, sendo capaz de interferir socialmente, calcado em uma conduta ética e moral e participando do progresso social.

Dentro do curso, são as seguintes as competências e habilidades do egresso:

- 1) desenvolver atividades educacionais em diferentes níveis;
- 2) acompanhar a evolução do pensamento científico na sua área de atuação;
- 3) estabelecer relações entre ciências, tecnologia e sociedade;
- 4) desenvolver ações que valorizem o trabalho coletivo, interdisciplinar e com intencionalidade pedagógica clara para o ensino e o processo de ensino-aprendizagem;
- 5) utilizar o conhecimento socialmente acumulado na produção de novos conhecimentos, tendo a compreensão desse processo, a fim de utilizá-lo de forma crítica e com critérios de relevância social;
- 6) atuar em prol da preservação da biodiversidade, considerando as necessidades de desenvolvimento inerentes à espécie humana;
- 7) desenvolver a pesquisa, a análise e a aplicação dos resultados de investigações de interesse da área específica;
- 8) organizar, coordenar e participar de equipes multiprofissionais;
- 9) desenvolver ideias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação, preparando-se para a inserção num mercado de trabalho em contínua transformação;
- 10) prestar consultorias e perícias, dar pareceres e atuar no sentido de que legislação, relativa à área de Ciências Biológicas, seja cumprida;
- 11) saber trabalhar na forma da inclusão, junto a populações com particularidades filosóficas, políticas, culturais e religiosas, tais como populações indígenas, do campo e quilombolas.

4.2 Política Institucional de acompanhamento do egresso

A Univás possui egressos atuando nas mais diversas esferas sociais e, por isso, entende que a relação com seus ex-alunos precisa ser estimulada constantemente, por meio de acompanhamento, bem como com o oferecimento de oportunidades de formação continuada. Este acompanhamento permite avaliar os resultados do desempenho da Univás no processo de formação e na transformação social.

A Univás entende que é imprescindível manter um adequado relacionamento com seus egressos, por meio de redes sociais e interatividade virtual, além da aplicação de questionários, com coleta de informações sobre satisfação com os serviços que lhe foram proporcionados, empregabilidade e desenvoltura frente às exigências do mercado de trabalho. Além disto, entende que é importante manter um sistema integrado de avaliação que abranja todas as dimensões de avaliação do Sinaes. Acima de tudo, considera o egresso como sujeito fundamental no processo de construção da Univás.

Nesse sentido, mantém uma página específica em sua *home page* destinada ao cadastramento e acompanhamento de seus ex-alunos, desenvolvida em plataforma própria que possibilita além do controle do cadastro, a interação com o envio de *e-mails*, postagens de depoimentos, histórias de vida, oportunidades de emprego e de cursos complementares em nível de especialização e aperfeiçoamento nas mais diversas áreas de formação da Univás, além de *links* para publicações de interesse, galeria de fotos, histórico dos cursos e incubadora de empresas, Incubadora de Empresas do Vale do Sapucaí - INCEVS, que incentiva junto a alunos e egressos a criação de novos negócios.

5 ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular do curso de bacharelado em Ciências Biológicas da Univás foi organizada de modo a atender as DCN do Conselho Nacional de Educação (Parecer CNE/CES n. 1.301/2001 e Resolução CNE/CES n. 07/2002), além dos requisitos mínimos estabelecidos pelo Conselho Federal de Biologia para que o Biólogo possa atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e Biotecnologia e Produção (Resolução CFBio 300/2012). Também foi levada em consideração a proposta de Componentes Curriculares para cursos de Ciências Biológicas (Parecer CFBio 01/2010), adequando-os ao potencial da Instituição e às necessidades regionais do profissional.

5.1 Eixos temáticos ou núcleos

O componente curricular “Atividades Complementares” não compõe os Núcleos, devido à diversidade que sua proposta de execução propicia, podendo ser encaixado em qualquer um dos núcleos propostos neste PPC.

1) **Núcleo de Formação Básica:** núcleo de estudos de formação geral, em áreas próprias e interdisciplinares, que buscam fornecer embasamento teórico e prático no contexto generalista para o direcionamento à formação específica.

Quadro 2 – Disciplinas do núcleo de formação básica

Conteúdos básicos	Componentes curriculares	Carga horária
Biologia Celular, Molecular e Evolução	Anatomia humana	64
	Biofísica	48
	Biologia celular	80
	Biologia molecular	48
	Bioquímica I	32
	Bioquímica II	32
	Embriologia geral	32
	Evolução	48
	Fisiologia animal	48
	Fisiologia humana	48
	Genética I	48
	Genética II	48
	Histologia geral	64
	Imunologia	48
	Microbiologia básica	48
Parasitologia	48	
Diversidade Biológica	Botânica geral	64
	Diversidade microbiana	48
	Fisiologia vegetal	64
	Histologia vegetal	32
	Micologia básica	32
	Morfologia vegetal	64

	Sistemática vegetal I	32
	Sistemática vegetal II	48
	Zoologia de invertebrados I	48
	Zoologia de invertebrados II	32
	Zoologia de vertebrados I	64
	Zoologia de vertebrados II	64
	Zoologia geral	32
Ecologia	Biogeografia	32
	Ecologia I	64
	Ecologia II	80
	Ecologia III	48
	Gestão ambiental	48
Fundamentos de Ciências Exatas e da Terra	Bioestatística	32
	Cálculo	32
	Física	48
	Geologia	48
	Paleontologia	32
	Química	48
Fundamentos Filosóficos e Sociais	Filosofia	32
	Legislação profissional do biólogo	32
	Língua Brasileira de Sinais – Libras	32
TOTAL		2.016

2) **Núcleo de Formação Específica:** núcleo de aprofundamento e diversificação de estudos das áreas de atuação profissional do Biólogo, incluindo os conteúdos específicos nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde, Biotecnologia e Produção.

Quadro 3 – Disciplinas do núcleo de formação específica

Conteúdos específicos	Componentes curriculares	Carga horária
Meio Ambiente e Biodiversidade	Avaliação de impactos ambientais	48
	Empreendedorismo	32
	Geoprocessamento	32
	Inventário florestal	48

	Legislação e licenciamento ambiental	32
	Microbiologia ambiental e agrícola	48
Saúde	Citoquímica e histoquímica	32
	Controle de vetores	32
	Epidemiologia e saúde pública	32
	Micologia clínica	48
	Microbiologia clínica	64
	Parasitologia clínica	32
	Patologia geral	64
Biotecnologia e Produção	Bioética	32
	Biossegurança	32
	Gestão e controle de qualidade de laboratórios	32
	Microbiologia de alimentos	32
	Microbiologia industrial	32
Trabalho de Conclusão de Curso	Metodologia do trabalho científico	32
	Pesquisa em ciências biológicas I	32
	Pesquisa em ciências biológicas II	32
	Produção de textos científicos	32
	Trabalho de conclusão de curso	32
TOTAL		864

5.2 Matriz curricular

		Presencial		SP		
1º Período	Componentes Curriculares	T	P	AVA	APS	CH
	Biologia celular	32	32	-	16	80
	Botânica geral	32	32	-	-	64
	Cálculo	32	-	-	-	32
	Ecologia I	32	16	-	16	64
	Bioética	-	-	32	-	32
	Filosofia	-	-	32	-	32
	Física	16	16	-	16	48
	Geologia	16	16	-	16	48

	Gestão ambiental	32	16	-	-	48
	Subtotal					448

		Presencial		SP		
2º Período	Componentes Curriculares	T	P	AVA	APS	CH
	Biogeografia	32	-	-	-	32
	Bioestatística	32	-	-	-	32
	Diversidade Microbiana	16	32	-	-	48
	Ecologia II	32	32	-	16	80
	Empreendedorismo	-	-	32	-	32
	Histologia Geral	32	32	-	-	64
	Metodologia do Trabalho Científico	-	-	32	-	32
	Química	32	16	-	-	48
	Zoologia Geral	16	16	-	-	32
	Subtotal					400

		Presencial		SP		
3º Período	Componentes Curriculares	T	P	AVA	APS	CH
	Bioquímica I	16	16	-	-	32
	Ecologia III	16	16	-	16	48
	Embriologia geral	16	16	-	-	32
	Epidemiologia e saúde pública	32	-	-	-	32
	Morfologia vegetal	32	32	-	-	64
	Parasitologia	32	16	-	-	48
	Pesquisa em ciências biológicas I	32	-	-	-	32
	Produção de textos científicos	-	-	32	-	32
	Zoologia de invertebrados I	32	16	-	-	48
	Subtotal					368

		Presencial		SP		
4º Período	Componentes Curriculares	T	P	AVA	APS	CH
	Biofísica	32	16	-	-	48
	Bioquímica II	32	-	-	-	32
	Biossegurança	16	16	-	-	32

	Fisiologia animal	32	16	-	-	48
	Geoprocessamento	16	16	-	-	32
	Histologia vegetal	16	16	-	-	32
	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	32	-	-	-	32
	Parasitologia Clínica	16	16	-	-	32
	Zoologia de Invertebrados II	16	16	-	-	32
	Subtotal					320

		Presencial		SP		
5º Período	Componentes Curriculares	T	P	AVA	APS	CH
	Anatomia humana	32	32	-	-	64
	Biologia molecular	32	16	-	-	48
	Controle de vetores	16	16	-	-	32
	Avaliação de impactos ambientais	32	-	-	16	48
	Microbiologia básica	32	16	-	-	48
	Sistemática vegetal I	16	16	-	-	32
	Zoologia de vertebrados I	32	32	-	-	64
	Subtotal					336

		Presencial		SP		
6º Período	Componentes Curriculares	T	P	AVA	APS	CH
	Fisiologia humana	32	16	-	-	48
	Genética I	32	16	-	-	48
	Microbiologia ambiental e agrícola	16	32	-	-	48
	Microbiologia clínica	32	32	-	-	64
	Sistemática vegetal II	16	32	-	-	48
	Zoologia de vertebrados II	32	32	-	-	64
Subtotal					320	

		Presencial		SP		
7º Período	Componentes Curriculares	T	P	AVA	APS	CH
	Citoquímica e histoquímica	-	32	-	-	32
	Fisiologia vegetal	32	32	-	-	64
Genética II	32	16	-	-	48	

	Imunologia	32	16	-	-	48
	Inventário florestal	16	16	-	16	48
	Micologia básica	16	16	-	-	32
	Microbiologia de alimentos	16	16	-	-	32
	Pesquisa em ciências biológicas II	32	-	-	-	32
	Subtotal					336

		Presencial		SP		
8º Período	Componentes Curriculares	T	P	AVA	APS	CH
	Evolução	32	16	-	-	48
	Gestão e controle de qualidade de laboratórios	32	-	-	-	32
	Legislação profissional do biólogo	32	-	-	-	32
	Legislação e licenciamento ambiental	32	-	-	-	32
	Micologia clínica	16	32	-	-	48
	Microbiologia industrial	16	16	-	-	32
	Paleontologia	16	16	-	-	32
	Patologia geral	32	32	-	-	64
	Trabalho de conclusão de curso	32	-	-	-	32
	Subtotal					352

Legenda:

T: Carga Horária Teórica

P: Carga Horária Prática

AVA: Ambiente Virtual de Aprendizagem

APS: Atividade Prática Supervisionada

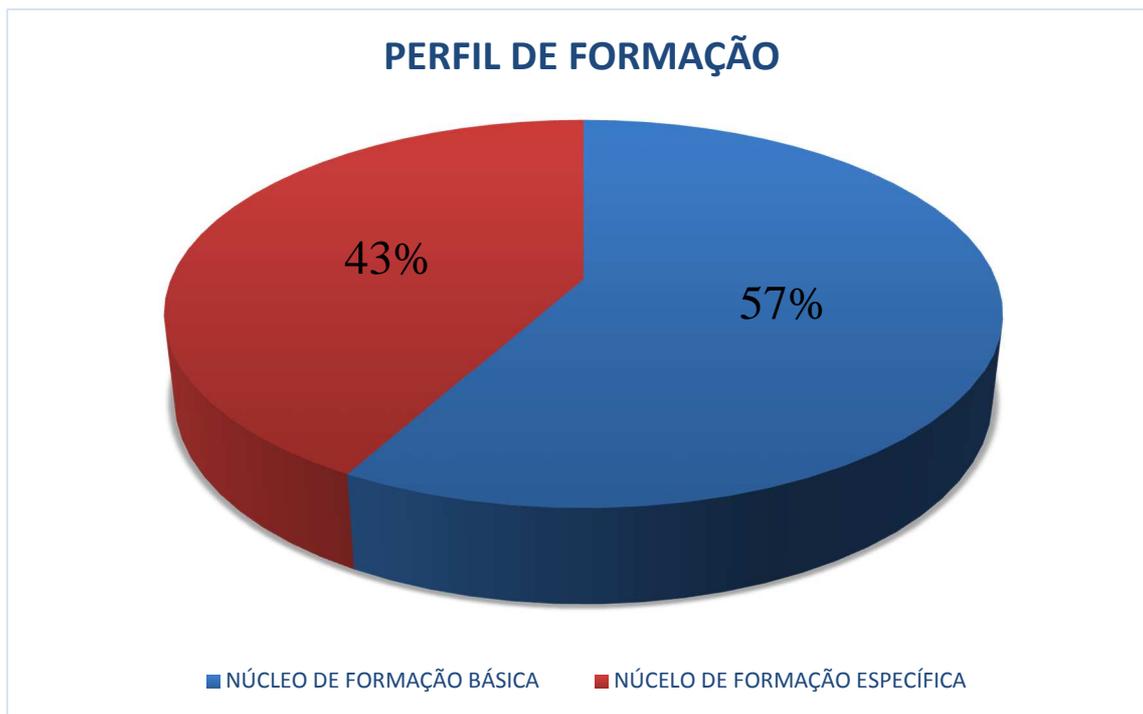
CH: Carga Horária Total

5.3 Indicadores fixos

Estrutura Curricular		
Descrição	Horas	Observação
Componentes Curriculares	2.880	3.456 aulas de 50 minutos
Atividades Acadêmico-Científico-Culturais	250	
Estágio Supervisionado Profissionalizante	400	
TOTAL GERAL	3.530	

5.4 Representação gráfica do perfil de formação

1º Período	2º Período	3º Período	4º Período	5º Período	6º Período	7º Período	8º Período
Biologia celular	Biogeografia	Bioquímica I	Biofísica	Anatomia Humana	Fisiologia Humana	Citoquímica e histoquímica	Evolução
Botânica geral	Bioestatística	Ecologia III	Bioquímica II	Biologia molecular	Genética I	Fisiologia vegetal	Gestão e controle de qualidade de laboratórios
Cálculo	Diversidade microbiana	Embriologia geral	Biossegurança	Controle de vetores	Microbiologia ambiental e agrícola	Genética II	Legislação profissional do biólogo
Ecologia I	Ecologia II	Epidemiologia e saúde pública	Fisiologia animal	Avaliação de impactos ambientais	Microbiologia clínica	Imunologia	Legislação e licenciamento ambiental
Bioética	Empreendedorismo	Morfologia vegetal	Geoprocessamento	Microbiologia básica	Sistemática vegetal II	Inventário florestal	Micologia clínica
Filosofia	Histologia geral	Parasitologia	Histologia vegetal	Sistemática vegetal I	Zoologia de vertebrados II	Micologia básica	Microbiologia industrial
Física	Metodologia do trabalho científico	Pesquisa em ciências biológicas I	Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS	Zoologia de vertebrados I		Microbiologia de alimentos	Paleontologia
Geologia	Química	Produção de textos científicos	Parasitologia clínica			Pesquisa em ciências biológicas II	Patologia geral
Gestão ambiental	Zoologia geral	Zoologia de invertebrados I	Zoologia de invertebrados II				Trabalho de conclusão de curso



5.5 Componentes curriculares

1º Período

Componente curricular: Biologia Celular
Carga horária: 80h
Ementa: Estrutura, composição, fisiologia, organização e diversidade celular. Métodos de estudo da célula. Organização e aspectos morfofuncionais da membrana plasmática, citoplasma e núcleo. Proliferação: ciclo e divisão celular. Diferenciação, interação e morte celular.
Conteúdo: Introdução à biologia celular; Métodos de estudo da célula; Membrana plasmática: estrutura e transporte em biomembranas; Citoesqueleto: componentes, organização dinâmica e motores moleculares; Citoplasma: citosol e organelas, síntese, tráfego e destino de proteínas; Sinalização celular: princípios de comunicação celular, receptores de membrana e transdução intracelular de sinais. Núcleo interfásico: estrutura, constituição e aspectos funcionais de seus componentes; Ciclo celular: aspectos gerais, fases do ciclo e mecanismos regulatórios; Divisão celular: mitose e meiose; Diferenciação celular: especialização celular e células-tronco; Morte celular: morte celular eventual, morte celular programada e mecanismos apoptóticos.

Componente curricular: Botânica Geral
Carga horária: 64h
Ementa: Introdução à botânica e suas divisões. Grandes grupos vegetais: histórico. Sistemas de classificação. Regras de nomenclatura botânica.
Conteúdo: Introdução à botânica e suas divisões. Diversidade vegetal. Reconhecimento dos grandes grupos vegetais. Aspectos evolutivos dos vegetais. Diferenciação entre Criptógamas e Fanerógamas. Noções de morfologia vegetal.

Componente curricular: Cálculo
Carga horária: 32h
Ementa: Estudo das noções básicas do cálculo diferencial e integral de funções de uma variável real, com aplicação na área biológica.
Conteúdo: Razões e proporções; Conceitos e exemplos; Regra de três simples; Regra de três composta; Porcentagem; Funções: Definição e exemplos; Domínio, imagem e construção de gráficos; Composição de funções; Função Inversa; Função Linear, Quadrática, Exponencial e logarítmica; Funções aplicadas na área das biológicas, exemplos; Discussões de Casos; Elementos de cálculo diferencial.

Componente curricular: Ecologia I
Carga horária: 64h
Ementa: Estudar a vida e o ambiente físico, os ecossistemas e organismos, as populações e as interações entre as espécies, as comunidades e as aplicações ecológicas.
Conteúdo: Ecologia geral: fundamentos da ecologia, finalidades, relações interdisciplinares da ecologia. Ecossistemas: fluxo de energia, ciclo biogeoquímico. Ciclos da água. Ecologia de populações. Distribuição, abundância, demografia, crescimento e regulação, modelos de crescimento, extinção, estratégias, adaptativas, coevolução. Aspectos da ecologia aplicada. A definição de comunidade em ecologia. Estrutura e dinâmica das comunidades, parâmetros e atributos das comunidades, comunidades terrestres e aquáticas, Interações ecológicas (Intra e interespecíficas, harmônicas e desarmônicas): competição, predação, parasitismo, comensalismo, mutualismo, cooperação, alelopatia. Mimetismo, aposematismo, camuflagem. Similaridade/dissimilaridade. Modelos de distribuição de espécies. Métodos empíricos para a análise preliminar da estrutura de comunidades análise de gradientes, classificação, ordenação.

Biodiversidade modelos de distribuição de espécies: porque existem? Série logarítmica. Distribuição log-normal. Distribuição do *broken-stick*. Riqueza e abundância de espécies. Diversidade e equitatividade. Fatores ecológicos importantes na estruturação das comunidades. Nicho ecológico e a estrutura de comunidades. Fatores abióticos, fatores bióticos. Controle *top-down* e *bottom up*. Dinâmica de comunidades. Heterogeneidade espacial: continuidade versus descontinuidade. Ciclos temporais, variação diurnas variação sazonal, variações intersazonais, sucessão ecológica, extinções e recolonizações: biogeografia de ilhas.

Componente curricular: Bioética

Carga horária: 32h

Ementa: Consideração sobre a bioética e sua relação com as ciências biológicas. Compreender o significado de bioética e a sua relação com as ciências biológicas. Relacionar ética e o uso do material experimental e suas consequências para o homem, à sociedade e ao meio ambiente.

Conteúdo: Moral versus ética versus bioética. O caráter de classe da bioética. As relações entre ciências da natureza, sociedade e governo. Ética aplicada ao biólogo. Relação professor e alunos. Abuso moral. Direitos humanos com ênfase a Lei 10.639/03. A educação ambiental como ferramenta da preservação da natureza. Mecanismos de desenvolvimento limpo.

Componente curricular: Filosofia

Carga horária: 32h

Ementa: Iniciação ao filosofar. Rigor, criticidade e sistematização na reflexão filosófica. Análise dos paradigmas filosóficos que influenciam o mundo contemporâneo: positivismo, marxismo, fenomenologia, existencialismo e teoria da complexidade.

Conteúdo: A necessidade do filosofar hoje: características da reflexão filosófica. Pensamento mítico, senso comum e opinião pública na atualidade. A ciência e a compreensão lógico-racional do mundo. A razão dialética. A consciência crítica. O conhecimento, a leitura do real, a ideologia. Ética do conhecimento na sociedade da informação. O positivismo e a valorização das ciências e tecnologias. O materialismo histórico de Marx: a questão do trabalho. A corporeidade na fenomenologia de Merleau-Ponty. A questão da liberdade em Sartre. O paradigma emergente e da teoria da complexidade de Morin.

Componente curricular: Física**Carga horária: 48h**

Ementa: Estabelecer a interdisciplinaridade entre a física e a biologia, dotar os futuros profissionais da área de conhecimentos básicos para que possam apresentar e discutir fenômenos da natureza com relação íntima entre a biologia e física e trabalhar com gráficos.

Conteúdo: Noções de mecânica e de termodinâmica, óptica, radiações (luz – espectro - visível e não-visível, radioatividade, eletricidade, propriedades ondulatórias (sons), pressão, unidade de medida).

Componente curricular: Geologia**Carga horária: 48h**

Ementa: Discutir a construção do conceito de tempo geológico. Conceituação de geologia; generalidades sobre a terra, noções de intemperismo, atividades geológicas, vulcanismo, pirogênese, origem das montanhas, ciclo hidrológico e recursos naturais.

Conteúdo: Fundamentos da geologia. Teorias sobre a origem e cronologia do universo, evolução estelar e formação dos elementos, sistema solar, meteoritos, planetologia comparada. Estrutura geológica da terra, gravidade, geomagnetismo, o magnetismo terrestre e a vida no planeta. Deriva continental, placas tectônicas, natureza das placas, limite das placas, sismicidade, colisões e margens continentais, o papel da deriva continental nos processos evolutivos. Composição e estrutura da atmosfera, circulação atmosférica, balanço da radiação solar e efeito estufa, clima atual e zonas climáticas, evolução da atmosfera e mudanças climáticas. Características do magma, rochas ígneas, plutonismo, vulcanismo, magmatismos e tectônica de placas. Introdução à mineralogia, composição e simetria de minerais, classificação, identificação, distribuição, formação, ciclo das rochas, introdução à dinâmica externa da terra, intemperismo e formação do solo. Ciclo da água, origem da água, ciclo hidrológico, balanço hídrico e bacias hidrográficas, distribuição e movimentação da água no subsolo, aquíferos e ação geológica da água; recursos hídricos, minerais e energéticos.

Componente curricular: Gestão Ambiental**Carga horária: 48h**

Ementa: Gestão ambiental: histórico e perspectivas. Políticas públicas ambientais: licenciamento ambiental. Sistema de gestão ambiental e as certificações ambientais. Série ISO

14000 e EMAS. ISO 14001: Sistema de gestão: conceitos e procedimentos. Fundamentos e métodos de planejamento. Elaboração, implantação e avaliação de projetos ambientais. Auditoria. Estratégias de gestão ambiental e a responsabilidade social.

Conteúdo: Política nacional de meio ambiente, legislação/direito ambiental, sistema nacional de meio ambiente, regularização ambiental (licenciamento ambiental), estudos ambientais (EIA-RIMA, RCA-PCA, PRAD, RADA), sensoriamento remoto, cartografia básica, geoprocessamento, averbação de áreas protegidas (reserva legal, *etc.*), SGA. Sistemas de gestão da qualidade, certificação ambiental, consultoria ambiental, perícia ambiental, educação ambiental. Desenvolvimento sustentável. Mudanças climáticas globais. Gestão ambiental sustentável na indústria e produção. Sistemas de gestão da qualidade. Sistemas de gestão ambiental (certificações). Auditoria ambiental. Mecanismos de desenvolvimento limpo. Fundamentos do direito ambiental. Regularização e licenciamento ambiental. Educação ambiental. Responsabilidade socioambiental. Fiscalização/vigilância ambiental. Tratamento de efluentes e resíduos, inventário, diagnóstico, controle e monitoramento ambiental, biorremediação, restauração/recuperação de áreas degradadas ou contaminadas. Ecoturismo e turismo ecológico, ecodesign. Saneamento ambiental (política nacional de resíduos sólidos).

2º Período

Componente curricular: Biogeografia

Carga horária: 32h

Ementa: Biogeografia: definições, conceitos básicos, história e desafios. Os grandes biociclos: a vida na terra, águas salgadas e doces. Origem, evolução, meios de expansão e barreiras para a vida na terra. Padrões de distribuição geográfica das espécies: cosmopolitas, disjuntivas e endêmicas. As grandes formações biológicas do Brasil e do mundo.

Conteúdo: a Biogeografia no contexto das outras ciências. Biogeografia histórica. Biodiversidade. Importância da biogeografia na compreensão sobre a distribuição das espécies. Províncias biogeográficas, Evolução dos ecossistemas ao longo do tempo geológico, Isolamento geográfico no contexto da especiação, pontes continentais na dispersão das espécies, distribuição geográfica das espécies atuais, teoria de Wegener sobre a origem dos continentes, teoria dos refúgios quaternários. Biogeografia de ilhas. Corredores ecológicos baseados na biogeografia de ilhas. Endemismos e *hotspots* para a conservação. Seminários sobre caracterização dos seguintes biomas quanto à localização, clima predominante, tipo de

solo, vegetação, fauna e ação antrópica: tundra, floresta de coníferas (Taiga) floresta temperada caducifólia ou decídua, floresta temperada mista, campos temperados ou estepes, vegetação mediterrânea, savanas, desertos e semidesertos, caatinga, cerrado, pantanal, amazônica, mata atlântica. *Hotspots* mundiais.

Componente curricular: Bioestatística

Carga horária: 32h

Ementa: Estatística descritiva, cálculo de probabilidades. Distribuições: binomial e normal. Amostragem, estimação, testes de hipóteses, intervalos de confiança. Noções sobre regressão. Introdução ao planejamento de experimentos.

Conteúdo: Estatística paramétrica e não paramétrica; Distribuições: binomial e normal. Amostragem, estimação, testes de hipóteses, intervalos de confiança. Noções e planejamento sobre regressão e experimentos.

Componente curricular: Diversidade microbiana

Carga Horária: 48h

Ementa: Introdução a microbiologia: o estudo da diversidade microbiana, principais grupos de microrganismos, introdução a ecologia microbiana, caracterização e efeito de fatores ambientais, estrutura e desenvolvimento de comunidades e ecossistemas microbianos.

Conteúdo: Protistas, fungos e vírus. Desenvolvimento e importância da ecologia microbiana. Avaliações da microbiota: número, biomassa e atividade. Parâmetros e análises estatísticas em ecologia microbiana. O habitat como determinante da população microbiana. Interações envolvendo microrganismos, plantas e animais. Microrganismos de ambientes aquáticos. Microrganismos de ambientes terrestres. Recuperação de ambientes por microrganismos.

Componente curricular: Ecologia II

Carga Horária: 80h

Ementa: A importância da energia para os sistemas de vida, movimentos da energia nos sistemas ecológicos, domínios fitogeográficos, biomas, banco de sementes.

Conteúdo: Fundamentos de ecologia global, ecologia vegetal e fitogeografia. Ecofisiologia vegetal: crescimento, fotossíntese, relações hídricas e nutrição mineral. Os grandes sistemas climáticos e pedogenéticos mundiais e a distribuição dos grandes biomas. Formas e funções das

plantas como expressão de adaptações evolutivas. Biomas mundiais. Os grandes domínios fitogeográficos do Brasil. Biomas terrestres brasileiros. Métodos de estudos em comunidades vegetais: biomassa, cobertura, densidade, frequência, índice de valor de importância. Métodos de amostragem de comunidades de plantas. Estrutura horizontal e vertical das florestas. Banco de sementes e recrutamento. Estrutura populacional. Sucessão vegetal, dinâmica e estrutura populacional. Fitossociologia. Fitofisionomias. Recuperação de áreas degradadas através dos modelos sucessionais. Modelos matemáticos de dinâmica populacional, interações dos vegetais com outros organismos. Fenologia. Bancos de germoplasma. Produção de mudas. Tecnologia de bancos de sementes. Gestão de jardins botânicos como estratégia de conservação *ex-situ*.

Componente curricular: Empreendedorismo

Carga horária: 32h

Ementa: Liderança, empreendedorismo e inovação. Percepção e avaliação de oportunidades de negócios.

Conteúdo: Conceito de liderança. Tipos de liderança, formação e perfil do líder. Conceito de poder. Bases do poder. O poder e a liderança. Conceito de empreendedorismo. Características do empreendedor. Tipos de empreendedor. Como identificar oportunidades. Conceito de inovação. A inovação e a tecnologia.

Componente curricular: Histologia Geral

Carga horária: 64h

Ementa: Introdução ao estudo da histologia. Técnica de preparo tecidual. Estudo dos aspectos morfofuncionais básicos das células, dos tecidos, órgãos e sistemas do corpo humano. Histologia geral: Tecido epitelial, tecido conjuntivo propriamente dito, tecido cartilaginoso, tecido adiposo, tecido ósseo, tecido muscular e tecido nervoso. Estudo prático da histologia dos principais órgãos e sistemas.

Conteúdo: Introdução à histologia e classificação dos tecidos animais; histotecnologia: técnica de preparo tecidual; tecido epitelial de revestimento; tecido epitelial de glandular; tecido conjuntivo propriamente dito; tecido Adiposo; tecido cartilaginoso; tecido ósseo; tecido muscular; tecido nervoso.

Componente curricular: Metodologia do trabalho científico**Carga horária: 32h**

Ementa: Conhecimento científico e outros tipos de conhecimento. Teoria e prática científica. Modalidades e metodologias de pesquisa. Fontes bibliográficas. Resumo, resenha e fichamento. Projeto de pesquisa. Modalidades de trabalho científico. A estrutura lógica do texto científico. Hipóteses, fatos, leis e teoria. Técnicas de pesquisa (pesquisa documental, observação, entrevistas, questionário e formulário). Relatório de pesquisa. Diretrizes e normas para apresentação de trabalho científico (ABNT, APA, ISO, Vancouver).

Conteúdo: Concepções históricas de ciência e produção de conhecimento. Instrumentos teóricos, metodológicos e técnicos necessários à produção acadêmica. Funcionamento da linguagem científica. Compreensão da pesquisa científica: fontes, métodos, instrumentos, manipulação de resultados. Elaboração textual de diferentes tipos de trabalhos acadêmicos. Normalizações de trabalhos científicos.

Componente curricular: Química**Carga horária: 48h**

Ementa: Noções elementares de estrutura molecular e de funções orgânicas usuais, tais como hidrocarbonetos. Compostos halogenados e oxigenados. Compostos orgânicos de enxofre e fósforo. Compostos nitrogenados e compostos heterocíclicos.

Conteúdo: Descrição dos preceitos eletroquímicos através dos potenciais; determinação da natureza da concentração das soluções e correlato equilíbrio, discorrendo sobre a estrutura primária da solução; explanação dos compostos de coordenação e elementos químicos mais importantes, suas propriedades, utilização e produção; atribuições cotidianas dos preceitos químicos e sua correlação com a biologia. Estrutura das moléculas orgânicas ressaltando o tipo de ligação e a forma estrutural e disposição espacial das cadeias carbônicas. Interação entre os diferentes e principais elementos químicos na constituição comum com o carbono na estruturação de diferentes funções orgânicas, suas principais características. Identificação molecular e estrutural das cadeias carbônicas: disposição planificada (homogênea ou heterogênea) e cíclica (homogênea ou heterogênea).

Componente curricular: Zoologia geral
Carga horária: 32h
Ementa: Biologia morfologia, comportamento e ecologia de protozoários, porífera, cnidários, platelmintos, nematóides, anelídeos, moluscos, artrópodes, equinodermas e vertebrados.
Conteúdo: Diversidade da vida animal. Padrões arquitetônicos de um animal. Classificação e filogenia dos animais. Principais subdivisões do reino animal. Características gerais: desenvolvimento, locomoção, morfologia, reprodução, alimentação, respiração, circulação, sistema nervoso. Importância ecológica, econômica e medicinal.

3º Período

Componente curricular: Bioquímica I
Carga horária: 32h
Ementa: Composição química dos seres vivos. Química geral e inorgânica dos organismos (água, sais minerais, pH, equilíbrio ácido-base e sistema-tampão). Fatores orgânicos (biomoléculas, aminoácidos, peptídeos, proteínas carboidratos, lipídios, vitaminas e hormônios).
Conteúdo: Abordagem metodológica de: aspectos estruturais e funcionais dos nutrientes (água e sais minerais), importância e função dos seres vivos; estudo dos aminoácidos, suas funções e importância na composição das proteínas. As proteínas e suas funções nos organismos. As enzimas, funções e características como catalisadores. Os carboidratos, suas funções e importância. Bioenergética e metabolismo. Fotossíntese e quimiossíntese.

Componente curricular: Ecologia III
Carga horária: 48h
Ementa: Biologia da conservação. Manejo de áreas protegidas (conservação <i>in-situ</i>). Manejo, introdução, reintrodução e translocação de espécimes. Manejo de metapopulações. Biogeografia de ilhas aplicada a conservação. Corredores ecológicos. Utilização dos sistemas de informações geográficas na biologia da conservação. Sensoriamento remoto.
Conteúdo: Ecologia da paisagem: Métricas da paisagem. Biologia da conservação, biodiversidade, ameaças à biodiversidade, vulnerabilidade e extinção, fragmentação, degradação e destruição de habitats, valor de biodiversidade, valor econômico direto e indireto

valor ético, conservação de populações, vulnerabilidade de pequenas populações, espécies ameaçadas, aplicações práticas planejamento e implementação de áreas protegidas e seu entorno. Manejo de áreas protegidas (conservação *in-situ*). Sistema nacional de unidades de conservação da natureza. Conservação *ex-situ* da fauna e flora. Manejo, introdução, reintrodução e translocação de espécimes. Manejo de metapopulações. Biogeografia de ilhas aplicada a conservação. Corredores ecológicos. Utilização dos sistemas de informações geográficas na biologia da conservação. Sensoriamento remoto.

Componente curricular: Embriologia geral

Carga horária: 32h

Ementa: Fundamentos da embriologia básica, embriologia comparada e embriologia humana. Estudo da biologia da reprodução e do desenvolvimento na espécie humana comparado a modelos animais. Estudo clínico de alterações envolvidas na reprodução e no desenvolvimento embrionário e fetal.

Conteúdo: Introdução à embriologia. Biologia da reprodução. Reprodução humana. Gametogênese masculina e feminina. Fecundação e clivagem. Implantação. Gastrulação e neurulação. Organogênese. Desenvolvimento embrionário: semanas de desenvolvimento embrionário. Anexos embrionários. Período fetal: semanas do desenvolvimento fetal.

Componente curricular: Epidemiologia e saúde pública

Carga horária: 32h

Ementa: Epidemiologia instrumental para o estudo dos principais agravos à saúde da população humana, com ênfase na distribuição, frequência e fatores determinantes dos problemas de saúde, danos e eventos associados à saúde coletiva, vetores e doenças vinculadas.

Conteúdo: Epidemiologia: história e fundamentos. Bases da pesquisa epidemiológica. Indicadores de saúde. Distribuição das doenças no espaço e no tempo. Vigilância epidemiológica. Metodologia da pesquisa epidemiológica. Princípios de análise epidemiológica. Padrões de distribuição de doenças. A doença como processo. A doença como estrutura.

Componente curricular: Morfologia vegetal**Carga horária: 64h**

Ementa: Microtécnica vegetal. Histologia das plantas vasculares (pteridófitas, gimnospermas e angiospermas): meristemas, parênquimas, tecidos de sustentação, tecidos de revestimento, tecidos de condução e estruturas secretoras. Estruturação dos órgãos vegetais: raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Estrutura dos rudimentos seminais e do gametófito feminino. Tipologia do saco embrionário. Microsporângio, microsporogênese e gametófito masculino. Embriogênese.

Conteúdo: Histórico, bases e princípios da morfologia vegetal. Revisão de estrutura e ultra-estrutura de célula vegetal. Sistema de crescimento: meristemas. Sistema de revestimento: epiderme e periderme. Sistema de produção e reserva: parênquimas. Sistema de sustentação: colênquima e esclerênquima. Sistema de condução: xilema e floema. Estruturas secretoras. Conceituação, continuidade funcional e estrutural. Modelos de estrutura primária e secundária de caule e raiz. Dinâmica da passagem de estrutura primária para secundária. Modelos de estrutura secundária de caule e raiz e estruturas atípicas. Modelos de estrutura de folhas. Anatomia das estruturas reprodutoras: flor, fruto e semente. Microsporogênese e gametófito masculino. Megasporogênese e gametófito feminino. Embriogênese. Técnicas de cortes *in vitro* e preparação de lâminas.

Componente curricular: Parasitologia**Carga horária: 48h**

Ementa: Estudo do parasitismo como relação simbiótica com ênfase em aspectos morfofisiológicos e ecológicos dos principais grupos taxonômicos nos quais são encontradas as formas parasitárias. Relação entre o saneamento ambiental e incidência de parasitoses. Relações parasito-hospedeiro. Estudos dos protozoários e helmintos de interesse médico: biologia, patogenia, diagnóstico, epidemiologia e profilaxia. Estudo dos principais artrópodes e moluscos transmissores e veiculadores de parasitoses.

Conteúdo: Introdução à parasitologia. Relação parasito-hospedeiro. Parasitas e suas parasitoses: *Taenia spp.*, *Echinococcus granulosus*, *Hymenolepis nana*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius spp.*, *Ascaris lumbricoides*, *ancilostomídeos*, *estrogiloide*, *microfilárias de Wolchereria*, *Leishmania sp.* *Trypanossoma cruzi*, *Toxoplasma gondii*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica* e *Trichomonas vaginalis*.

Componente curricular: Pesquisa em ciências biológicas I
Carga horária: 32h
Ementa: Princípios fundamentais da pesquisa científica: temática, execução e publicação. Elaboração e apresentação do projeto científico. Revisão bibliográfica, linguagem e normas técnicas (ABNT). Ética e bioética na pesquisa científica.
Conteúdo: A pesquisa científica no Brasil, elaboração do currículo na plataforma <i>Lattes</i> , temática do projeto de pesquisa, estrutura do projeto (linguagem e normas técnicas), levantamento bibliográfico, elaboração do projeto de pesquisa: Introdução, justificativa, objetivos, metodologia, cronograma, orçamento e pós-textuais. Apresentação dos projetos em ciências biológicas como parte da avaliação semestral.

Componente curricular: Produção de textos científicos
Carga horária: 32h
Ementa: Leitura e produção de textos técnico-científicos. Usos e formas de textos técnico-científicos: projeto e artigo científico. Eficácia e defeitos dos textos técnico-científicos (coesão, coerência e adequação à norma-padrão).
Conteúdo: O texto técnico-científico. Especificidade do texto técnico-científico. Como se faz um projeto. Como se faz um artigo científico, Questões de coerência e coesão. Questões da norma padrão.

Componente curricular: Zoologia de invertebrados I
Carga horária: 48h
Ementa: História da sistemática zoológica. Sistemática filogenética: métodos e aplicações. Origem e evolução dos protozoa e metazoa. Biologia, sistemática, diversidade, problemas de classificação dos principais filos de protozoa e metazoa: porifera, placozoa, cnidaria, ctenophora, platyhelminthes, nemertea, gnathosmulida, rotifera, gastrothicha, rotifera, kinorhyncha, loricifera, priapulida, nematoda, nematomorpha, acanthocephala, entoprocta mollusca.
Conteúdo: Introdução à zoologia. Evolução dos protozoa. Classificação, nomenclatura, sistemática, anatomia comparada, biogeografia, embriologia, paleontologia dos filos: porífera, cnidária, ctenophora, platyhelminthes, nemertinea, rotífera, nemathelminthes, hidrobiologia: oceanografia, potamologia e limnologia. Biomonitoramento de ambientes aquáticos, outorga

d'água, regularização ambiental de empreendimentos que envolvem recursos hídricos, princípios de hidrologia e meio ambiente. Impactos ambientais nos ambientes aquáticos. Parâmetros físicoquímicos da água. Tratamento de águas residuárias e para consumo. Sistemas aeróbios e anaeróbios de tratamento de efluentes líquidos. Hidrobiologia sanitária. Gestão de recursos hídricos e bacias hidrográficas petróleo e exploração petrolífera (processos geológicos e biológicos envolvidos na formação e exploração petrolífera). Inventário, manejo e conservação de ecossistemas aquáticos, biorremediação em ambientes aquáticos.

4º Período

Componente curricular: Biofísica
Carga horária: 48h
Ementa: Bioeletrogênese. Excitação e respostas celulares. Fenômenos ondulatórios. Radioisótopos e as radiações. Radiobiologia e radioproteção. Efeitos biológicos das radiações. Biofísica de sistemas.
Conteúdo: Introdução à biofísica. Carga elétrica. Potencial elétrico. Diferença de potencial elétrico. Capacitância. Corrente elétrica. Resistores. Leis de Ohm. Associação de resistores. Biofísica de membranas. Excitáveis. Bioeletrogênese. Potencial de ação. Propagação do potencial de ação. Sinapses. Sinapses. Contração muscular. Noções de ondulatória. Acústica. Biofísica da audição. Noções de ótica: reflexão, refração, biofísica da visão, doenças da visão, radiação eletromagnética, radiações ionizantes, interação da radiação com o tecido vivo e radioproteção.

Componente curricular: Bioquímica II
Carga horária: 32h
Ementa: Estudo da bioquímica metabólica. Abordagem metodológica de bioenergética e metabolismo (introdução à nutrição e ao metabolismo). Princípios bioquímicos da fermentação, metabolismo de carboidratos, fitoquímica (fotossínteses, compostos primários e secundários), metabolismo de lipídios, metabolismo de aminoácidos e integração metabólica.
Conteúdo: Bioenergética e metabolismo. Fermentação. Respiração celular. Glicólise. Ciclo de Krebs. Cadeira de transporte de elétrons e fosforilação oxidativa. Metabolismo do glicogênio. Gliconeogênese. Fotossíntese. Metabolismo secundário dos vegetais. Via das pentoses.

Metabolismo de lipídios. Metabolismo de aminoácidos. Regulação do metabolismo. Doenças metabólicas.

Componente curricular: Biossegurança

Carga horária: 32h

Ementa: Observação das normas de segurança em laboratórios de pesquisa e prestação de serviços. Riscos, manuseio, controle e descarte de produtos biológicos e químicos. Condições éticas e legais na manipulação genética de organismos.

Conteúdo: Introdução à biossegurança. Riscos em serviços e biossegurança em laboratórios. Equipamentos de proteção individual e coletiva. Manuseio, controle e descarte de produtos biológicos. Manuseio de produtos químicos e descarte de seus resíduos. Biossegurança no uso de radioisótopos. Biossegurança em biotecnologia industrial. Biossegurança em biotérios. Acidente ocupacional. Vacinação ocupacional. Aspectos legais em biossegurança. Transgênicos. Biossegurança e sustentabilidade.

Componente curricular: Fisiologia Animal

Carga horária: 48h

Ementa: Princípios dos processos funcionais do organismo animal. Fundamentos de nutrição, bioenergética, integração, movimentação, respiração, circulação e equilíbrio-hídrico. Relação entre as funções e o ambiente. Fisiologia comparada dos sistemas orgânicos nos diversos grupos zoológicos. Fundamentos de experimentações fisiológicas com animais e bioética em estudos *in vivo*.

Conteúdo: Fisiologia celular: células e moléculas na fisiologia animal, genômica e proteômica, fisiologia de membranas, transporte de água e solutos. Nutrição: nutrição e alimentação. Digestão: Fisiologia comparada dos sistemas digestórios. Bioenergética: metabolismo energético, metabolismo aeróbico, metabolismo anaeróbico e relações térmicas. Neurofisiologia: neurônios, sinapses, processos sensoriais, organização e relógios biológicos. Fisiologia endócrina: fisiologia comparada do sistema endócrino. Reprodução: biologia da reprodução animal. Movimentação: bases motoras, músculos e plasticidade muscular. Movimentação: fisiologia de trocas gasosas, respiração externa, transporte de O₂ e CO₂ entre os fluidos e fisiologia ácido-base. Respiração: fisiologia comparada do sistema circulatório. Equilíbrio-hídrico: fisiologia da água e do sal nos animais e seus ambientes. Excreção: fisiologia comparada do processo de excreção animal.

Componente curricular: Geoprocessamento
Carga horária: 32h
Ementa: Introdução ao geoprocessamento. Noções cartográficas aplicadas ao geoprocessamento. Sistemas de informações geográficas. Noções de sensoriamento remoto.
Conteúdo: Introdução ao geoprocessamento. Conceitos e histórico. Noções cartográficas aplicadas ao geoprocessamento: referencial geodésico, escalas, sistema de coordenadas, projeções cartográficas. Sistema de Posicionamento Global (GPS). Sistemas de informações geográficas: definição de SIG, fontes e estruturas de dados, manipulação e análise de dados, modelos numéricos do terreno, mapas temáticos. Exemplos de aplicações de geoprocessamento. Noções de sensoriamento remoto.

Componente curricular: Histologia Vegetal
Carga horária: 32h
Ementa: Estudo dos tecidos de vegetais superiores e inferiores – tecido meristemático, diferenciação de tecidos permanentes (condução, estrutura) – com caracterização de cada um, importância e função, apresentados em aulas teóricas e em práticas de laboratório, com cortes histológicos, preparação de lâminas para observação e estudos microscópicos dos tecidos.
Conteúdo: Histotécnica vegetal: realização de cortes histológicos, processamento e montagem de lâminas a fresco, célula vegetal, epiderme, parênquima, colênquima e esclerênquima, xilema e floema, câmbio e periderme, meristema. Ensino e pesquisa: coleta e identificação dos principais tecidos vegetais em uma espécie vegetal.

Componente curricular: Língua Brasileira de Sinais - Libras
Carga horária: 32h
Ementa: Noções linguísticas de Libras; sistema de transcrição; tipos de frases em Libras. Classificadores de Libras, técnica de tradução da Libras/ Português; técnicas.
Conteúdo: Histórico das Libras. Importância da comunicação para o ser humano. O alfabeto Manual e Expressões faciais. Os numerais, família e profissões. Locais de trabalho. Dias da semana, cores. Noções de tempo. Substantivos, verbos, advérbios e adjetivos. Animais e Materiais escolares. Casa e alimentos. Escola e sala de aula. Férias da família. Construção de frases.

Componente curricular: Parasitologia Clínica**Carga horária: 32h****Ementa:** Métodos laboratoriais em parasitologia clínica. Técnicas aplicadas ao material a ser analisado. Técnicas de laboratório para pesquisa de parasitas em sangue, fezes, urina e tecidos.**Conteúdo:** Métodos aplicados à parasitologia clínica: parasitológicos, sorológicos e moleculares. Aplicabilidade de cada método. Principais parasitos observados nos métodos parasitológicos empregados na análise de fezes formadas. Principais parasitos observados nos métodos parasitológicos empregados na análise de fezes diarreicas. Exame de fezes: componentes normais das fezes. Parasitoses frequentes no município de Pouso Alegre e redondezas. Métodos diretos de análise de fezes. Métodos diversos de análise de fezes. Emissão de laudo. Análise pelos métodos diretos (simples, Kato e Kato-Katz). Métodos para a detecção de parasitos presentes no trato genito-urinário. Análise de fezes pelo método da sedimentação espontânea. Provas sorológicas aplicadas na parasitologia. Análise de fezes pelo método da centrífugo-flutuação. Casos com diagnóstico sorológico. Diagnóstico de doenças parasitárias pela reação em cadeia da polimerase. Análise de fezes pelo método da sedimentação espontânea. Análise de fotos de géis de eletroforese. Parasitos sanguíneos: métodos empregados no diagnóstico da malária. Parasitos sanguíneos: métodos empregados no diagnóstico da doença de chagas.**Componente curricular: Zoologia de Invertebrados II****Carga horária: 32h****Ementa:** Introdução à zoologia e estudo dos padrões morfofisiológicos, sistemáticos, taxonômicos, ecológicos e evolutivos do Reino Protista e dos Filos Porífera, Cnidária, Ctenophora do Reino Animália.**Conteúdo:** Anatomia, bionomia, sistemática, zoogeografia, paleozoologia e ecologia dos filos: molusca, annelida, arthropoda e echinodermata. entomologia. Controle de vetores artrópodos e pragas. Controle biológico de pragas. Controle de artrópodes peçonhentos. Controle de pragas e hospedeiros moluscos, entomologia forense, perícia forense entomológica. Saúde pública/fiscalização sanitária contra vetores artrópodos e moluscos. Saúde pública/vigilância epidemiológica, sobre controle de vetores artrópodos. Estudos de fauna sobre os grupos mencionados. Curadoria e gestão de coleções biológicas, científicas e didáticas. Entomologia econômica: apicultura, bicho-da-seda, artrópodes de uso na alimentação animal. Sistemas de classificação taxonômica, sistemática e nomenclatura zoológica.

5º Período

Componente curricular: Anatomia Humana
Carga horária: 64h
Ementa: Estudo morfológico macroscópico dos órgãos e sistemas do organismo humano. Terminologias aplicadas à anatomia. Correlações da anatomia humana e dos demais vertebrados. Origem e desenvolvimento dos sistemas. Casos especiais de alterações estruturais em condições patológicas.
Conteúdo: Introdução à anatomia: conceitos, história, regiões e partes do corpo, sistemas orgânicos e terminologia anatômica. Sistema tegumentar. Sistema esquelético e articular. Sistema muscular. Sistema circulatório e linfático. Sistema respiratório. Sistema digestório. Sistema urinário. Sistema genital. Sistema nervoso. Órgãos do sentido. Glândulas endócrinas.

Componente curricular: Biologia Molecular
Carga horária: 48h
Ementa: Estrutura de ácidos nucleicos. Replicação e transcrição do DNA. Síntese protéica e controle da expressão gênica.
Conteúdo: Introdução à biologia molecular. Estrutura dos ácidos nucleicos. Organização da cromatina e estrutura dos cromossomos. Replicação de DNA. Aspectos moleculares das mutações. Recombinações e reparo de DNA. Transcrição e processamento do RNA. Regulação da expressão gênica.

Componente curricular: Controle de Vetores
Carga horária: 32h
Ementa: Características gerais de artrópodes vetores, mecanismos de propagação de patógenos e suas respectivas medidas de controle. Atitude e prática aplicada ao controle de vetores para o cuidado da população e do meio ambiente. Identificação, classificação, biologia e controle biológico das principais espécies, com ênfase em ocorrências regionais.
Conteúdo: Introdução aos artrópodes vetores. Mosquitos. Simulídeos. Flebótomos. Ceratopogonídeos. Moscas. Triatomíneos. Percevejos. Pulgas. Piolhos. Baratas. Carrapatos e Sarna.

Componente curricular: Avaliação de Impactos Ambientais**Carga horária: 48h**

Ementa: Evolução da consciência ambiental no Mundo e no Brasil. A legislação e a Avaliação de Impacto Ambiental – AIA. Etapas do planejamento ambiental e da elaboração de um EIA. O processo de AIA. Fundamentos da Metodologia de AIA. Análise técnica dos estudos ambientais. Participação pública.

Conteúdo: Conceitos e definições. Origem e difusão da avaliação de impacto ambiental. Quadro legal e Institucional da AIA no Brasil. O processo de AIA e seus objetivos. Etapa de triagem. Determinação do escopo do estudo e formulação de alternativas. Etapas do planejamento e da elaboração de um EIA. Identificação de impactos. Estudos de base e diagnóstico ambiental. Previsão de impactos. Avaliação da importância dos impactos. Análise de risco. Plano de gestão ambiental. Comunicação dos resultados. Análise técnica dos estudos ambientais. Participação pública. A tomada de decisão no processo de AIA. A etapa de acompanhamento no processo de AIA.

Componente curricular: Microbiologia Básica**Carga horária: 48h**

Ementa: Estudo das estruturas bacterianas, caracterização de microrganismos, nutrição e crescimento bacteriano, metabolismo bacteriano. Controles com agentes físicos, químicos e biológicos sobre microrganismos patogênicos de plantas e de animais.

Conteúdo: Noções básicas de microrganismos. Métodos de purificação de microrganismos. Caracterização dos microrganismos quanto às suas exigências nutricionais e ambientais (aeróbios, anaeróbios, xerófilos, acidófilos, mesófilos, *etc.*). Controle físico (temperatura, incineração, radiações, *etc.*), controle químico (fenóis, halogênios, *etc.*). Noções básicas de controle biológico. Conceituação de esterilização e desinfestação. Correlação dos microrganismos com o meio ambiente.

Componente curricular: Sistemática Vegetal I**Carga horária: 32h**

Ementa: Classificação das plantas inferiores. Categorias taxonômicas. Nomenclatura botânica. Chaves de identificação, herbário, tipificação. Regras internacionais de nomenclatura botânica,

cryptogamos, mycophytas, lichenes, bryophytas e pteridophytas. Sistemática das *pteridophytas, pinophyta e magnoliophyta*. Gestão de Jardins Botânicos.

Conteúdo: Estudo da classificação das plantas inferiores como as *cryptogamos*. Regras internacionais de nomenclatura botânica. Estudos sobre as *mycophytas, lichenes, bryophytas e pteridophytas*. Introdução às espermatófitas. Estudo sobre a definição, taxionomia e evolução das plantas.

Componente curricular: Zoologia de Vertebrados I

Carga horária: 64h

Ementa: Aspectos evolutivos de Hemichordata e Chordata. Origem dos Vertebrata. Morfologia, biologia, ecologia e sistemática dos grupos de vertebrados vivos. Caracterizar os grupos de vertebrados e apresentar o significado evolutivo de sua origem e diversidade.

Conteúdo: Anatomia, evolução, sistemática, zoogeografia e paleozoologia dos Hemichordata, Protochordata, Cephalochordata, Cyclostomata, *Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia* e Reptilia. Ictiologia. Aquicultura/Piscicultura. Piscicultura para consumo, ornamental e repovoamento. Sistemas extensivos, semi-intensivos e intensivos de piscicultura. tilapicultura, colossomicultura, salmonicultura, ciprinicultura. Piscicultura dos siluriformes. Engenharia e gerenciamento de projetos aquícolas. Reprodução natural e induzida. Incubação natural e artificial de ovos de peixes. Nutrição de peixes. Tecnologia de pescado: salga, defumação, resfriamento, congelamento. Equipamentos de pesca e aquicultura. Consorciamentos: rizipiscicultura, suinopiscicultura, consorciamento entre espécies de peixes. Aquarofilia. Biologia pesqueira. Herpetologia. Inventários de anfíbios e répteis. Bioacústica aplicada à herpetologia. Criadouros de anfíbios e répteis. Gerenciamento e implantação de herpetários. Tecnologia de curtimento de couros de peixes, anfíbios e répteis. Tecnologias de produção de soros antiofídicos. Prevenção e primeiros socorros em ofidismo. Abordagem farmacológica do uso das toxinas e produtos obtidos dos anfíbios e répteis. Evolução biológica e extinção dos dinossauros.

6º Período

Componente curricular: Fisiologia Humana
Carga horária: 48h
Ementa: Estudo funcional do organismo humano. Fisiologia sistêmica da nutrição, transporte de substâncias, crescimento e a reprodução, excreção e locomoção. Sistemas integradores e reguladores nervoso e endócrino.
Conteúdo: Introdução à fisiologia humana: Organização do corpo humano, líquidos corporais, compartimentos orgânicos, homeostasia, mecanismos gerais de controle. Fisiologia celular: organização celular, líquido extracelular, sistemas funcionais das células, transporte membranar. Sistema nervoso: Organização do sistema nervoso, sinapses, sistema nervoso autônomo e mecanismos sensoriais. Fisiologia muscular: contração muscular, excitação do músculo esquelético, transmissão neuromuscular, transmissão e contração do músculo liso. Sistema cardiovascular: fisiologia cardíaca, excitação do miocárdio, eletrocardiograma, circulação, microcirculação, sistema linfático, fluxo sanguíneo e pressão arterial. Fisiologia respiratória: ventilação pulmonar, circulação pulmonar, trocas gasosas e mecanismos regulatórios. Fisiologia do sangue: composição, homeostasia e coagulação do sanguínea. Fisiologia renal: compartimentos dos líquidos corporais, equilíbrio hídrico, formação da urina, regulação renal, regulação ácido-básica. Fisiologia gastrointestinal: trato gastrointestinal, propulsões, secreções, digestão, absorção. Metabolismo e termorregulação: metabolismo de carboidratos, lipídeos e proteínas, função hepática, temperatura corporal e febre. Fisiologia endócrina: endocrinologia, hormônios hipofisários, controle do hipotálamo, hormônios metabólicos da tireoide, adrenocorticais, insulina, glucagon e diabetes mellitus. Fisiologia da reprodução: funções reprodutoras e hormônios masculinos, fisiologia reprodutiva e hormônios femininos, gestação e lactação.

Componente curricular: Genética I
Carga horária: 48h
Ementa: Padrões de transmissão dos genes. Variações nas expressões dos genes. Citogenética humana. Genética bioquímica. Grupos sanguíneos. Genética da população humana. Aplicações práticas de genética humana. Genes e cromossomos. Genes e sexo. Genes extra cromossômicos. Genes e ambiente. Genes e comportamento. Genes e população. Genes e evolução.

Conteúdo: Base cromossômica da herança. Estudo dos cromossomos. Mutação e aberrações cromossomiais. Herança mendeliana e neomendelismo. Leis de Mendel e alterações e suas frequências. Ligação fatorial e crossing-over. Probabilidades e heredogramas. Herança quantitativa e herdabilidade. Endogamia, exogamia e heterose. Determinação do sexo. Biologia reprodutiva e melhoramento animal. Genética de populações. Frequências gênicas e genotípicas. Equilíbrio de Hardy-Weinberg. Mudanças das frequências alélicas. Malformações genéticas.

Componente curricular: Microbiologia Ambiental e Agrícola

Carga horária: 48h

Ementa: Identificação e distribuição dos microrganismos no ambiente. Consequências da aplicação dos microrganismos nas atividades humanas em relação ao ambiente. Biorremediação. Ecologia microbiana. O solo como hábitat microbiano. Atividade biológica do solo e sustentabilidade dos sistemas de produção.

Conteúdo: Microrganismos como indicadores ambientais. Microrganismos decompositores. Microbiologia do solo. Ecologia microbiana. Microbiologia do solo e do ar. Biorremediação. Recuperação de áreas degradadas. Controle de pragas e doenças utilizando os microrganismos. A comercialização de microrganismos de interesse industrial. Mecanismos de desenvolvimento limpo, mudanças climáticas e influências na agricultura. Microrganismos e processos biológicos do solo.

Componente curricular: Microbiologia Clínica

Carga horária: 64h

Ementa: Infecções microbianas: etiologia, patologia, sintomatologia, profilaxia, epidemiologia e diagnóstico laboratorial. Atividade de antibióticos e quimioterápicos sobre os agentes infecciosos.

Conteúdo: Introdução à microbiologia clínica. Identificação de espaço laboratorial, fluxograma de trabalho, boas práticas laboratoriais, identificação de vidraria e de equipamentos. Higienização e biossegurança. Infecções do trato urinário. Urocultura. Mecanismos de resistência bacteriana aos antimicrobianos. Diagnóstico microbiológico das infecções de pele e tecido subcutâneo. Diagnóstico microbiológico das infecções de vias aéreas. Hemocultura. Diagnóstico microbiológico do sistema nervoso central e sistêmicas. Cultura de líquido cefalorraquidiano. Detecção e identificação de micobactérias de importância médica.

Diagnóstico microbiológico dos líquidos corporais. Enterobactérias. Diagnóstico microbiológico de infecções intestinais. Coprocultura.

Componente curricular: Sistemática Vegetal II

Carga horária: 48h

Ementa: Angiospermas: sistemática de classificação. Liliopsida, magnoliopsida: filogenia e evolução, principais ordens e famílias. Herbarização: descrição e preparação de material para herbário. Gestão de Jardins Botânicos.

Conteúdo: Estudo sobre as angiospermas, descrevendo sua sistemática de classificação. Liliopsida, magnoliopsida: filogenia e evolução, principais ordens e famílias. Estudos sobre a montagem e manutenção de um Herbário: descrição e preparação de material para herbário.

Componente curricular: Zoologia de Vertebrados II

Carga horária: 64h

Ementa: Aspectos evolutivos de hemichordata e chordata. Origem dos vertebrata. Morfologia, biologia, ecologia e sistemática dos grupos de vertebrados viventes. Caracterizar os grupos de vertebrados e apresentar o significado evolutivo de sua origem e diversidade.

Conteúdo: Anatomia, evolução, sistemática, zoogeografia e paleozoologia dos hemichordata, protochordata, cephalochordata, cyclostomata, chondrichthyes, osteichthyes, amphibia e reptilia. Ictiologia. Aquicultura/Piscicultura. Piscicultura para consumo, ornamental e repovoamento. Sistemas extensivos, semi-intensivos e intensivos de piscicultura. Tilapicultura, colossomicultura, salmonicultura, ciprinicultura. Piscicultura dos siluriformes. Engenharia e gerenciamento de projetos aquícolas. Reprodução natural e indizada. Incubação natural e artificial de ovos de peixes. Nutrição de peixes. Tecnologia de pescado: salga, defumação, resfriamento, congelamento. Equipamentos de pesca e aquicultura. Consorciamentos: rizipiscicultura, suinopiscicultura, consorciamento entre espécies de peixes. Aquariofilia. Biologia pesqueira. Herpetologia. Inventários de anfíbios e répteis. Bioacústica aplicada à herpetologia. Criadouros de anfíbios e répteis. Gerenciamento e implantação de herpetários. Tecnologia de curtimento de couros de peixes, anfíbios e répteis. Tecnologias de produção de soros antiofídicos. Prevenção e primeiros socorros em ofidismo. Abordagem farmacológica do uso das toxinas e produtos obtidos dos anfíbios e répteis. Evolução biológica e extinção dos dinossauros.

7º Período

Componente curricular: Citoquímica e Histoquímica
Carga horária: 32h
Ementa: Aplicação de técnicas citoquímicas e histoquímicas para pesquisa de componentes celulares e teciduais em amostras por microscopia. Histotecnologia: técnicas de preparo citológico e tecidual. Colorações especiais e de rotina. Preparo de corantes e reagentes. Reações de impregnação em tecidos. Fundamentos de imunocitoquímica e imunohistoquímica.
Conteúdo: Técnicas histológicas, coloração hematoxilina-eosina, preparação citológica de líquidos, coloração de giemsa, esfregaços citológicos, coloração de papanicolau, citograma nasal, espermograma, coloração de tecido conjuntivo, histoquímica de fibras reticulares, coloração de fibras elásticas, metacromasia, citoquímica de DNA (Feulgen), histoquímica de polissacarídeos (método PAS), métodos de identificação de fungos e bactérias, fundamentos da imunocitoquímica e imunohistoquímica.

Componente curricular: Fisiologia Vegetal
Carga horária: 64h
Ementa: Metabolismo de plantas superiores: integração metabólica na célula vegetal. Absorção e transporte de água. Absorção iônica e nutrição vegetal. Metabolismo do nitrogênio. Fotossíntese e fotorespiração. Crescimento e desenvolvimento: reguladores de crescimento. Fisiologia de semente. Floração e frutificação.
Conteúdo: Absorção e transporte de água: propriedade e funções da água. Difusão e potencial hídrico. Osmose. Transpiração: função e medida. Mecanismo estomático. Mecanismo de coesão da subida da água. Adaptações fisiológicas das plantas de acordo com a disponibilidade de água. Nutrição mineral: os elementos essenciais. Sintomas de deficiência e toxidez. Funções dos elementos essenciais. Absorção de sais minerais: raízes e superfícies absorventes, micorrizas. Distribuição dos nutrientes no solo. Entrada do íon na raiz. Mecanismos gerais de absorção de solutos. Adaptações das plantas a ambientes salinos. Transporte do floema: transporte de solutos orgânicos. Mecanismos de transporte. Fotossíntese: luz e cloroplastos. Estrutura dos cloroplastos e pigmentos fotossintetizantes. Princípios da absorção de luz pelas plantas. Fotossistemas I e II. Fixação do CO ₂ e síntese de carboidratos. Ciclo de Calvin. Ciclo das plantas C ₄ e CAM. Evolução e fotorespiração. Fatores que afetam a fotossíntese. Respiração: glicólise, ciclo de Krebs e fosforilação oxidativa. Via pentose fosfato. Produção de

moléculas usadas em processos de síntese. Fatores que afetam a respiração. Assimilação do Nitrogênio: ciclo do N₂. Fixação do nitrogênio, assimilação do nitrato e do íon amônio. Hormônios e reguladores de crescimento: auxinas, giberelinas, citocininas, etileno, inibidores e outros hormônios. Métodos para o estudo de hormônios. Tropismos e nastismos. Floração: fatores ambientais que controlam a floração: água, temperatura, queimadas, fotoperíodo.

Componente curricular: Genética II

Carga horária: 48h

Ementa: Princípios da engenharia genética: principais métodos e ferramentas aplicadas à pesquisa e solução de problemas na Biologia. Isolamento, sequenciamento e manipulação do material genético. Bancos de dados genômico e proteômicos. Bioinformática aplicada à Genética.

Conteúdo: Tecnologia do DNA recombinante. Enzimas de restrição. Vetores e clonagem molecular. Bibliotecas genômicas. Transformação bacteriana. Eletroforese de ácidos nucleicos: <i>northern blot</i> , RT-PCR, RT-PCR em tempo real. Hibridação molecular. Sequenciamento genômico.

Componente curricular: Imunologia

Carga horária: 48h

Ementa: Componentes do sistema imunitário. Imunidade inata e inflamação. Antígenos e imunógenos. Citocinas. Imunoglobulinas. Complexo principal de histocompatibilidade (MHC). Maturação dos linfócitos T e B. Ativação de linfócitos T e B. Tolerância ao próprio. O sistema imunitário nas infecções. Fundamentos de imunodiagnóstico.

Conteúdo: Imunidade adquirida e mecanismos naturais inespecíficos de resistência. Características estruturais do sistema imunológico as células da resposta imunológica, a estrutura dos antígenos, a estrutura e função das moléculas de imunoglobulinas, o funcionamento do sistema de complemento, os tipos de hipersensibilidades, mecanismos de tolerância imunológica, a autoimunidade, as imunodeficiências primárias e secundárias, a imunologia de transplantes e de tumores e a imunologia das doenças parasitárias. Análises e Diagnósticos biomoleculares. Desenvolvimento, produção e comercialização de materiais, equipamentos e <i>kits</i> biológicos para área da saúde. Treinamento e ensino na área de saúde.

Componente curricular: Inventário Florestal
Carga horária: 48h
Ementa: Conceituações sobre inventário florestal. Tipos de inventários florestais. Planejamento de inventários florestais. Métodos e processos de amostragem. Inventários permanentes. Inventário florestal para planos de manejo. Noções de dendrometria.
Conteúdo: Noções de dendrometria: princípios e unidades de medidas. Diâmetro, circunferência e área basal. Altura, volumetria. Princípio de <i>Bitterlich</i> . Inventário florestal: censo ou inventário 100%. Teoria da amostragem. Amostragem casual simples. Amostragem casual estratificada. Amostragem sistemática. Amostragem em multiestágios. Amostragem em ocasiões sucessivas. Inventário por <i>Bitterlich</i> . Inventário florestal para planos de manejo.

Componente curricular: Micologia Básica
Carga horária: 32h
Ementa: Aspectos fundamentais da organização celular fúngica e princípios de fisiologia, genética e taxonomia. Localização dos fungos no mundo dos seres vivos. Aplicação comercial de fungos comestíveis.
Conteúdo: Aspectos gerais da micologia. Biologia dos fungos: morfologia básica e estruturas. Achados á microscopia óptica que caracterizam os fungos. Fatores que influenciam o crescimento dos fungos. Interações microbianas, métodos de controle de microrganismos. Aplicações e perspectivas da microbiologia. Inventário, manejo, produção e comercialização de cogumelos.

Componente curricular: Microbiologia de Alimentos
Carga horária: 32h
Ementa: Microrganismos de importância dos principais grupos de alimentos. Fontes de contaminação microbiana de alimentos. Deterioração microbiana em alimentos frescos e processados. Fatores intrínsecos e extrínsecos que afetam o desenvolvimento de microrganismos em alimentos. Controle microbiano em alimentos: métodos físicos e químicos de preservação. Papel dos microrganismos na produção de alimentos. Microrganismos e saúde pública: toxinfecções alimentares. Análise microbiológica de alimentos.
Conteúdo: Microbiologia dos principais grupos de alimentos: leite e produtos lácteos, carne, pescado e produtos de origem vegetal. Fontes de contaminação microbiana: indivíduo

(manipulador), água, poeira, animais, insetos, roedores, equipamentos, aves, matéria prima contaminada. Principais microrganismos deteriorantes em alimentos frescos e processados: bactérias, fungos e leveduras. Principais alimentos susceptíveis a deterioração microbiana. Consequências da deterioração microbiana. Fatores que afetam o desenvolvimento de microrganismos. Fatores intrínsecos: AW, pH, potencial de oxi-redução, composição química, interação entre os microrganismos. Fatores extrínsecos: temperatura, umidade, atmosfera. Métodos físicos: calor, frio, radiação, controle da umidade. Métodos químicos: adição de soluto, defumação, fermentação, adição de aditivos. Produção de vinagre. Produção de bebidas alcoólicas destiladas ou não. Produção de alimentos por fermentação láctica: pickles, azeitona, queijo, chucrute, iogurte. Produção de pão. Técnicas básicas de contagem de microrganismos em placas e pelo número mais provável. Análises oficiais de alimentos e água industrial e residual: contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos e psicrotóxicos em placas. Contagem de bolores e leveduras. Contagem de coliformes totais, coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*. Contagem de *Staphylococcus aureus* em placas. Método tradicional de análise de *Salmonella*.

Componente curricular: Pesquisa em Ciências Biológicas II

Carga horária: 32h

Ementa: Como elaborar artigo científico/paper, pôsteres. Finalização de pesquisa. Discussão de resultados. Apresentação dos trabalhos.

Conteúdo: O processo da pesquisa. Tecnologia aplicada à execução de pesquisas científicas (artigo científico/paper e normas para apresentação de trabalhos científicos: ABNT) Planejamento da pesquisa. Publicação de pôsteres como nota para média semestral.

8º Período

Componente curricular: Evolução

Carga horária: 48h

Ementa: Teoria da evolução. Genética de populações, genética quantitativa e genética evolutiva.

Conteúdo: Introdução à evolução. Padrões filogenéticos. Processos evolutivos. Modelos evolutivos. Descendência com modificações e isolamento. Microevolução, especiação, macroevolução. Diversidade biológica. Teoria evolutiva (evolucionismo) e criacionismo.

Adaptação, seleção natural. Fenética e cladismo. Dispersionismo e vicariância. Sistemática molecular. Evolução humana.

Componente curricular: Gestão e Controle de Qualidade de Laboratórios

Carga horária: 32h

Ementa: Aspectos administrativos, organizacionais e gerenciais de laboratórios biológicos. Padronização de processos no laboratório biológico de acordo com as Normas Brasileiras de Boas Práticas de Laboratório (BPL).

Conteúdo: Organização, funcionamento e as condições de planejamento das atividades a serem executadas no laboratório. Cuidados que devem ser observados durante o recebimento, registro, processamento e análises de amostras. Importância da padronização dos métodos e técnicas utilizadas na rotina do laboratório. Monitoramento adequado dos equipamentos e reagentes utilizados nas análises. Cuidados a serem observados durante a execução, leitura, expedição e liberação de resultados laboratoriais.

Componente curricular: Legislação Profissional do Biólogo

Carga horária: 32h

Ementa: Histórico da profissão e da regulamentação profissional. Campos de atuação do profissional biólogo. Habilitações bacharelado e licenciatura. Inserção da profissão no cenário sociocultural brasileiro. Regulamentação e exercício da profissão: decretos, leis e resoluções. Características e funcionamento dos conselhos profissionais. Código de ética profissional.

Conteúdo: Histórico da evolução das ciências biológicas. Análise e aplicação da legislação profissional: lei do biólogo, registro profissional, organização dos conselhos profissionais, emissão de termos e anotações de responsabilidade técnica, código de ética profissional. Biologia e ética: questões contemporâneas nas áreas de atuação do profissional biólogo. Relevância social do profissional Biólogo: o biólogo educador, o biólogo nas instituições públicas, o biólogo nas instituições privadas, e o biólogo autônomo.

Componente curricular: Legislação e Licenciamento Ambiental

Carga horária: 32h

Ementa: Fundamentos legais e conceitos. Competência dos entes federativos. Tipos, etapas, procedimentos e custos do licenciamento ambiental. Estudos ambientais. Empreendimentos

passíveis de autorização e licenciamento ambiental. Legislação ambiental (Leis, decretos, portarias e deliberações normativas Copam, CERH, Resoluções Conama, *etc.*) Federal, Estadual e Municipal. Licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais. Fiscalização ambiental.

Conteúdo: Quadro institucional e legal do meio ambiente na esfera federal, estadual e municipal. Licenciamento ambiental. Licença ambiental: espécies e prazos. Competência para o licenciamento ambiental. Empreendimentos sujeitos a licenciamento. Estudo das principais resoluções e deliberações Conama e Copam. Fiscalização ambiental. Dano ambiental. Infrações e penalidades. Condicionantes. Compensação ambiental. Audiência pública.

Componente curricular: Micologia Clínica

Carga horária: 48h

Ementa: Infecções fúngicas: etiologia, patologia, sintomatologia, profilaxia, epidemiologia e diagnóstico laboratorial. Atividade dos antifúngicos.

Conteúdo: Introdução à micologia clínica. Classificação clínica das micoses. Diagnóstico laboratorial das infecções fúngicas. Isolamento e identificação dos fungos. Micoses superficiais. Micoses cutâneas. Micoses Subcutâneas. Micoses Sistêmicas. Micoses oportunistas. Antifúngicos.

Componente curricular: Microbiologia Industrial

Carga horária: 32h

Ementa: Fundamentos de microbiologia industrial. Microrganismos de interesse industrial. Processos industriais e microrganismos. Noções gerais de tratamento de efluentes e resíduos em empresas.

Conteúdo: Introdução à microbiologia industrial, metabolismo, nutrição e crescimento microbiano. Substratos para fermentação industrial, substratos utilizados como fonte de carbono, substratos utilizados como fonte de nitrogênio, microrganismos e processos de interesse industrial, antibióticos, vitaminas, vacinas, enzimas, álcoois, bioinseticidas, micorrizas, polisacarídeos e oliésteres. Tratamento de resíduos e efluentes.

Componente curricular: Paleontologia
Carga horária: 32h
Ementa: Conceitos fundamentais, princípio e métodos da paleontologia. Tafonomia. principais aplicações da paleontologia. Origem, evolução, distribuição estratigráfica e principais ocorrências no Brasil dos grandes grupos de animais e vegetais fósseis.
Conteúdo: Introdução à paleontologia: fundamentos e objetivos da paleontologia, ramos da paleontologia, preservação de fósseis, tipos de fossilização e considerações gerais. Tafonomia: coleta e descrição de assembleias fossilíferas, mortalidade na biota, sedimentação, dissolução, precipitação, silificação, recristalização, incrustações, concreções, fossilização em ambientes estagnados, minerais de ferro, fosfatização, fraturas e deformações, âmbar e cinzas vulcânicas. Fósseis: bacias sedimentares, estatigrafia, litoestatigrafia, bioestatigrafia, cronoestatigrafia, icnofósseis, estromatólitos, âmbar, fósseis químicos, datação, taxonomia e sistemática. Origem e evolução da vida: estrutura e formação do universo, eventos astrofísicos, origem da vida na terra, teorias evolutivas, macroevolução, microevolução, mutação, deriva genética, fluxo gênico, seleção natural e extinção. Tempo geológico: eon, eras, períodos e épocas. eoarqueano, paleoarqueano, mesoarqueano e neoarqueano. Paleoproterozóico, mesoproterozóico, neoproterozóico. Paleozóico, mesozóico e cenozóico. Organismos que viveram em cada fase. Grupos de fósseis: os diversos grupos em micropaleontologia, paleobotânica, paleoinvertebrados e paleovertebrados.

Componente curricular: Patologia Geral
Carga horária: 64h
Ementa: Estudo das causas, mecanismos, lesões e alterações funcionais dos organismos vivos em condições patológicas. Alterações morfológicas, bioquímicas, imunológicas e moleculares em lesões. Aspectos gerais da patologia clínica e experimental.
Conteúdo: Introdução à patologia geral: fundamentos de patologia, princípios da patologia clínica, aplicações da patologia experimental e técnicas de estudo. Etiologia geral. Lesões celulares: degeneração hidrópica, degenerações protéicas, degenerações lipídicas, degenerações mucóides, degenerações glicogênicas. Morte celular: morte celular eventual e programada, causas, características e mecanismos apoptóticos. Pigmentos: pigmentos endógenos, pigmentos exógenos, depósitos minerais, cálculos, concreções, calcificações distróficas e metastáticas. Distúrbios tromboembólicos: hiperemia, edema, hemorragia, coagulação, trombose, embolia e infarto. Inflamação: inflamação aguda e crônica. Reparo:

cicatrização e reparo tecidual. Alterações do crescimento e diferenciação celular: hipertrofia, hiperplasia, metaplasia e displasias. Neoplasias: origem, classificação, nomenclatura, neoplasias benignas e malignas. Biologia do câncer I: mecanismos de carcinogênese, alterações genéticas e epigenéticas do câncer. Biologia do câncer II: célula cancerígena, evolução do tumor, microambiente tumoral, invasão e metástase.

Componente Curricular: Trabalho de Conclusão de Curso

Carga horária: 32h

Ementa: Como elaborar monografia, artigo científico/ <i>paper</i> . Apresentação de monografias e/ou artigo científico como exigência parcial para conclusão do curso. Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC).

Conteúdo: O processo da pesquisa (elementos de um trabalho de conclusão de curso). Tecnologia aplicada à execução de pesquisas científicas (Formatação do TCC, monografia, artigo científico/ <i>paper</i> e normas para apresentação de trabalhos científicos: ABNT) Planejamento da pesquisa.

6 METODOLOGIA

Pelas características propostas pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei n. 9394/96) não se pode pensar somente na estrutura curricular. É preciso adequar métodos de ensino e aprendizagem e dar ênfase à formação em fundamentos científicos. Para dar flexibilidade à formação dos discentes do curso, no decorrer dos semestres são oferecidas atividades monitoradas, núcleos de estudo, seminários temáticos, oficinas e minicursos para reforçar ou atender especificidades, demandas tradicionais e emergentes existentes entre as diversas áreas do conhecimento necessárias à formação do aluno.

Nessa linha de atuação, o curso propõe a realização de projetos e diversas outras atividades envolvendo diferentes métodos de aprendizado, como, por exemplo:

- 1) aulas expositivas dialogadas, com ênfase na participação dos discentes;
- 2) aulas em vídeo e/ou documentários;
- 3) grupos de estudo orientados pelo docente (leitura e discussão em grupo);
- 4) seminários;
- 5) trabalhos de iniciação científica;
- 6) estudo orientado: pesquisa e trabalho de conclusão;

- 7) aplicações sociais e comunitárias (atividades de extensão);
- 8) participação em minicursos e outras atividades;
- 9) realização de estágios;
- 10) tecnologias de informação e comunicação.

Essas atividades são de grande relevância e fazem parte do desenvolvimento do curso, dependendo de cada componente curricular e do planejamento de ensino do professor. Todos esses métodos e outros não explicitados estão sempre ancorados na reflexão da prática pedagógica porque inovar e renovar os nossos trabalhos implica em uma autoavaliação consciente de seu tempo e realidade exposta.

7 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Ao longo do curso o aluno será continuamente avaliado por meio de avaliações individuais e atividades em grupo, pesquisas e seminários. A avaliação tem como objetivo acompanhar o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, de acordo com os objetivos previstos e possibilitar a reformulação do plano, caso necessário, para atender às especificidades de cada turma. O processo de avaliação, em cada componente curricular, é regulado pelo Regimento Geral da Univás.

A frequência mínima aceitável é de 75% nas atividades acadêmicas verificadas pelo professor. O aproveitamento em cada componente curricular é aferido por meio de instrumentos avaliativos expressando-se o resultado em pontos inteiros de 0 a 100. Esses instrumentos avaliativos são previstos no plano de ensino dos componentes curriculares com determinação de valores e datas de aplicação. Devem ser aplicados, no mínimo, dois instrumentos de avaliação escritos e individuais e nenhum deles pode concentrar mais de 50% do total de pontos. A apuração do aproveitamento acadêmico também pode se dar por meio de avaliação conceitual, se assim atender as necessidades específicas de determinados componentes curriculares, obedecido ao disposto no PPC. Qualquer que seja o caso, todos os instrumentos avaliativos devem ser apresentados aos acadêmicos e discutidos em sala de aula, após a correção. As avaliações podem ser concedidas em segunda chamada, desde que o acadêmico a requeira após a sua realização e seja homologada pelo coordenador de seu curso.

É considerado aprovado o acadêmico que, tendo cumprido a exigência de frequência mínima, tenha obtido no mínimo 60 (sessenta) pontos ou o conceito mínimo de aprovação previsto no PPC. O acadêmico que não lograr a aprovação pode realizar, no prazo constante do

calendário acadêmico, uma avaliação especial que abrange todo o conteúdo ministrado no componente curricular no semestre/ano. Esta avaliação corresponde a uma prova escrita com o valor de 100 (cem) pontos e peso 2 (dois). O total de pontos obtidos nas avaliações durante o semestre/ano será considerado e somado ao resultado da avaliação especial e dividido por 3 (três), devendo a média dos pontos ser, no mínimo, 60 (sessenta) para aprovação do acadêmico. A fórmula utilizada para se obter o resultado final é:

$$MF = \frac{\sum A + AE.2}{3}$$

Onde:

MF = Média Final

ΣA = Somatório das avaliações realizadas durante o semestre/ano

AE.2 = Avaliação Especial multiplicada por dois

3 = Total dos pesos - dividido por 3

Ainda de acordo com o Regimento Geral da Univás, não são passíveis de avaliação especial os componentes curriculares de estágio supervisionado, trabalho de conclusão de curso, monografia e outras que acompanham o regime didático especial de acordo com o PPC.

No prazo máximo de 20 (vinte) dias a contar da data da aplicação, os resultados dos instrumentos avaliativos devem ser entregues à secretaria pelo respectivo professor e divulgados de imediato no *site* da Univás, na área do acadêmico. A revisão de cada instrumento avaliativo pode ser requerida, no prazo máximo de 3 (três) dias, após sua publicação no *site* da Univás, na área do acadêmico. O resultado final do semestre/ano deve ser entregue à Secretaria até 5 (cinco) dias úteis antes do término do semestre/ano letivo. Caso ocorra discordância da revisão, no prazo de 3 (três) dias úteis após a publicação do resultado, o acadêmico pode requerer, mediante justificativa, uma banca examinadora, a ser nomeada pelo coordenador do curso, composta por 3 (três) professores, da qual faz parte o professor do componente curricular, que se reúne e elabora um parecer em até 7 (sete) dias úteis. Da decisão da banca examinadora não cabe recurso.

Sobre a avaliação das disciplinas semipresenciais, considera-se alguns destes indicadores que são quantificados e auxiliam no monitoramento da participação do aluno: número de acessos dia/semana/mês no AVA; tempo de acessibilidade; intervalo de tempo entre a tarefa dada e a ação devolutiva; número de intervenções nos *chats* de discussão (síncronos) ou nos fóruns (assíncronos); número de solicitações de orientação ou apoio aos tutores; além, é

claro, do teor do conteúdo produzido pelo aluno, avaliado com critérios qualitativos pelo professor mediador ou tutor, que permita a aprovação ou reformulação do mesmo para atender aos objetivos específicos de cada componente curricular. Todas as atividades devem estar previstas no Plano de Ensino.

7.1 Avaliação multidisciplinar

Considerando a necessidade de integrar os conteúdos abordados a cada semestre, é periodicamente aplicada uma avaliação multidisciplinar ao final do período letivo. Este método avaliativo consiste em uma prova teórica integrativa de múltipla escolha que concentra 10% da nota semestral em cada disciplina.

O conteúdo abordado no respectivo semestre será a base para a formulação das questões, caberá a cada professor elaborar o seu conjunto de questões e encaminhar para a coordenação do curso. Todas as questões devem apresentar o formato característico das avaliações do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (Enade), de modo a avaliar a evolução da capacidade interpretativa, cognitiva e lógica dos discentes ao longo do curso. Deste modo, a avaliação multidisciplinar representa um importante marcador de progressão acadêmica frente aos componentes curriculares.

Esta avaliação é única e não caberá a solicitação de qualquer outro método avaliativo substituinte a este, incluindo a avaliação de segunda chamada.