



RESOLUÇÃO Nº 20, DE 25 DE JANEIRO DE 2013.

**O PRESIDENTE DO CONSELHO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO** da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, no uso de suas atribuições e considerando o contido no Processo nº 23104.008204/2012-78, resolve, **ad referendum**:

Art. 1º Aprovar o novo **Projeto Pedagógico de Curso do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado** do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.

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

I - tempo útil:

- a) tempo útil CNE: 3.200 horas; e
- b) tempo útil UFMS: 3.258 horas.

II - número de anos/semestres:

- a) mínimo CNE: 4 anos;
- b) mínimo UFMS: 8 semestres;
- c) máximo CNE: indefinido; e
- d) máximo UFMS: 12 semestres.

III - turno de funcionamento: Integral

Art. 3º Fica revogada a Resolução nº 170, Coeg, de 27 de julho de 2011.

Art. 4º Esta Resolução entra em vigor a partir do ano letivo de 2012, para os que ingressaram desde o ano letivo de 2009.

HENRIQUE MONGELLI



Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

## 1 INTRODUÇÃO

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado que ora se apresenta, é fruto do trabalho de docentes e discentes, que juntos, discutiram a concepção de um projeto educativo coerente com os objetivos gerais do Curso e com o perfil desejado dos egressos. Este projeto deve propiciar uma vivência democrática que viabilize a participação de todos os membros da comunidade acadêmica, buscando uma relação recíproca entre a dimensão política e a dimensão pedagógica do Curso de Ciências Biológicas.

O Projeto Pedagógico procura engajar a todos para a busca de um curso que:

- Não se desenvolva e exercite somente o ensino, mas onde exista efetivamente campo, abertura e infraestrutura que permitam e incentivem a pesquisa e extensão universitária.

- Exercite a criatividade, que identifique e analise problemas concretos a serem estudados e que incentive o hábito do estudo consciente e crítico.

- Considere a realidade local e que se torne vinculado e compromissado com a mesma.

- Visualize o aluno como construtor do seu próprio saber, sob a orientação de professores competentes.

- Viabilize a prática de uma gestão democrática entre Coordenação, Corpo Docente e Discente.

Procura-se, com este Projeto Pedagógico, atender às diretrizes da política educacional brasileira e também responder aos desafios permanentes, impostos à graduação pelas transformações sociais, políticas e econômicas recentes.

O Programa de Avaliação das Universidades Brasileiras (PAIUB) possibilitou que o corpo docente do Bacharelado em Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, em Campo Grande, tomasse maior consciência, por um lado dos seus acertos, qualidades e potencialidades e por outro, de suas limitações, impasses e problemas. Nesse sentido, a implementação do presente Projeto claramente acarretará em alterações e adequações visando sempre a melhoria da qualidade do ensino e da pesquisa, dentro das possibilidades impostas pelos recursos humanos e de infraestrutura disponíveis.

Por fim, é nesta dimensão de transformação qualitativa que os docentes e discentes envolvidos no curso de Ciências Biológicas pretendem construir e implementar seu Projeto Pedagógico. Neste sentido, pretende-se nortear ações que visem ao atendimento às Diretrizes Curriculares do MEC, à qualidade do ensino e a uma maior interlocução entre ensino, pesquisa e extensão.

### 1.1 HISTÓRICO DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL (UFMS):

A Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) teve sua origem em 1962, com a criação da Faculdade de Farmácia e Odontologia de Campo Grande, na cidade de Campo Grande, que seria o embrião do ensino superior público no sul do então Estado de Mato Grosso.

Em 26 de julho de 1966, pela Lei Estadual nº 2.620, esses cursos foram absorvidos com a criação do Instituto de Ciências Biológicas de Campo Grande (ICBCG), que reformulou a estrutura anterior, instituiu departamentos e criou o primeiro curso de Medicina do Estado.

No ano de 1967, o Governo do Estado criou, em Corumbá, o Instituto Superior de Pedagogia e, em Três Lagoas, o Instituto de Ciências Humanas e Letras, ampliando assim a rede pública estadual de ensino superior.

Integrando os Institutos de Campo Grande, Corumbá e Três Lagoas, a Lei Estadual nº 2.947, de 16.09.1969, criou a Universidade Estadual de Mato Grosso (UEMT).

Em 1970, foram criados e incorporados à UEMT, os Centros Pedagógicos de Aquidauana e Dourados.

Com a divisão do Estado de Mato Grosso, a UEMT foi federalizada pela Lei Federal nº 6.674, de 05.07.1979, passando a denominar-se Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS). O então Centro Pedagógico de Rondonópolis, sediado em Rondonópolis/MT, passou a integrar a Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

Além da sede na Cidade Universitária de Campo Grande, em que funcionam oito unidades setoriais - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Centro de Ciências Exatas e Tecnologia (CCET), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde (CCBS), Faculdade de Computação (FACOM), Faculdade de Direito (FADIR), Faculdade de Medicina (FAMED), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FAMEZ) e Faculdade de Odontologia (FAODO), a UFMS mantém unidades setoriais nas cidades de Aquidauana (CPAQ), Bonito (CPBO), Chapadão do Sul (CPCS), Corumbá (CPAN), Coxim (CPCX), Naviraí (CPNV), Nova Andradina (CPNA), Paranaíba (CPAR), Ponta Porã (CPPP) e Três Lagoas (CPTL), descentralizando o ensino para atender aos principais pólos de desenvolvimento do Estado.

A UFMS possui cursos de graduação e pós-graduação, presenciais e à distância. Os cursos de pós-graduação englobam as especializações e os programas de mestrado e doutorado.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Visando atingir aos objetivos essenciais de aprimoramento do ensino e estímulo às atividades de pesquisa e de extensão, a UFMS vem participando ativamente da preservação dos recursos naturais do meio ambiente de Mato Grosso do Sul, especialmente da fauna e flora do Pantanal, região onde está inserida.

O Campus de Dourados (CPDO) foi transformado na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), com a sua instalação realizada em 1º de janeiro de 2006, de acordo com a Lei nº 11.153, de 29.07.2005.

## 1.2 HISTÓRICO DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE (CCBS):

O Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/CCBS, de Campo Grande, teve sua fundação com o início da Universidade, através da instalação dos cursos de Farmácia e Odontologia, tendo sido sua primeira denominação, em 1966 – Instituto de Ciências Biológicas de Campo Grande/ICBCG.

A partir da federalização da Universidade (1979) e da instalação do curso de Medicina foi que o CCBS passou assim a ser denominado, tendo o mesmo o desenvolvimento de seu histórico em comum e de acordo com o da própria Universidade.

Em 1981 foi criado o curso de Ciências Biológicas - Licenciatura e em 1995 ampliou-se o número de habilitações, criando também o Bacharelado. O curso de Enfermagem e Obstetrícia, com Bacharelado em Enfermagem, foi criado em 1991.

Com a criação das Faculdades de Medicina, Odontologia (2005) e Medicina Veterinária, esses cursos deixaram de fazer parte do CCBS.

Com a criação do curso de Fisioterapia em 2008 e a criação da modalidade Licenciatura no curso de Ciências Biológicas, em 2009 o número de curso de graduação no CCBS aumentará para 5 (Ciências Biológicas – Licenciatura, Ciências Biológicas – Bacharelado, Farmácia, Enfermagem e Obstetrícia e Fisioterapia).

Além dos cursos de graduação, o Centro de Ciências Biológicas e da Saúde implantou o primeiro Programa de Pós-Graduação da UFMS, o Mestrado em Saúde Coletiva. Em 1995 foi criado o mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Conservação (Resoluções 014/95 e 015/95 do Conselho Universitário – COUN/UFMS de 19.05.95, curso recomendado pela CAPES-DAA/GTC/369, em 08.12.95) e em 2004 foi implantado o doutorado. Em 2005 foi criado o curso de Mestrado em Biologia Vegetal (Resolução Nº 001 de 4 fevereiro de 2005).

## 1.3 HISTÓRICO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO/CCBS:

O curso de graduação em Ciências Biológicas teve sua origem com a modalidade de Licenciatura e foi criado na década de 1980, autorizado pela Portaria RTR/UFMS Nº 91 – A, de 20.10.1980 e reconhecido pela Portaria MEC Nº 154, de 17.04.1984 – DOU: 24.04.1984). A carga-horária exigida pelo C.F.E era de 2.500 horas e a UFMS oferecia 3000 horas. É importante destacar que esse foi o primeiro curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da UFMS e no Estado de Mato Grosso do Sul. Uma característica importante do curso foi a de contar, desde o início, com professores com doutorado ou mestrado, com sólida formação para o desenvolvimento de pesquisa, ensino e extensão de qualidade.

O grupo de professores, na maioria biólogos, que propôs o curso, era da área de Genética e Morfologia (Embriologia) e trabalhava com a formação do ciclo básico dos cursos de Medicina, Medicina Veterinária, Farmácia e Odontologia. Apesar de os professores se relacionarem com cursos da área de saúde, o curso de Ciências Biológicas, desde o início, teve cunho generalista. Com a implantação do curso, professores da área de Botânica, Ecologia e Zoologia ampliaram o corpo docente e houve, logo no início, um enfoque para questões relacionadas à Ecologia e Conservação.

A formação de profissionais sensíveis às questões relacionadas à conservação esteve presente tanto na estrutura do curso, como em projetos de ensino e extensão direcionados aos estudantes. A turma que ingressou em 1983, por exemplo, teve a oportunidade de fazer cursos de Extensão em Educação Ambiental e Biologia Marinha em São Paulo (organizados pelos professores do curso) e participar de aulas práticas no Pantanal como parte da disciplina de Ecologia. Com isso, o curso acompanhou um movimento mundial a respeito da conservação dos recursos naturais e do papel do biólogo educador frente à sociedade.

O curso teve seu primeiro concurso vestibular em 1981 e a primeira turma ingressou no início do ano letivo (primeiro semestre) de 1981. Apenas duas acadêmicas concluíram o curso no período regular, em 1984. O número de egressos aumentou a partir de 1987, quando 24 alunos concluíram o curso. Durante 24 anos (a partir de 1984, ou seja, da primeira formatura) a média de formandos foi de 12 alunos/ano, totalizando 289 alunos formados.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Há dados disponíveis sobre o número de candidatos por vagas apenas a partir de 1998, quando a média foi de 5,25 candidatos por vaga. No vestibular de inverno de 2008, para ingresso em 2009, se inscreveram 618 candidatos para 25 vagas e a média foi de 24,72 candidatos por vaga, sendo a maior média da UFMS.

A partir de 1995 foi oferecida também a modalidade de Bacharelado e no período de 1998 a 2004 se formaram 114 alunos (média de 16 alunos ao ano), com média aproximada de 10 candidatos por vaga no vestibular.

Quando da criação do curso de Ciências Biológicas, o grupo de professores do núcleo básico das Ciências Biológicas pertencia a um único departamento - Departamento de Morfofisiologia/DMF – do mesmo centro, e iniciaram um curso de graduação em Ciências Biológicas/Licenciatura Plena que funcionava no período noturno.

Em 1991 foi criado o Departamento de Biologia/DBI, constituído pelo grupo de professores que iniciaram o curso de graduação em Ciências Biológicas / Licenciatura Plena. Em 1995 o Departamento de Biologia/DBI propôs a alteração do turno de funcionamento do curso de Licenciatura Plena para o período diurno, e criou também a modalidade de Bacharelado.

Em decorrência da obrigatoriedade de reestruturação de todos os cursos de Licenciatura proposta pela Resolução nº 02/2002, CNE/CP, em 2003 o então Colegiado de Curso solicitou a suspensão do vestibular para a modalidade de Licenciatura e passou suas 25 (vinte e cinco) vagas para modalidade de Bacharelado. Isso ocorreu porque na época não houve tempo suficiente para desenvolver um Projeto Pedagógico de qualidade respeitando todas as exigências da referida Resolução que impôs profundas mudanças na estrutura curricular da modalidade Licenciatura.

A partir de 2005, motivados pelo interesse coletivo (docentes, discentes e comunidade) iniciou-se novos debates para que o curso de Ciências Biológicas – Licenciatura fosse reativado. Os professores e acadêmicos do curso de Ciências Biológicas optaram então pela re-distribuição das 50 vagas para dois cursos de Ciências Biológicas: um de Bacharelado e outro de Licenciatura com 25 vagas.

Durante esse período o curso passou por diversas avaliações. Em 2000, o curso passou pela Avaliação das Condições de Ofertas de Curso, obtendo os seguintes conceitos, por item de avaliação:

a) Corpo docente: “Bom”; b) Organização Didática Pedagógica: “muito bom”; e c) Instalação: “muito bom”. Na avaliação Nacional de Curso (ENC), nos anos de 2000, 2001 e 2002, o curso recebeu conceito “b” por três anos consecutivos e 2003 recebeu conceito “a”. No exame de Desempenho dos Estudantes (ENADE 2005) o curso recebeu a seguinte avaliação: “4”.

Atualmente o curso de Ciências Biológicas - Bacharelado conta com vinte e um professores efetivos do DBI, dezesseis doutores e cinco mestres (três cursando o doutorado), todos com graduação em Ciências Biológicas. O Departamento de Patologia atende o curso com 10 professores e o Departamento de Morfofisiologia atende o curso com 6 professores. Além desses, outros departamentos como Química, Hidráulica, Física, Matemática, Computação e Estatística e Tecnologia de Alimentos também oferecem disciplinas ao curso. Todos os docentes têm participação efetiva, além da docência, em projetos de pesquisa, ensino e/ou extensão, orientação em monitoria, iniciação científica, monografia de conclusão de curso, orientação de estágio entre outras, procurando atender na formação do biólogo. Além disso, é comum existirem nos departamentos professores visitantes, voluntário, além de bolsistas DCR/CNPq, PRODOC/CNPq que auxiliam na docência e em projetos de pesquisa, orientação de estágios, monografias e projetos de ensino e extensão.

No curso de Ciências Biológicas - Bacharelado os conhecimentos sobre os seres vivos são estudados nos vários níveis de organização, com uma abordagem integradora. O enfoque dado ao Curso de Ciências Biológicas tem sido o estudo das espécies vegetais e animais do Pantanal e das áreas limítrofes, como o Planalto da Bodoquena e outras áreas de Cerrado, assim como os ambientes onde vivem. O curso aborda também a Biologia Humana.

Há uma conexão entre o curso de graduação em Ciências Biológicas e os programas de Pós-Graduação do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, uma vez que atualmente diversos estudantes da Pós-Graduação desenvolvem seu estágio-docência na graduação, orientam Trabalhos de conclusão de curso (Monografia) ou participam como membros das bancas examinadoras (trabalho de conclusão de curso). Além disso, como esses cursos possuem suas linhas de pesquisa voltadas para a Planície do Pantanal (tendo como apoio a BEP – Base de Estudos do Pantanal) e para o Cerrado nas suas diversas fisionomias, há uma inovação constante nos conhecimentos específicos relacionados a essas áreas. Houve uma evolução nos últimos 20 anos em relação aos dados disponibilizados aos alunos como fonte de pesquisas e para aulas práticas ampliando o senso crítico e científico dos acadêmicos.

Ao longo da existência do atual Curso de Ciências Biológicas/CCBS, tem sido oferecida aos acadêmicos a possibilidade de participação formal em um conjunto regular de atividades acadêmicas, tais como projetos de extensão, projetos de ensino e projetos de pesquisa (programas vinculados às pró-reitorias da UFMS





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

), iniciação científica (vinculada ao programa do CNPq), monitoria de ensino de graduação e estágio voluntário não remunerado (este último vinculado ao Departamento de Biologia que, por meio de edital, oferece ao acadêmico a oportunidade de auxiliar os laboratórios e pesquisas de alunos do Programa de Pós-Graduação da UFMS tais como: Ecologia e Conservação (Mestrado e doutorado), Biologia Vegetal (Mestrado) do CCBS/UFMS) e Ciência Animal (Mestrado) Faculdade de Medicina Veterinária/UFMS.

Em março de 2008, o curso de Ciências Biológicas/CCBS aderiu ao Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni), proposto pelo Governo Federal. Com esta adesão, ofereceu um aumento em 20% no número de vagas para cada curso e passaria então, de 50 para 60 vagas, metade para cada curso. Após um período de negociação, a UFMS pactuou com o MEC um número maior, ou seja, os dois cursos passariam a ser responsáveis pela oferta de 86 vagas ao invés das 60 previstas, ficando a Licenciatura responsável pela ofertas de 36 vagas o Bacharelado com 50, conforme apresentado neste projeto. O aumento está sendo gradativo. No ano de 2010 foram chamados 40 aprovados do curso de Ciências Biológicas - Bacharelado e 30 para o curso de Ciências Biológicas – Licenciatura. Agora em 2011 foi alcançado o número pactuado com o MEC. A UFMS optou pelo sistema SISU, tendo sido chamados 50 aprovados do curso de Ciências Biológicas - Bacharelado e 35 para o curso de Ciências Biológicas – Licenciatura.

Outra mudança recente ocorreu em função da alteração da Resolução Nº 170 que previa regime anual seriado para os cursos de graduação. Em dezembro de 2010 essa resolução foi substituída pela Resolução Nº 214, de 17 de dezembro de 2009 (COEG) onde ficou estabelecido o regime de matrículas por disciplinas, agora semestrais, ao invés de anuais, dentre diversas outras alterações, como duração do semestre de 17 semanas. Com a definição da duração da hora-aula para 50 minutos, foi necessário fazer um incremento em termos de número de horas-aula (de 50 minutos) para atingir as 3200 horas aula (de 60 minutos) exigidas pelo MEC.

Para adequar os projetos pedagógicos dos dois cursos ao novo regulamento da UFMS, foi necessário promover mudanças na estrutura curricular dos dois cursos de Ciências Biológicas do CCBS e promover ajustes no projeto pedagógico que ora apresentamos.

#### 1.4 NECESSIDADE SOCIAL DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS - BACHARELADO/CCBS:

Mato Grosso do Sul tem hoje aproximadamente 2 milhões e 300 mil habitantes (IBGE 2009) distribuídos em 77 municípios. A população aumentou quase dez vezes nos últimos 60 anos, ao passo em que a população brasileira no mesmo período, aumentou pouco mais que quatro vezes. Segundo o IBGE (2004) na área central brasileira, o estado do Mato Grosso do Sul, mais precisamente o leste do estado, revelou um aglomerado de municípios com crescimento médio. Isso se deve principalmente ao grande número de migrantes de outros estados e não apenas à taxa de natalidade.

Com posição geográfica privilegiada (Mato Grosso do Sul faz divisa com cinco Estados brasileiros: Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Goiás e Mato Grosso, além dos países vizinhos Bolívia, Paraguai e Argentina) o estado evoluiu com o incremento cultural de povos de diversas origens em meio à rica diversidade biológica e cultural. O estado vem se desenvolvendo rapidamente nos últimos anos, devido principalmente à economia agropecuária, Mineração e Turismo e sua localização próxima aos grandes centros consumidores do País, contribui muito para o seu desenvolvimento econômico.

O crescimento populacional e econômico rápido do Estado gera uma demanda crescente por profissionais habilitados na área de Ciências Biológicas para o desenvolvimento de pesquisa, ensino e extensão relacionados à rica diversidade biológica e cultural. A Biologia tem como sua contribuição básica a produção de conhecimento e geração de informações sobre a natureza, permitindo uma maior e mais eficiente utilização dos recursos naturais para o bem da sociedade. O manejo dos recursos constitui uma das principais características da sociedade humana, estando diretamente ligado aos avanços na qualidade de vida. O princípio que confere importância à Biologia é a idéia de que administramos melhor aquilo que melhor conhecemos. O biólogo, como portador de conhecimento sobre a diversidade da vida e dos processos que a geram e mantêm, tem a responsabilidade maior pela preservação do patrimônio natural, não apenas no sentido da atuação técnica, mas também de assumir a disseminação desse conhecimento por meio da educação. Mostrar como as diversas atividades humanas têm conseqüências e atentar para as responsabilidades individuais quanto a essa preservação é um exercício de cidadania a ser estimulado.

A Biologia é hoje uma das áreas do conhecimento com maior necessidade de profissionais. As regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste são as mais afetadas por essa carência, apesar de conterem a Amazônia, o Cerrado, o Pantanal, a Mata Atlântica e a Caatinga. Tal lacuna também tem, portanto, conseqüências ambientais incomensuráveis. O Biólogo bacharel tem importante função nas áreas de Pesquisa e Técnicas, como





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

atividades de conservação ambiental, em laboratórios de análises, no setor agrícola e industrial, e também prestar consultorias e assessorias na área de competência.

O Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde CCBS/UFMS pretende formar Profissionais habilitados para suprir a demanda crescente por profissionais qualificados para atender o setor produtivo, no subsídio a projetos de recomposição de áreas degradadas, ou manejo de espécies invasoras e saúde coletiva, por exemplo, visando cumprir seu papel social. Além disso, a exploração eficiente dos recursos naturais renováveis, bem como sua proteção e conservação, só podem ser efetuados através de ensinamentos dentro das Ciências Biológicas, fazendo com que os profissionais formados nessa área tenham papel preponderante nas questões que envolvem o conhecimento da natureza e da relação homem, ciência e tecnologia.

O Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado tem potencial para atender estudantes brasileiros que procuram por um curso público, gratuito e de qualidade bem como “alunos-convênio” de países vizinhos como Bolívia e Paraguai que tradicionalmente buscam a UFMS.

## 2 ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

### 2.1 COORDENAÇÃO DO CURSO:

De acordo com o Estatuto da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, homologado pela Resolução nº 35, emitida pelo Conselho Universitário em 13/11/2011, a Coordenação do Curso é exercida, em nível deliberativo, pelo Colegiado de Curso, e, em nível executivo, pelo Coordenador de Curso.

Atendendo ao disposto no Regimento Geral da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, homologado pela Resolução nº 78, de 22/09/2011, o Colegiado do Curso, definido como unidade didático-científica responsável pela supervisão das atividades do Curso e pela orientação aos acadêmicos, é formado, atualmente, por 05 professores da área e um representante discente. É de responsabilidade do Colegiado, garantir que haja coerência entre as atividades didático-pedagógicas e as acadêmicas do Curso com os objetivos e o perfil do profissional definidos no Projeto Pedagógico do Curso; deliberar sobre normas, visando à compatibilização dos programas, das cargas horárias e dos planos de ensino das disciplinas componentes da estrutura curricular com o perfil do profissional objetivado pelo curso; deliberar sobre as solicitações de aproveitamento de estudos; deliberar sobre o plano de estudos elaborado pelo Coordenador de Curso; deliberar, em primeira instância, sobre o Projeto Pedagógico do Curso; manifestar sobre as propostas de reformulação, de desativação, de extinção ou de suspensão temporária de oferecimento de Curso ou de habilitação; e deliberar, em primeira instância, sobre projetos de ensino. O Colegiado de Curso reúne-se, ordinariamente, uma vez ao mês, conforme calendário anual, ou extraordinariamente, quando houver necessidade.

Ainda em atendimento ao Regimento e ao Estatuto, o Coordenador do Curso, eleito por 02 anos, é um dos membros docentes do Colegiado do Curso, com formação específica na área de graduação e pós-graduação *stricto sensu*, correspondente às finalidades e aos objetivos do Curso. Ao Coordenador de Curso de Graduação compete elaborar os estudos necessários à compatibilização dos programas, das cargas horárias e dos planos de ensino das disciplinas componentes da estrutura curricular, de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso; encaminhar ao Centro ou Câmpus as demandas de oferecimento de disciplinas; acompanhar a execução do Projeto Pedagógico do Curso; orientar e acompanhar a vida acadêmica; acompanhar o desempenho dos acadêmicos do Curso, encaminhando relatório ao Colegiado; assessorar as Unidades da Administração Central e da Administração Setorial em assuntos de administração acadêmica; coordenar a matrícula dos alunos de seu Curso; assessorar o Centro de Ciências Biológicas e da Saúde que oferece disciplinas ao Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, bem como os respectivos professores, na execução do Projeto Pedagógico do Curso e demais normas emitidas pelo Colegiado de Curso; e zelar pelas informações mantidas no Sistema de Controle Acadêmico.

A administração acadêmica do Curso conta ainda com o Núcleo Docente Estruturante, formado por 05 docentes da área, cujas atribuições são: contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do Curso; zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo; indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do Curso; e zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso.

### 2.2 ORGANIZAÇÃO ACADÊMICO-ADMINISTRATIVA:

A organização acadêmico-administrativa do Curso pode ser vista por dois aspectos: a organização do controle acadêmico e a composição do pessoal técnico-administrativo.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Quanto à organização acadêmico-administrativa do ensino de graduação, no âmbito da UFMS, a Pró-Reitoria de Ensino de Graduação (PREG) é responsável pela orientação, coordenação e avaliação das atividades didático-pedagógicas, de controle escolar, de concurso para professor efetivo, de controle da contratação de docentes substitutos, de processo seletivo de discentes e de aquisição de acervo bibliográfico, servindo de suporte às unidades setoriais.

As Coordenadorias que compõem a PREG são as seguintes: Administração Acadêmica (CAA/PREG); Biblioteca Central (CBC/PREG); Desenvolvimento e Avaliação do Ensino (CDA/PREG); Formação de Professores (CFP/PREG) e Educação a Distância (CED/PREG). Seu objetivo é propor às unidades setoriais a adoção de medidas necessárias à estruturação curricular dos cursos em seus aspectos legais, formais, pedagógicos, ao aperfeiçoamento da administração acadêmica, à expansão quantitativa do quadro docente e à melhoria das condições materiais do ensino.

A Coordenadoria de Administração Acadêmica (CAA/PREG) é composta pelas seguintes divisões:

- Acompanhamento Docente (DIDO/CAA/PREG): responsável pela orientação, acompanhamento e controle dos docentes, acompanhamento e controle de concursos públicos para ingresso na carreira do magistério público; da carga horária docente e plano de oferta de disciplinas dos cursos de graduação;

- Controle Escolar (DICE/CAA/PREG): responsável pela orientação, acompanhamento e controle de discentes, controle de calendário acadêmico, revisão de histórico escolar e, controle de processos seletivos, identificação da situação acadêmica, liberação para colação de grau, expedição de diplomas de cursos de graduação e atuação direta junto as Secretarias Acadêmicas das Unidades Setoriais.

A Coordenadoria de Biblioteca Central (CBC/PREG) é composta pelas seguintes divisões:

- Atendimento ao Usuário (DIAU/CBC/PREG);

- Periódicos e Intercâmbio (DIPI/CBC/PREG);

- Divisão de Circulação (DICI/CBC/PREG)

- Processamento Técnico (DIPT/CBC/PREG). Além disso, compete à Coordenadoria de Biblioteca

Central verificar nas Coordenações de Curso de Graduação, a necessidade de acervo e disponibilizar, conforme orçamento da UFMS, os recursos necessários para a execução da política de aquisição e atualização de acervo bibliográfico, dando ênfase às publicações nacionais e estrangeiras que contribuem com o avanço do conhecimento científico. A Comissão de Seleção do Material Bibliográfico (COMABI), formada por professores representantes das Unidades Setoriais, colabora com a CBC na distribuição dos recursos orçamentários e financeiros para a aquisição do acervo bibliográfico.

A Coordenadoria de Desenvolvimento e Avaliação de Ensino (CDA/PREG) é composta pelas seguintes divisões:

- Apoio Pedagógico (DIAP/CDA/PREG): Projeto de Ensino de Graduação (PEG), Programa de Nivelamento (PRONÍVEL), Programa de Educação Tutorial (PET), reconhecimento e renovação de reconhecimento dos cursos de graduação, ENADE, outras formas de avaliação realizadas pelas comissões externas; e outros assuntos correlatos;

- Currículos e Programas (DICP/CDA/PREG): responsável pela orientação, elaboração, análise e pareceres sobre os Projetos Pedagógicos dos cursos de graduação, suas atualizações e adequações às legislações vigentes, bem como orientações às coordenações de cursos superiores de graduação, elaboração da minuta do PPC para aprovação pelo COEG e sobre outros assuntos correlatos;

- Legislação e Normas (DILN/CDA/PREG): responsável pela legislação acadêmica federal e da UFMS e emissão de pareceres sobre questões acadêmicas, estágios, transferências, revalidação de diplomas, de graduação expedidos por estabelecimentos estrangeiros, e outros assuntos correlatos;

- A Coordenadoria de Apoio a Formação de Professores (CFP/PREG) é a unidade responsável pelas políticas e estratégias para a formação e capacitação de professores e apresenta as seguintes competências: fomentar e promover a capacitação, atualização e formação continuada de professores; fomentar e articular a realização de eventos relacionados à formação de professores; propor a integração entre a UFMS e as redes de ensino da Educação Básica, através de convênios e outros instrumentos da mesma natureza para a melhoria da formação de professores; promover a integração e o fortalecimento dos cursos de licenciatura da UFMS; gerenciar os programas especiais relacionados à formação de professores; coordenar o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID); elaborar relatórios gerenciais; e desenvolver outras atividades dentro de sua área de atuação;

- a Coordenadoria de Educação Aberta e a Distancia (CED/PREG) é a unidade responsável pelo planejamento, orientação, coordenação e supervisão e execução da Política Institucional de Educação Continuada e a Distancia;





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

No âmbito dos cursos de graduação existe o Colegiado de Curso, cujo presidente é o Coordenador de Curso, que desempenha as funções acadêmico-administrativas do curso e é responsável pelo planejamento e acompanhamento do projeto pedagógico do curso.

Por outro lado, no âmbito das Unidades Setoriais os cursos de graduação da UFMS contam com o apoio das Secretarias Acadêmicas, que realizam o controle acadêmico, emissão de históricos escolares, documentos acadêmicos e outros assuntos pertinentes.

O controle acadêmico, em nível da UFMS, é realizado pela Divisão de Controle Escolar (DICE/CAA/PREG) e, em nível setorial, pelas Secretarias Acadêmicas. A SECAC/CCBS possui dois técnico-administrativos que atendem a comunidade acadêmica e ao público em geral, de segunda a sexta-feira, das 7h30 às 11 horas, das 13h30 às 16 horas e das 18 às 21 horas. Dos cinco técnico-administrativos dois possuem nível superior e os demais são de nível médio.

O controle acadêmico encontra-se atualmente informatizado e disponibilizado aos professores do curso e à Coordenação de Curso de cada curso de graduação. O acesso ao Sistema de Controle Acadêmico do Professor (SISCAD) funciona como um diário eletrônico com senha própria e acesso através de qualquer computador ligado à internet. Nele, os professores lançam o plano de ensino de cada disciplina, os dias letivos, ausências e presenças, o critério de cálculo da avaliação, notas e conteúdo, enquanto que os acadêmicos tem acesso às suas notas e controle de presença.

O sistema (SISCAD) permite a impressão de listas de chamada ou de assinatura na forma do diário convencional, o quadro de notas parcial ou final do período letivo e a ata final, que é enviada eletronicamente para a DICE/CAA/PREG com a devida emissão do comprovante. A mesma ata é impressa e, depois de assinada, é arquivada fisicamente para eventual posterior comprovação.

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

- Acadêmicos por situação atual;
- Acadêmicos que estiverem matriculados no período informado;
- Histórico escolar do acadêmico em todo o curso no período letivo atual;
- Relação de acadêmicos por disciplina;
- Relação dos acadêmicos com respectivo desempenho no curso comparando seu desempenho individual com a média geral do curso.

Foi disponibilizado ainda neste Sistema, um programa específico para verificação da carga horária cumprida pelos acadêmicos dos cursos avaliados pelo ENADE, com a finalidade de listar os acadêmicos habilitados, os semestres iniciais e do último, conforme Portaria MEC de cada ano que regulamenta a sua aplicação.

### 2.3 ATENÇÃO AOS DISCENTES:

A UFMS, através da Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis – PREAE, tem dentre suas finalidades proporcionar de forma geral a integração e o bem estar dos acadêmicos na vida universitária e na comunidade.

Estão vinculadas a ela três coordenadorias:

- a Coordenadoria de Assuntos Estudantis – CAE;
- a Coordenadoria de Cultura e Desporto e
- a Coordenadoria de Extensão;

A CAE – Coordenadoria de Assuntos Estudantis é o órgão responsável pelas ações de assistência estudantil, voltadas prioritariamente para alunos em situação de vulnerabilidade socioeconômica. Tem como objetivo ampliar as condições de permanência na universidade por meio do atendimento as necessidades básicas e específicas da vida acadêmica

Entre os serviços prestados por essa coordenadoria estão os de acessibilidade, auxílio alimentação e RU (restaurante universitário), bolsa permanência, bolsas promissões, brinquedoteca, programa institucional de nivelamento (pró-nível), atendimento e apoio ao acadêmico, nutrição, fisioterapia e odontologia, inclusão digital, IPEV – Incentivo à participação em eventos, passe do estudante, recepção de calouros, suporte instrumental.

Existem, ainda, outras bolsas na UFMS que estimulam a sua participação em ações de ensino, pesquisa e extensão: bolsas de extensão, bolsas meritórias do programa institucional de nivelamento, bolsa de iniciação à docência, bolsas de monitoria de ensino de graduação, programa de educação tutorial, PROMEP e bolsas de iniciação científica.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

No âmbito de cada Campus, de forma a implementar e acompanhar a política de atendimento ao acadêmico promovida pela CAE/PREA/UFMS, tem-se a CPAC – Comissão Permanente de Apoio e Assistência Acadêmica, que faz a interlocução entre a CAE e a comunidade acadêmica do campus para assuntos relacionados a assistência estudantil.

A Coordenadoria de Extensão, é o órgão responsável pela coordenação, supervisão, orientação e avaliação das atividades de extensão universitária. Desta Coordenadoria fazem parte projetos de autoria dos alunos, professores e técnicos administrativos da UFMS. Estes projetos visam desenvolver atividades que possibilitem uma efetiva integração desta Instituição com os cidadãos da comunidade, numa troca de informação e tecnologias, permitindo à UFMS atuar na região como agente modificador do meio, através do crescimento da ciência, cultura e do desporto, além da prestação de serviços à comunidade.

A Coordenadoria de Cultura e Desporto é o órgão que promove ações de caráter cultural, político e esportivo como agentes de integração da cultura nacional, científica e popular entre a Universidade e a Sociedade, desenvolvendo na Comunidade Universitária uma consciência ética, social, profissional e de valorização humana.

A PROPP, Pró-Reitoria ligada à pesquisa e pós-graduação no âmbito da UFMS, oferece mediante edital anual, vagas aos cursos de pós-graduação lato sensu e stricto sensu e bolsas de iniciação científica aos acadêmicos que se inscrevem para essa atividade, mediante elaboração de um plano de trabalho vinculado a um projeto de pesquisa coordenado por um docente do curso.

Quanto ao apoio pedagógico, além das monitorias semanais oferecidas pelos alunos (orientados pelos professores) que se destacam pelo bom rendimento em disciplinas, os docentes do Curso disponibilizam horários especiais aos acadêmicos para esclarecimento de dúvidas relativas aos conteúdos das disciplinas em andamento.

O Colegiado de Curso, juntamente com a Coordenação pode constatar se o acadêmico precisa de orientação psicológica. Nesse caso, o discente é encaminhado à Pró-Reitoria de Extensão, Cultura e Assuntos Estudantis (PREAE) para o atendimento psicológico e outras providências.

Para o nivelamento do discente, o colegiado de curso estimula os professores a desenvolverem Projetos de Ensino e solicitar aos departamentos o oferecimento de disciplinas optativas, bem como a formação de turmas adicionais que visem atender as necessidades observadas durante o curso, especialmente na primeira série. Alunos transferidos de outras IES poderão ter incluído em seus Planos de Estudos, disciplinas que complementem sua formação básica com vistas à proporcionar sua integração ao curso de Ciências Biológicas/CCBS.

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

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

Ainda quanto à atenção aos discentes, o Curso dispõe de várias modalidades de bolsas disponíveis, dependendo dos critérios de atribuição de cada uma delas. Uma dessas modalidades é a Bolsa Permanência que, como o nome indica, visa estimular a permanência do aluno no Curso e cujos critérios de atribuição são socioeconômicos; além dela, outra forma de auxílio com os mesmos objetivos é a Bolsa Alimentação. Há também várias modalidades de bolsas de estudo cujo critério é o mérito, tais como bolsas PIBID (Iniciação à Docência), PIBIC (Iniciação Científica), Extensão e outras.

Quanto às pessoas com necessidades especiais, o Campus, tanto por meio de sua direção quanto por meio dos vários Cursos, envia esforços para possibilitar a ampla inserção de alunos com essas características. Quanto a estrutura física do Campus/Centro existe a adequação ao atendimento de acadêmicos com necessidades especiais, disponibilizando rampas e elevadores, banheiros especiais, estando, assim, devidamente adaptada às exigências de acessibilidade.

Os acadêmicos têm, ainda, a oportunidade de participar como monitores de disciplinas. Essa monitoria pode ser remunerada (bolsa) ou voluntária.

A participação em eventos científicos tem como objetivo proporcionar ao acadêmico a oportunidade de ampliar, aprofundar e atualizar seus conhecimentos, estabelecer contatos com pesquisadores e





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

grupos de pesquisa e estimulá-lo na busca de resposta para a Ciência. O principal evento interno que ocorre no Curso de Ciências Biológicas da UFMS (Bacharelado) é a Jornada Acadêmica de Biologia, organizada e desenvolvida pelos acadêmicos do 3º ano do curso. Esse evento tem se caracterizado pela ampla participação dos acadêmicos da UFMS e das outras universidades do Estado de Mato Grosso do Sul, sendo organizado pelos acadêmicos com o apoio e supervisão do coordenador de curso. Nesse tipo de atividade podem ser previstas bolsas para monitores, através do programa de apoio a eventos da PREAE.

Além desse evento, os alunos de Ciências Biológicas – Bacharelado são estimulados a participarem e organizarem eventos regionais, nacionais e internacionais com apresentação de trabalhos, participação em mini-cursos, palestras e outras atividades pertinentes. A produção científica dos acadêmicos da UFMS, é divulgada através da participação de acadêmicos dessa Instituição em diferentes eventos científicos (congressos, jornadas e outros), publicações em periódicos científicos e também pela TV Universitária.

O Curso criou em 2009 uma publicação chamada BIOMaS para divulgação científica. Essa publicação deverá funcionar prioritariamente para estimular os acadêmicos que desenvolvem projetos de pesquisa na forma de Iniciação Científica, especialmente seus trabalhos de conclusão de curso, a divulguem seus trabalhos na forma de artigos científicos.

A UFMS também disponibiliza atendimento psicológico para os discentes, junto ao Hospital Universitário, por meio do encaminhamento realizado pela Pró-Reitoria de Extensão e Assuntos Estudantis.

Não há registros de alunos portadores de necessidades especiais. Em maio de 2006 foi instituída pela Pró-Reitoria de Ensino de Graduação a Comissão de Educação Especial, que busca uma política de atendimento ao portador de necessidade especial, contemplando os aspectos relevantes da formação e do atendimento. As condições de locomoção nos corredores são satisfatórias, mas há carência de banheiros que atendam a necessidade de cadeirantes junto aos laboratórios. Não há sinalização para deficientes visuais ou auditivos, denotando a necessidade e melhorias nesse sentido.

O acompanhamento dos egressos do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado foi incluído pelo Colegiado de Curso, no ano de 2009, como atividade a ser realizada por comissão constituída especificamente para esse fim. Cabe a essa comissão elaborar mecanismos para estabelecer canal de comunicação paralelo a um sistema de informação e acompanhamento com a criação de um banco de dados. Para alimentar o banco de dados os formandos serão estimulados a buscar informações dos egressos nos trabalhos de conclusão de curso.

### 3 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO

3.1 NOME DO CURSO: Ciências Biológicas - Bacharelado.

3.2 TIPO DE CURSO: Bacharelado.

3.3 TÍTULO ACADÊMICO CONFERIDO: Bacharel.

3.4 TIPO DE ENSINO: Presencial.

3.5 REGIME DE MATRÍCULA: Semestral.

3.6 TEMPO DE DURAÇÃO (EM ANOS):

- a) mínimo CNE: 4 anos;
- b) máximo CNE: indefinido;
- c) mínimo UFMS: 4 anos;
- d) máximo UFMS: 6 anos.

3.7 CARGA HORÁRIA MÍNIMA:

- a) CNE: 3.200 horas
- b) UFMS: 3.910 horas-aula.

3.8 NÚMERO DE VAGAS: 50 vagas.

3.9 NÚMERO DE TURMAS: Uma turma por ano.

3.10 TURNO DE FUNCIONAMENTO: Integral

3.11 LOCAL DO CURSO: Cidade Universitária – As aulas teóricas funcionam na Unidade VI e as práticas nos respectivos laboratórios, incluindo todos os Departamentos que oferecem disciplinas para o Curso de Ciências Biológicas. As aulas de campo são desenvolvidas com apoio da Base de Estudos do Pantanal, localizada no Município de Corumbá ou em outros locais desde que previstos nos planos de ensino.

### 4 CONCEPÇÃO DO CURSO

O CCBS é uma unidade de uma Instituição pública de Ensino Superior – UFMS - e, portanto, lócus de produção e socialização do conhecimento. Em função disso, deve desenvolver suas atividades de





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Ensino, Pesquisa e Extensão, no sentido de possibilitar a formação de profissionais competentes em suas áreas de atuação e compromissos com o desenvolvimento social e melhoria da qualidade de vida.

Para isso, o CCBS, em seus cursos de Graduação, dentre eles o curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, deve oferecer uma sólida formação inicial, por meio de transmissão e apropriação de conhecimento que possibilitem a apreensão e compreensão da realidade bem como a intervenção crítica.

Estes conhecimentos devem envolver conceitos e princípios, assim como valores e atitudes deverão ser organizados, levando-se em consideração as formas de organizações das Ciências e abordagens dos processos de ensino aprendizagem.

Espera-se que o Bacharel em Ciências Biológicas tenha sua formação inicial comprometida técnica e politicamente com o desenvolvimento científico e tecnológico baseado na ética e na cidadania. Deve ter um sólido conhecimento a respeito dos seres vivos, da relação entre eles e seu ambiente, não esquecendo que o homem faz parte integrante dessa rede. Nesse contexto, os processos e mecanismos que regulam a vida são relevantes para a aplicação de tecnologias e na difusão de informações básicas na formação de qualquer cidadão. Além disso, a exploração eficiente dos recursos naturais renováveis, além de sua proteção e conservação, só podem ser efetuados através de ensinamentos dentro das Ciências Biológicas, fazendo com que os profissionais formados nessa área tenham papel preponderante nas questões que envolvem o conhecimento da natureza e da relação homem, ciência e tecnologia.

O estudo das Ciências Biológicas possibilita também, a compreensão de que a vida se organizou e evoluiu através do tempo (e que este processo ainda continua), tendo resultado a diversidade de espécies atuais, sobre as quais continuam atuando as pressões seletivas. Permite compreender também que os seres vivos não estão isolados, ao contrário, formam sistemas altamente inter-relacionados, onde o ambiente além de fazer parte deste contexto, exerce importante papel nesta inter-relação. Devido a sua especificidade, o homem, além de se inter-relacionar ainda pode alterar, modificar, extinguir, esgotar, entre outras ações. Isso leva à clara conclusão de que não se pode e não se devem dissociar os conhecimentos biológicos, dos sociais, culturais, econômicos e políticos.

A Biologia tem como sua contribuição básica a produção de conhecimento e geração de informações sobre a natureza, permitindo uma maior e mais eficiente utilização dos recursos naturais para o bem da sociedade. O manejo dos recursos constitui uma das principais características da sociedade humana, estando diretamente ligado aos avanços na qualidade de vida. O princípio que confere importância à Biologia é a idéia de que administramos melhor aquilo que melhor conhecemos.

O biólogo, como portador de conhecimento sobre a diversidade da vida e dos processos que a geram e mantêm, tem a responsabilidade maior pela preservação do patrimônio natural, não apenas no sentido da atuação técnica, mas também de assumir a disseminação desse conhecimento por meio da educação. Mostrar como as diversas atividades humanas têm conseqüências e atentar para as responsabilidades individuais quanto a essa preservação é um exercício de cidadania a ser estimulado.

#### 4.1 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO-METODOLÓGICA:

A ser adotada pelo curso de Ciências Biológicas - Bacharelado, objetiva, sobretudo, tornar o mais eficiente possível o processo de ensino-aprendizagem.

A Metodologia do Ensino está apoiada nos seguintes pontos principais:

I – Currículo que oferece disciplinas de conteúdo específico das Ciências Biológicas e disciplinas pedagógicas que discutem o Homem em seus múltiplos aspectos do desenvolvimento;

II – Ensino organizado a partir de uma metodologia, que favorece as atividades de ensino coletivo, de ensino individualizado e de ensino socializado.

Para o desenvolvimento desta metodologia destacam-se as seguintes atividades: exposições didáticas, leituras comentadas, pesquisas experimentais, aulas práticas (laboratório e de campo), excursões, pesquisas didáticas, visitas técnicas, trabalhos de equipes e outros.

III – Desenvolvimento de projetos interdisciplinares que envolvam outros cursos da Universidade, capacitação dos alunos para desenvolver trabalhos em equipe e outros.

IV – Valorização de trabalhos de natureza científica estimulando os alunos a vivenciar todas as etapas do método científico.

Os conteúdos de formação básica: Biologia Celular, Embriologia, Histologia, Genética Geral e Genética Molecular, Bioquímica I e II, Evolução, Microbiologia Básica e Virologia, Morfologia Vegetal, Anatomia Vegetal, Invertebrados I e II, Biossistemática, Deuterostomados I e II, Fisiologia Geral e Humana, Fisiologia Vegetal e Ecologia I e II serão oferecidos nos três primeiros anos. Os conteúdos relativos às áreas de Ciências Exatas (Química Básica Química Orgânica, Física Biológicas, Biofísica, Matemática I) estão





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

concentrados no primeiro ano do curso, sendo a disciplina das Ciências da Terra (Geologia e Paleontologia) oferecida apenas na segunda série. Os conteúdos de Biologia Instrumental serão oferecidos no primeiro ano do curso.

Os conteúdos referentes aos Fundamentos Filosóficos e Sociais serão oferecidos de forma interdisciplinar onde o acadêmico tenha a oportunidade de estabelecer uma conexão entre as Ciências biológicas e Ciências Sociais. Os conteúdos de Epistemologia serão ministrados juntamente com os conteúdos de Biossistemática na primeira série. Os conteúdos de Filosofia da Ciência e Bioética serão ministrados juntamente com os conteúdos de Biologia Instrumental e Iniciação à Pesquisa Científica logo nas primeiras séries do curso. Juntamente com os conteúdos de Etnobotânica serão ministrados os conteúdos de introdução à Antropologia na terceira série. Os conteúdos serão distribuídos nas primeiras séries para permitir que o acadêmico tenha contato gradual e articulado com os conteúdos de formação básica.

Esses conteúdos, distribuídos em disciplinas obrigatórias ao longo dos primeiros anos denomina-se Núcleo Comum (Eixo). Todos os alunos cursam estas disciplinas que lhes permitem uma visão integrada das Ciências Biológicas, generalista, porém, com um científico aplicado, com fundamentação teórica e prática adequada ao seu desenvolvimento. Com essa diversidade e níveis de organização e funcionamento dos seres vivos e para suas relações filogenéticas e evolutivas, bem como para as distribuições e ações no meio em que vivem.

Os conteúdos de formação específica serão oferecidos predominantemente nas terceiras e quartas séries, juntamente com os estágios curriculares.

Os conteúdos da formação básica e específica relacionados às Ciências Biológicas a serem ministrados, devem incluir aulas teóricas e práticas (laboratório e campo), com pelo menos 20% de aulas práticas em relação à carga-horária total do curso excetuando-se os estágios obrigatórios. Os professores que não dispõem de laboratórios ou de equipamentos que permitam o desenvolvimento de aulas práticas deverão justificar a ausência no Plano de Ensino. Esses professores serão estimulados a desenvolverem projetos para construção, modernização e adequação dos laboratórios bem como de equipamentos e material de consumo necessário.

As aulas práticas desenvolvidas no campo devem ser previstas com antecedência no Plano de Ensino. As aulas de campo deverão ser agendadas no início do ano para que o coordenador de curso faça sua inclusão no calendário.

O trabalho de conclusão de curso (TCC) será desenvolvido individualmente pelo acadêmico, no último ano do curso, sob orientação de um professor, nas disciplinas de Introdução à Pesquisa Científica I e Introdução à Pesquisa Científica II deverá seguir normas específicas aprovadas pelo colegiado de curso. Cada professor não poderá acumular mais do que cinco orientações por ano letivo. Os conteúdos referentes a Introdução à Metodologia Científica servirão de base para que o acadêmico elabore seu TCC usando um método científico, seguindo procedimentos éticos e realize a revisão bibliográfica, escreva sua monografia e divulgue seu trabalho em periódicos científicos.

Vinte por cento das atividades acadêmicas poderão ser desenvolvidas à distância, como o disposto na Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004 (BRASIL 2004), com desenvolvimento de atividades acadêmicas. As atividades desenvolvidas à distância deverão ser previstas no Plano de Ensino e aprovadas pelo colegiado de curso. Os vinte por cento oferecidos à distância deverão permitir a flexibilização curricular e incentivar práticas pedagógicas alternativas onde o processo ensino-aprendizagem seja distribuído entre a sala de aula e outros espaços de aprendizagem, tais como a biblioteca, unidades de conservação ou através de redes eletrônicas.

#### 4.2 FUNDAMENTAÇÃO LEGAL:

O presente Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS tem como base a seguinte legislação:

- Decreto nº. 5.626, de 24 de abril de 2002, que regulamenta a Lei nº. 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais, e o Art. 18 da lei 10.098,, de 19 de dezembro de 2000. Lei nº 10861/2004 Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior;
- Estatuto da UFMS aprovado pela Resolução nº. 35, Coun, de 13.05.2011.
- Lei nº 10.861/2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES);
- Lei nº 9.394/1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional (LDB);
- Portaria 4.054/2004, que dispõe sobre Educação a Distância;
- Regimento Geral da UFMS, aprovado pela Resolução nº. 78, Coun, de 22.09.2011.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

- Resolução nº 93/2003, Caen, que aprova as orientações para a elaboração do Projeto Pedagógico de Curso;
- Resolução nº 107/2010, Coeg, que aprova o regulamento de estágio na UFMS;
- Resolução nº 166/2009, Coeg, sobre a transição do regime de matrícula anual para o semestral por disciplina;
- Resolução nº 214/2009, Coeg, que aprova o regime de matrícula semestral por disciplina;
- Resolução nº 43/2010, Coeg, que complementa a Resolução nº 166/2009, Coeg;
- Resolução nº 167/2010, Coeg, que aprova o Regulamento do Núcleo Docente Estruturante – NDE, dos cursos de graduação, presenciais, da UFMS;
- Resolução nº 35/2011, Coun, que aprova o Estatuto da UFMS.
- Resolução nº 78/2011, Coun, que aprova o Regimento Geral da UFMS;
- Resolução n. 2, CNE/CES, de 18.06.2007, que dispõe sobre a carga horária mínima e procedimentos à integralização e duração dos cursos de graduação, bacharelado, modalidade presencial;
- Resolução nº 214, Coeg, de 17 de dezembro de 2009, que aprova o Regulamento do Sistema Semestral de Matrícula por Disciplina dos Cursos de Graduação.

#### 4.3 OBJETIVOS:

O objetivo do curso de Ciências Biológicas – Bacharelado do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/UFMS é formar profissionais para atuar na pesquisa e em diferentes órgãos e empresas ligados à área biológica, previstas no exercício da profissão de Biólogo, regulamentada pelo Decreto nº 88.438 de 28 de junho de 1983.

O curso visa à formação de profissionais generalistas, críticos, éticos e com espírito de solidariedade, qualificados através de um currículo abrangente em todos os níveis da organização biológica, integrado às necessidades sociais da região, aptos a exercer suas atividades através de uma visão crítica da Ciência e da Sociedade, para formar cidadãos capazes de entender e opinar sobre temas relacionados às Ciências Biológicas.

##### 4.3.1 OBJETIVO ESPECÍFICO

Formar profissionais capazes de:

- atuar em pesquisa básica ou aplicada, na área de Ciências Biológicas;
- atuar na construção do conhecimento pautando sua ação pela ética e compromisso com a qualidade de vida da sociedade;
- valorizar a necessidade da sua formação continuada;
- atuar na sociedade, na perspectiva de que ela venha a se tornar mais justa, democrática, responsável em relação ao meio ambiente e com melhor qualidade de vida.

#### 4.4 PERFIL DESEJADO DO EGRESSO:

O bacharel deve ser capaz de entender o processo de produção e construção do conhecimento biológico, afinado com as demandas da sociedade como um todo, aprender a identificar problemas e a apresentar soluções, saber localizar a informação transitando por diversas áreas de conhecimento, estar familiarizado com as linguagens contemporâneas e tecnologias aplicadas ao processo de pesquisa, corroborando o perfil profissional definido nas Diretrizes Curriculares para o Curso de Ciências Biológicas:

- generalista, crítico, ético, e cidadão com espírito de solidariedade;
- detentor de adequada fundamentação teórica, como base para uma ação competente, que inclua o conhecimento profundo da diversidade dos seres vivos, bem como sua organização e funcionamento em diferentes níveis, suas relações filogenéticas e evolutivas, suas respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- consciente da necessidade de atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, políticas de saúde, meio ambiente, biotecnologia, bioprospecção, biossegurança, na gestão ambiental, tanto nos aspectos técnico-científicos, quanto na formulação de políticas, e de se tornar agente transformador da realidade presente, na busca de melhoria da qualidade de vida;
- comprometido com os resultados de sua atuação, pautando sua conduta profissional por critérios humanísticos, compromisso com a cidadania e rigor científico, bem como por referenciais éticos legais;
- consciente de sua responsabilidade como educador, nos vários contextos de atuação profissional;
- apto a atuar multi e interdisciplinarmente, adaptável à dinâmica do mercado de trabalho e às situações de mudança contínua do mesmo;





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

- preparado para desenvolver idéias inovadoras e ações estratégicas, capazes de ampliar e aperfeiçoar sua área de atuação.

#### 4.5 HABILIDADES E COMPETÊNCIAS:

As habilidades a serem desenvolvidas pelo curso estarão em consonância com os objetivos propostos, através de ações articuladas entre si, para a formação de um profissional comprometido com a transformação política e social.

Em atendimento aos objetivos deste Projeto e tendo em vista o perfil profissional aqui definido, considerou-se pertinente a adoção das competências e das habilidades propostas pelas Diretrizes Curriculares:

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

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

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

- portar-se como educador consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental;

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

- entender o processo histórico de produção do conhecimento das Ciências Biológicas referente a conceitos/princípios/teorias;

- estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;

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

- utilizar os conhecimentos das Ciências Biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;

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

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

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

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

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

## 5 CURRÍCULO

### 5.1 ESTRUTURA CURRICULAR (MATRIZ CURRICULAR DO CURSO)

ANO DE IMPLANTAÇÃO: 2012

| COMPONENTES CURRICULARES/DISCIPLINAS               | CH |
|--|----|
| <b>1 CONTEÚDOS DE CULTURA GERAL E PROFISSIONAL</b> |    |
| Biologia Instrumental                              | 68 |
| Biossistemática                                    | 34 |
| Biossegurança                                      | 34 |
| Gestão Ambiental                                   | 51 |
| Fundamentos de Biotecnologia                       | 34 |
| <b>2 CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO BÁSICA</b>              |    |
| Anatomia Geral e Humana                            | 51 |
| Anatomia Vegetal                                   | 68 |
| Biofísica  | 51 |

Coordenadoria dos Órgãos Colegiados

Cidade Universitária, s/nº Caixa Postal 549 Fone: (067) 3345-7041  
CEP 79070-900 Campo Grande-MS / <http://www.ufms.br> e-mail: [coc.rtr@ufms.br](mailto:coc.rtr@ufms.br)





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas -  
Bacharelado/CCBS

|   |      |     |
|---|------|-----|
| Biologia Celular  |      | 85  |
| Biologia de Fungos e Líquens  |      | 68  |
| Biologia Molecular  |      | 51  |
| Bioquímica I  |      | 51  |
| Bioquímica II   |      | 51  |
| Deuterostomados I   |      | 85  |
| Deuterostomados II  |      | 68  |
| Ecologia I  |      | 68  |
| Ecologia II   |      | 68  |
| Embriologia   |      | 68  |
| Estatística Aplicada à Biologia   |      | 68  |
| Evolução  |      | 68  |
| Fisiologia Geral e Humana   |      | 51  |
| Fisiologia Vegetal I  |      | 51  |
| Fisiologia Vegetal II   |      | 51  |
| Genética Geral  |      | 68  |
| Genética Molecular  |      | 51  |
| Geologia  |      | 68  |
| Histologia  |      | 68  |
| Imunologia  |      | 51  |
| Invertebrados I   |      | 68  |
| Invertebrados II  |      | 68  |
| Matemática I  |      | 68  |
| Microbiologia Básica e Virologia  |      | 51  |
| Morfologia Vegetal  |      | 68  |
| Paleontologia   |      | 68  |
| Química Básica  |      | 51  |
| Química Orgânica  |      | 51  |
| Sistemática de Criptógamas  |      | 68  |
| Sistemática de Fanerógamas I  |      | 51  |
| Sistemática de Fanerógamas II   |      | 51  |
| <b>3 CONTEÚDOS DE FORMAÇÃO ESPECÍFICA</b>   |      |     |
| Biogeografia  |      | 68  |
| Ecologia de Sistemas Regionais  |      | 68  |
| Conservação da Natureza   |      | 51  |
| Etnobotânica  |      | 68  |
| Fisiologia Animal Comparada   |      | 68  |
| Introdução à Pesquisa Científica I  |      | 68  |
| Introdução à Pesquisa Científica II   |      | 68  |
| Introdução à Metodologia Científica   |      | 34  |
| Parasitologia Geral   |      | 68  |
| Restauração de Áreas Degradadas   |      | 51  |
| <b>4 CONTEÚDOS DE DIMENSÕES PRÁTICAS</b>  |      |     |
| Estágio Obrigatório I   |      | 255 |
| Estágio Obrigatório II  |      | 255 |
| Atividades Acadêmico-Científico-Culturais   |      | 204 |
| <b>5 COMPLEMENTARES OPTATIVAS</b>   |      |     |
| Para o acadêmico integralizar o currículo do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado/CCBS deverá cursar, no mínimo, <b>272 horas aula</b> de disciplinas optativas do rol elencado e/ou de outros cursos de Graduação, desde que aprovadas pelo Colegiado de Curso do Curso de Ciências Biológicas/CCBS: |      |     |
| A Planta Sob Estresse   | CCBS | 68  |
| Anatomia Ecológica  | CCBS | 68  |
| Avaliação do Impacto Ambiental  | CCBS | 51  |





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas -  
Bacharelado/CCBS

|  |       |    |
|--|-------|----|
| Apicultura   | FAMEZ | 51 |
| Arqueologia  | CCHS  | 68 |
| Avifauna Regional  | CCBS  | 51 |
| Biodiversidade de Fungos                                 | CCBS  | 68 |
| Biologia de Peixes de Água Doce                          | CCBS  | 51 |
| Biologia Reprodutiva de Angiospermas                     | CCBS  | 68 |
| Bioterismo   | CCBS  | 51 |
| Botânica de Campo  | CCBS  | 68 |
| Citogenética Geral                                       | CCBS  | 68 |
| Climatologia   | CCBS  | 51 |
| Coleta e Identificação de Parasitas                      | CCBS  | 51 |
| Ecofisiologia Vegetal                                    | CCBS  | 68 |
| Ecologia de Campo  | CCBS  | 68 |
| Ecologia de Characiformes                                | CCBS  | 34 |
| Ecologia de Macrófitas Aquáticas                         | CCBS  | 34 |
| Ecologia de Interações                                   | CCBS  | 68 |
| Ecologia e Sistemática de Moluscos Terrestres            | CCBS  | 51 |
| Ecologia Urbana  | CCBS  | 51 |
| Educação, Ambiente e Sociedade                           | CCBS  | 34 |
| Entomologia  | CCBS  | 68 |
| Ensaio Biológicos Aplicados à Pesquisa                   | CCBS  | 68 |
| Estudo Aplicado da Anatomia da Madeira                   | CCBS  | 68 |
| Farmacologia   | CCBS  | 51 |
| Filogenia das Angiospermas                               | CCBS  | 68 |
| Flora e Vegetação Regional                               | CCBS  | 68 |
| Genética Ecológica                                       | CCBS  | 68 |
| Genética Humana  | CCBS  | 68 |
| Geoarqueologia   | CCHS  | 68 |
| Herpetofauna Regional                                    | CCBS  | 68 |
| Histologia dos Sistemas                                  | CCBS  | 68 |
| Introdução à Etologia                                    | CCBS  | 68 |
| Introdução à Fitossociologia                             | CCBS  | 68 |
| Introdução ao Estudo de Comunidade de Ambientes Lênticos | CCBS  | 34 |
| Introdução ao Estudo de Comunidades de Ambientes Lóticos | CCBS  | 34 |
| Introdução ao Uso do GPS na Biologia                     | CCBS  | 34 |
| Estudo de Libras   | CCHS  | 68 |
| Legislação Ambiental                                     | CCBS  | 34 |
| Limnologia   | CCBS  | 51 |
| Manejo de Bacias Hidrográficas                           | CCBS  | 51 |
| Manejo de Coleções Biológicas                            | CCBS  | 51 |
| Mastofauna Regional                                      | CCBS  | 51 |
| Parasitologia Animal                                     | CCBS  | 68 |
| Patologia  | CCBS  | 68 |
| Piscicultura   | FAMEZ | 51 |
| Poluição Ambiental                                       | CCBS  | 34 |
| Saúde Pública  | CCBS  | 68 |
| Seminários em Zoologia                                   | CCBS  | 68 |
| Uso e Conservação de Recursos Vegetais                   | CCBS  | 68 |

5.2 QUADRO DE SEMESTRALIZAÇÃO:  
ANO DE IMPLANTAÇÃO: 2012

| SEMESTRE | DISCIPLINA              | CH | LOTAÇÃO | PRÉ REQUISITOS |
|----------|-------------------------|----|---------|----------------|
| 1º       | Anatomia Geral e Humana | 51 | CCBS    | --             |





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas -  
Bacharelado/CCBS

|    |                                     |            |      |                                  |
|----|-------------------------------------|------------|------|----------------------------------|
|    | Biologia Celular                    | 85         | CCBS | --                               |
|    | Biossistemática                     | 34         | CCBS | --                               |
|    | Introdução a Metodologia Científica | 34         | CCBS | --                               |
|    | Morfologia Vegetal                  | 68         | CCBS | --                               |
|    | Química Básica                      | 51         | CCET | --                               |
|    | Biologia Instrumental               | 68         | CCBS | --                               |
|    | Matemática I                        | 68         | CCET | --                               |
|    | <b>SUBTOTAL</b>                     | <b>459</b> |      |                                  |
| 2° | Anatomia Vegetal                    | 68         | CCBS | --                               |
|    | Biofísica                           | 51         | CCBS | --                               |
|    | Biologia de Fungos e Líquens        | 68         | CCBS | --                               |
|    | Biossegurança                       | 34         | CCBS | --                               |
|    | Geologia                            | 68         | CCET | --                               |
|    | Histologia                          | 68         | CCBS | Biologia Celular                 |
|    | Química Orgânica                    | 51         | CCET | --                               |
|    | <b>SUBTOTAL</b>                     | <b>408</b> |      |                                  |
| 3° | Bioquímica I                        | 51         | CCBS | Química Básica; Química Orgânica |
|    | Fisiologia Geral e Humana           | 51         | CCBS | --                               |
|    | Genética Geral                      | 68         | CCBS | --                               |
|    | Paleontologia                       | 68         | CCET | --                               |
|    | Invertebrados I                     | 68         | CCBS | --                               |
|    | Sistemática de Criptógamas          | 68         | CCBS | --                               |
|    | <b>SUBTOTAL</b>                     | <b>374</b> |      |                                  |
| 4° | Bioquímica II                       | 51         | CCBS | Química Básica; Química Orgânica |
|    | Embriologia                         | 68         | CCBS | --                               |
|    | Estatística Aplicada à Biologia     | 68         | CCBS | --                               |
|    | Genética Molecular                  | 51         | CCBS | --                               |
|    | Microbiologia Básica e Virologia    | 51         | CCBS | --                               |
|    | Parasitologia Geral                 | 68         | CCBS | --                               |
|    | Invertebrados II                    | 68         | CCBS | --                               |
|    | <b>SUBTOTAL</b>                     | <b>425</b> |      |                                  |
| 5° | Sistemática de Fanerógamas I        | 51         | CCBS | Morfologia Vegetal               |
|    | Deuterostomados I                   | 85         | CCBS | --                               |
|    | Ecologia I                          | 68         | CCBS | --                               |
|    | Fisiologia Vegetal I                | 51         | CCBS | --                               |
|    | Imunologia                          | 51         | CCBS | Biologia Celular                 |
|    | Estágio Obrigatório I               | 255        | CCBS | --                               |
|    | <b>SUBTOTAL</b>                     | <b>561</b> |      |                                  |
| 6° | Sistemática de Fanerógamas II       | 51         | CCBS | Morfologia Vegetal               |
|    | Etnobotânica                        | 68         | CCBS | Sistemática de Fanerógamas I     |
|    | Biologia Molecular                  | 51         | CCBS | --                               |
|    | Deuterostomados II                  | 68         | CCBS | --                               |
|    | Ecologia II                         | 68         | CCBS | --                               |
|    | Evolução                            | 68         | CCBS | --                               |
|    | Fisiologia Vegetal II               | 51         | CCBS | --                               |
|    | <b>SUBTOTAL</b>                     | <b>425</b> |      |                                  |
| 7° | Biogeografia                        | 68         | CCBS | --                               |
|    | Ecologia de Sistemas Regionais      | 68         | CCBS | --                               |





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas -  
Bacharelado/CCBS

|           |  |               |      |    |
|-----------|--|---------------|------|----|
|           | Fisiologia Animal Comparada                      | 68            | CCBS | -- |
|           | Gestão Ambiental                                 | 51            | CCBS | -- |
|           | Fundamentos de Biotecnologia                     | 34            | CCBS | -- |
|           | Introdução à Pesquisa Científica I               | 68            | CCBS | -- |
|           | Restauração de Áreas Degradadas                  | 51            | CCBS | -- |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                                  | <b>408</b>    |      |    |
| <b>8º</b> | Introdução à Pesquisa Científica II              | 68            | CCBS | -- |
|           | Conservação da Natureza                          | 51            | CCBS | -- |
|           | Estágio Obrigatório II                           | 255           | CCBS | -- |
|           | <b>SUBTOTAL</b>                                  | <b>374</b>    |      |    |
|           | <b>Disciplinas Complementares Optativas</b>      | <b>272</b>    |      |    |
|           | <b>Atividades acadêmico-científico-culturais</b> | <b>204</b>    | CCBS |    |
|           | <b>TOTAL GERAL</b>                               | <b>3.910*</b> |      |    |

\* Hora aula de 50 minutos

### 5.3 TABELA DE EQUIVALÊNCIA DAS DISCIPLINAS:

| <b>EM VIGÊNCIA ATÉ 2011</b>     | <b>CH</b> | <b>A PARTIR DE 2012</b>                   | <b>CH</b> |
|---------------------------------|-----------|---|-----------|
| Anatomia Geral e Humana         | 51        | Anatomia Geral e Humana                   | 51        |
| Anatomia Vegetal                | 68        | Anatomia Vegetal                          | 68        |
| Atividades Complementares       | 204       | Atividades Acadêmico-Científico-Culturais | 204       |
| Avaliação do Impacto Ambiental  | 51        | Sem equivalência                          | 51        |
| Biofísica                       | 51        | Biofísica                                 | 51        |
| Biogeografia                    | 68        | Biogeografia                              | 68        |
| Biologia Celular                | 68        | Biologia Celular                          | 85        |
| Biologia Instrumental           | 68        | Biologia Instrumental                     | 68        |
| Biologia Molecular              | 68        | Biologia Molecular                        | 51        |
| Bioquímica I                    | 51        | Bioquímica I                              | 51        |
| Bioquímica II                   | 51        | Bioquímica II                             | 51        |
| Biossegurança                   | 34        | Biossegurança                             | 34        |
| Biossistemática                 | 34        | Biossistemática                           | 34        |
| Conservação da Natureza         | 51        | Conservação da Natureza                   | 51        |
| Deuterostomados I               | 68        | Deuterostomados I                         | 85        |
| Deuterostomados II              | 68        | Deuterostomados II                        | 68        |
| Ecologia de Sistemas Regionais  | 68        | Ecologia de Sistemas Regionais            | 68        |
| Ecologia I                      | 68        | Ecologia I                                | 68        |
| Ecologia II                     | 68        | Ecologia II                               | 68        |
| Embriologia                     | 68        | Embriologia                               | 68        |
| Estágio Obrigatório I           | 255       | Estágio Obrigatório I                     | 255       |
| Estágio Obrigatório II          | 255       | Estágio Obrigatório II                    | 255       |
| Estatística Aplicada à Biologia | 68        | Estatística Aplicada à Biologia           | 68        |
| Etnobotânica                    | 68        | Etnobotânica                              | 68        |
| Evolução                        | 68        | Evolução                                  | 68        |
| Física Biológica                | 51        | Sem equivalência                          |           |
| Fisiologia Animal Comparada     | 68        | Fisiologia Animal Comparada               | 68        |
| Fisiologia Geral e Humana       | 51        | Fisiologia Geral e Humana                 | 51        |
| Fisiologia Vegetal I            | 51        | Fisiologia Vegetal I                      | 51        |
| Fisiologia Vegetal II           | 51        | Fisiologia Vegetal II                     | 51        |





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas -  
Bacharelado/CCBS

|                                     |    |                                     |    |
|-------------------------------------|----|-------------------------------------|----|
| Genética Geral                      | 68 | Genética Geral                      | 68 |
| Genética Molecular                  | 51 | Genética Molecular                  | 51 |
| Geologia                            | 68 | Geologia                            | 68 |
| Histologia                          | 68 | Histologia                          | 68 |
| Imunologia                          | 51 | Imunologia                          | 51 |
| Introdução à Metodologia Científica | 34 | Introdução à Metodologia Científica | 34 |
| Introdução à Pesquisa Científica I  | 68 | Introdução à Pesquisa Científica I  | 68 |
| Introdução à Pesquisa Científica II | 68 | Introdução à Pesquisa Científica II | 68 |
| Invertebrados I                     | 68 | Invertebrados I                     | 68 |
| Invertebrados II                    | 68 | Invertebrados II                    | 68 |
| Matemática I                        | 68 | Matemática I                        | 68 |
| Microbiologia Básica e Virologia    | 51 | Microbiologia Básica e Virologia    | 51 |
| Morfologia Vegetal                  | 68 | Morfologia Vegetal                  | 68 |
| Paleontologia                       | 68 | Paleontologia                       | 68 |
| Parasitologia                       | 68 | Parasitologia Geral                 | 68 |
| Química Básica                      | 51 | Química Básica                      | 51 |
| Química Orgânica                    | 51 | Química Orgânica                    | 51 |
| Restauração de Áreas Degradadas     | 51 | Restauração de Áreas Degradadas     | 51 |
| Sistemática de Criptógamas          | 68 | Sistemática de Criptógamas          | 68 |
| Sistemática de Fanerógamas I        | 51 | Sistemática de Fanerógamas I        | 51 |
| Sistemática de Fanerógamas II       | 51 | Sistemática de Fanerógamas II       | 51 |
|                                     |    | Biologia de Fungos e Líquens        | 68 |
|                                     |    | Fundamentos de Biotecnologia        | 34 |
|                                     |    | Gestão Ambiental                    | 51 |

#### 5.4 EMENTÁRIO E BIBLIOGRAFIA:

**A PLANTA SOB ESTRESSE:** Estresse – conceitos, identificação e ajustes. Fisiologia do estresse: déficit hídrico e resistência à seca. Estresse e choques térmicos. Resfriamento e congelamento. Estresse salino. Deficiência de oxigênio. O estresse antropogênico. **Bibliografia Básica:** LARCHER, W. Physiological Plant Ecology. Ecophysiology and stress physiology of functional groups. 3. Ed. Springer, 1995. LEVITT, J. Response of plants to environmental stresses. Vol. 1 e 2. 2. Ed. New York: Academic Press, 1980. MOONEY, H. A.; WINNER, W. E.; PELL, E. J. Response of plants to multiple stresses. Academic Press Inc., 1991. **Bibliografia Complementar:** LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. São Carlos: RiMa Artes e Textos, 2000. \_\_\_\_\_. Physiological Plant Ecology. Ecophysiology and stress physiology of functional groups. 3 ed. Springer, 1995. TAIZ, L.; ZEIGER, E. Fisiologia Vegetal. 3 ed. Art Med, 2004.

**ANATOMIA ECOLÓGICA:** Fatores ambientais que interferem na origem e diferenciação dos órgãos vegetais. Evitação e tolerância em plantas: características estruturais dos órgãos de plantas dos diversos ambientes. Folhas – estrutura e relações com o ambiente: xerófitas, hidrófitas, higrófitas e mesófitas. **Bibliografia Básica:** APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B., CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal. Viçosa: UFV, 2003. \_\_\_\_\_. Xerophytes. Stuttgart: Gebrüder Bontraeger. 1992. SCULTHORPE, C. D. The Biology of Aquatic Vascular Plants. London: Arnold Ltda., 1967. **Bibliografia Complementar:** GIFFORD, E. M.; FOSTER, A. S. Morphology and evolution of vascular plants. 3. ed. New York: W. H. Freeman, 1989. METCALFE, C. R.; CHALK, L. Anatomy of the Dicotyledons. Oxford: Clarendon Press, 1970. RAVEN, P. H. ; EVERT, R. F. ; ECHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

**ANATOMIA GERAL E HUMANA:** Introdução à anatomia humana. Anatomia dos sistemas esquelético, muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestivo, renal, reprodutor e endócrino. Fisiologia dos sistemas muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestivo, renal, reprodutor e endócrino. **Bibliografia Básica:** SOBOTTA, J.; PUTZ, R.; PABST, R. Atlas de anatomia humana, volume 1: cabeça, pescoço e extremidade superior. 22 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. SOBOTTA, J.; PUTZ, R.; PABST, R. Atlas de anatomia humana, volume 2: tronco, vísceras e extremidade inferior. 22 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. SOBOTTA, J.; PUTZ, R.; PABST, R. Atlas de anatomia humana: quadros de músculos,





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

articulações e nervos [menções às figuras do volume 1 e 2]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. Bibliografia Complementar: MOORE, K. L.; DARLEY, A.F. Anatomia orientada para a clínica. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2001. MOORE, K. L.; DARLEY, A.F. Anatomia orientada para a clínica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1994. MACHADO, A.B.M. Neuroanatomia funcional. 2 ed. São Paulo: Atheneu. 1993.

**ANATOMIA VEGETAL:** A conquista do ambiente terrestre, organização estrutural e origem do corpo vegetal. Hábitos de crescimento. Composição e estrutura da célula e organelas vegetal. Meristemas apicais. Sistema de Revestimento, Fundamental e Vascular. Formação e organização do corpo primário e secundário da planta. Efeitos ambientais sobre a organização estrutural das plantas vasculares. Bibliografia Básica: APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. Anatomia vegetal. Viçosa: UFV, 2003. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; ECHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. SOUZA, L. A. Morfologia e Anatomia Vegetal: células, tecidos, órgãos e plântulas. Ponta Grossa: Editora UEPG, 2003. Bibliografia Complementar: SOUZA, L. A. Sementes e Plântulas: germinação, estrutura e adaptação. Ponta Grossa: Todapalavra, 2009. CUTTER, E. G. Anatomia Vegetal - Parte I: Células e Tecidos. 2 ed. São Paulo: Roca, 1986. \_\_\_\_\_ Anatomia Vegetal - Parte II: Órgãos, Experimentos e Interpretação. 1 ed. São Paulo: Roca, 1987.

**APICULTURA:** Histórico da apicultura. Morfologia e anatomia de apis mellifera. Sistemática. Organização social das abelhas apis mellifera. A colméia: acessório e manipulação. Ferramentas e implementos apícolas. Indumentária do apicultor. Captura de enxames. Instalação de um apiário. Coleta de mel. A cera. Composição da geléia real, mel e pólen. Patologia apícola. Toxicidade de inseticidas sobre as abelhas. Suplementação alimentar. Abelhas indígenas sem ferrão. Flora apícola. Bibliografia Básica: MARTINHO, M.R. A criação de abelhas. 2 ed. São Paulo: Globo, 1989. RIO GRANDE DO SUL. Manual do apicultor. Porto Alegre: Secretaria da Agricultura, 1979. WIESE, Helmuth. Apicultura. 2 ed. Brasília: EMBRATER, 1986. Bibliografia Complementar: FABICHAK, I. Abelhas indígenas sem ferrão jataí. São Paulo: Nobel, 1987. MUXFELDT, H. Apicultura sempre. Porto Alegre: Sagra, 1988. SCHIRMER, L.R. Abelhas ecológicas. São Paulo: Nobel, 1986.

**ARQUEOLOGIA:** Introdução à Arqueologia. O início do povoamento das Américas. Período pré-cerâmico no Brasil. Período cerâmico no Brasil. Arqueologia de Mato Grosso do Sul. Bibliografia Básica: PROUS, A. Arqueologia Brasileira. Brasília: UnB, 1992. RENFREW, C. Arqueologia – teorias, métodos y práctica. Madrid: Akal, 1993. TENÓRIO, M. C. Pré-História da terra brasilis. Rio de Janeiro: UFRJ, 1999. Bibliografia Complementar: FAUSTO, C. Os índios antes do Brasil. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2000. GASPARD, M. D. A arte rupestre no Brasil. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. KASHIMOTO, E. M. e MARTINS, G. R. Uma longa história em um grande rio: cenários arqueológicos do Alto Paraná. Campo Grande: Ed. Oeste/CNPQ, 2005.

**ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS:** Compreende a realização de atividades não curriculares de âmbito científico e culturais na formação do biólogo. Incentiva e reconhece a participação dos estudantes em programas, projetos sociais, pesquisa, ensino e extensão, desenvolvidos na UFMS ou em outras instituições. Será definida em regulamento específico. Estas incluem: disciplinas cursadas como enriquecimento curricular; Estágio não Obrigatório; Iniciação Científica; Monitoria de Ensino; Monitoria de Extensão, participação em palestras, congressos, encontros, seminários, fóruns, viagens de estudos, visitas técnicas, oficinas, Projetos de Ensino de Graduação (PEGs), cursos e Programa de Educação Tutorial (PET). Bibliografia Básica e Complementar: De acordo com o regulamento.

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL:** Legislação ambiental. Definição de impacto ambiental, objetivos do EIA/RIMA, diretrizes gerais para elaboração de EIA/RIMA, atividades sujeitas ao EIA/RIMA, principais dificuldades, conceitos relacionados. Principais métodos de análise de impacto ambiental. Objetivos da aplicação dos métodos de avaliação. Características desejáveis de um bom método. Bibliografia Básica: PINTO, W.D.; Almeida, M. 2002. Resoluções CONAMA. Conselho Nacional do Meio Ambiente- 1984/2002. Brasília: Forum, 2002. SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos. Ed. Oficina de Textos, 2006. Bibliografia Complementar: GUERRA, A. J. T.; M. dos S. MARÇAL. Geomorfologia ambiental. Bertrand Brasil, 2006. TAUK, S. M. Análise Ambiental: uma visão multidisciplinar. São Paulo: Editora UNESP, 1995. TOMMASI, L. R. Estudo de Impacto Ambiental. São Paulo: CETESB, 1994.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

**AVIFAUNA REGIONAL:** A biodiversidade de aves. Áreas de distribuição geográfica. Aspectos da biologia reprodutiva e comportamental. Noções de sistemática. Bibliografia Básica: ANTAS, P.T.Z. Aves comuns do planalto central. Brasília: UnB, 1988. RIDGELY, R.S.; TUDOR, G. The birds of south américa. vol 1 e 2. Austin: University of Texas Press, 1994. SICK, H. Ornitologia brasileira. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2001. Bibliografia Complementar: DUNNING, J. S. South American land birds - photographic aid to indentification. Newtown Square: Harrowood Books, 1982. HAYES, F.E. Status, distribution and biogeography of the birds of Paraguai. Loma Linda: Loma Linda University, 1995. STRAUBE, F.C.; ARGEL-DE-OLIVEIRA, M.; CÂNDIDO JÚNIOR, J. F.. Ornitologia brasileira no Século XX. Curitiba: UNISUL/SBO, 2000.

**BIODIVERSIDADE DE FUNGOS:** Aspectos Gerais dos Fungos. Morfologia e anatomia. Histórico dos estudos de Fungos. Diversidade, Classificação e Identificação. Conceitos básicos e metodologias para o estudo dos Fungos. Grupos de Fungos: Basidiomycota, Ascomycota, Fungos Anamórficos e grupos normalmente estudados por micólogos (Myxomycota, Acrasiomycota e Fungos Aquáticos). Interações ecológicas entre os Fungos e demais seres vivos. Bibliografia Básica: JOLY, A. B. Botânica. Introdução à taxonomia vegetal. 11 ed. São Paulo: Nacional, 1993. OLIVEIRA, E. C. de. Introdução à biologia vegetal. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2003. RAVEN, P. H.; EVERT, R. F.; ECHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. Bibliografia Complementar: BOLD, H. C.; ALEXOPOULOS, C. J.; DELEVORYAS, T. Morfologia de las plantas y los hongos. Barcelona: Omega, 1989. SMITH, G. M. Botânica criptogâmica. vols. I e II. 4 ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, 1987. WEBSTER, JOHN. Introduction to fungi. 2 ed. New York: Cambridge, 1993.

**BIOFÍSICA:** Introdução ao estudo de biofísica. As grandezas e suas definições. Bioenergética, Sistema e ambiente, Leis da termodinâmica, Fluxo de energia nos sistemas biológicos. Átomos, íons e biomoléculas, Estrutura elementar da matéria, As ligações interatômicas e moleculares. A água e sua importância biológica. Pressão osmótica. Radioatividade, tipos de radiação e de partículas radioativas, interação da energia com a matéria, interação da radiação ionizante, lixo atômico. Ótica, biofísica da visão, fotossíntese. Bibliografia Básica: DURÁN, J.E.R. Biofísica – Fundamentos e Aplicações. Ed. Pearson Prentice Hall, 2003. HENEINE, I. F. – Biofísica Básica, Atheneu, 1993. OKUNO, E.; CALDAS, I.L.; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo, Ed. Harper & Row do Brasil, 1982. Bibliografia Complementar: LACAZ-VIEIRA, F.; MALNIC, G. Biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1981. LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de bioquímica. 3. ed. Tradução de W.R. Loodi, e A.A. Simões. São Paulo: Sarvier, 2002. 975 p. Biophysical Measurements. Beaverton: Tektronix, 1980.

**BIOGEOGRAFIA:** Introdução à Biogeografia: ciência e histórico. Principais teorias biogeográficas. Padrões e processos históricos e contemporâneos. Fitogeografia e Zoogeografia. Biogeografia da América do Sul. Os domínios morfoclimáticos do Brasil. Bibliografia Básica: ABSÁBER, A. Os Domínios de Natureza no Brasil. Potencialidades paisagísticas. 4 ed. São Paulo: Ateliê Editorial, 2007. BROWN, J. H.; Lomolino, M.V. Biogeografia. 2 ed. Ribeirão Preto: Funpec-Editora, 2006. FUTUYMA, D. J. Biologia Evolutiva. 2 ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1992. Bibliografia Complementar: CABRERA, A.L. Biogeografia de América Latina. 2 ed. O.E.A. Programa Regional de DESARROLLO Científico y Tecnológico, 1980. FERNANDES, A. Fitogeografia brasileira. Províncias florísticas. 2ª parte. 3 ed. Fortaleza: Realce, 2006. RIZZINI, C. T. Tratado de Fitogeografia do Brasil. Aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos. 2 ed. São Paulo: Âmbito Cultural, 1997.

**BIOLOGIA CELULAR:** Estudo e organização da célula procarionte e eucarionte. Superfície e Permeabilidade celulares. Endomembranas. Sistemas contráteis. Tradução de energia. Diferenciação celular. Ciclo celular. Bibliografia Básica: DE ROBERTIS, E. D. P.; DE ROBERTIS, E. M. F. Bases da Biologia Celular e Molecular. 14 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. ALBERTS, B.; BRAY, D.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K. WATSON, J. D. Biologia Molecular da Célula. 3 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997. Bibliografia Complementar: ALBERTS, B.; BRAY, D.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Fundamentos da Biologia Celular. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. GRIFFITHS, A. J. F.; GELBART, W. M.; MILLER, J. H.; LEWONTIN, R. C. Genética Moderna. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. LEWIS, B. *Genes VII*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

**BIOLOGIA DE FUNGOS E LÍQUENS:** Aspectos Gerais dos Fungos. Morfologia e anatomia. Histórico dos estudos de Fungos. Diversidade, Classificação e Identificação. Conceitos básicos e metodologias para o estudo dos Fungos. Grupos de Fungos: Basidiomycota, Ascomycota, Fungos Anamórficos e grupos normalmente estudados por micólogos (Myxomycota, Acrasiomycota e Fungos Aquáticos). Interações ecológicas entre os Fungos e demais seres vivos. Fungos de importância econômica. Bibliografia Básica: JOLY, A. B. Botânica. Introdução à taxonomia vegetal. 11 ed. São Paulo: Nacional, 1993. OLIVEIRA, E. C. de. Introdução à biologia vegetal. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2003. RAVEN, P. H. ; EVERT, R. F. ; ECHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. Bibliografia Complementar: BOLD, H. C.; ALEXOPOULOS, C. J.; DELEVORYAS, T. Morfologia de las plantas y los hongos. Barcelona: Omega, 1989. SMITH, G. M. Botânica criptogâmica. vols. I e II. 4 ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, 1987. WEBSTER, John. Introduction to fungi. 2. ed. New York: Cambridge, 1993.

**BIOLOGIA DE PEIXES DE ÁGUA DOCE:** Introdução geral aos peixes de água doce neotropicais. Noções de sistemática e distribuição geográfica. Biologia dos principais grupos de peixes de água doce. Bibliografia Básica: KESHIYU, N. Ovos e larvas de peixes de água doce - desenvolvimento e manual de identificação. Maringá: EDUEM, 2001. PAIVA, M.P. Peixes e pescas de águas interiores do Brasil. Brasília: Editerra, 1983. PERIRA, R. Peixes de nossa terra. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1992. Bibliografia Complementar: BRAGA, R.A. Ecologia e etologia de piranhas no nordeste do Brasil (Pisces-Serrasalmus Lacepede, 1803). Fortaleza: DNOCS, 1981. KUBITZA, F. Reprodução, larvicultura e produção de alevinos de peixes nativos. 1. ed. Jundiá: F. Kubitza, 2004. ZAVALA-CAMIN, L.A. Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes. Maringá: EDUEM, 1996.

**BIOLOGIA INSTRUMENTAL:** Areas de atuação e a legislação da profissão do Biólogo. Princípios da Bioética. Uso e aplicação das novas tecnologias da informação e comunicação na área de Ciências Biológicas. Atividades de laboratório e de campo para introdução dos conteúdos de Biologia Celular, Molecular e Evolução, Diversidade Biológica e Ecologia. Bibliografia Básica: CARDOSO, M. G.; VILLAR SHAN, A. Y. K.; MARQUES, M. C. S.; SOUZA, J. A. Técnicas laboratoriais I. Lavras: EDUFLA, 2000. FIDALGO, O.; BONONI, V. L. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. São Paulo: Instituto de Botânica, 1984. MORITA, T.; ASSUNPÇÃO, R. V. M. Manual de soluções, reagentes e solventes padronização – preparo – purificação. São Paulo: Edgard Blücher, 1986. Bibliografia Complementar: KENT, P. Internet para leigos. Editora Ciência Moderna, 2000. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Manual de bioseguridad en la laboratorio. 3 ed. Ginebra: OMS, 2005. PEIXOTO, A.L. Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 1997.

**BIOLOGIA MOLECULAR:** Revisão dos fundamentos de genética molecular. Temas atuais em Biologia Molecular. Bibliografia Básica: GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S. R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J. H. Introdução à Genética. 8 ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2006. MICKLOS, D.A.; FREYER, G.A., CROTTY, D.A. A Ciência do DNA. 2 ed. Artmed, Porto Alegre, 2005. LEWIS, B. *Genes* VI. 2 ed. New York: Oxford University Press, 1997. Bibliografia Complementar: ALBERTS MIR, L. Genômica. Editora Atheneu, São Paulo, 2004. PASTERNAK, J.J. Uma Introdução à Genética Molecular Humana: Mecanismos das Doenças Hereditárias. 2 ed. Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2007. Publicações atuais de periódicos - Artigos científicas.

**BIOLOGIA REPRODUTIVA DE ANGIOSPERMAS:** Morfologia e função das estruturas florais. Biologia floral. Sistemas de reprodução. Agentes de polinização e suas relações com as flores. Síndromes de polinização. Polinização e pilhagem. Fenologia reprodutiva. Bibliografia Básica: DAFNI, A., KEVAN, P. G.; HUSBAND, B. C. Practical pollination biology. Ontario: Enviroquest, 2005. ENDRESS, P. K. Diversity and evolutionary biology of tropical flowers. Cambridge: Cambridge University Press, 1994. FAEGRI, K.; PIJL, L. van der. The principles of pollination ecology. Oxford: Pergamon Press, 1979. Bibliografia Complementar: JONES, C. E.; LITTLE, R. J. Handbook of experimental pollination biology. New York: Van Nostrand Reinhold, 1983. PROCTOR, M., YEO, P.; LACK, A. The natural history of pollination. London: Harper Collins Publishers, 1996. RICHARDS, A. J. *Plant breeding systems*. London: Allen & Unwin, 1986. site: <www.scholar.google.com> (busca de artigos)

**BIOQUÍMICA I:** Introdução à Bioquímica: Lógica Molecular dos Seres Vivos. Química de Aminoácidos e Proteínas. Enzimas. Química de Carboidratos. Química de Lipídeos. Membranas Celulares e Transporte. Vitaminas,





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Sais Minerais. Biossinalização. Porfirinas. Bibliografia Básica: LEHNINGER, A. L. Princípios de Bioquímica. 3 ed. São Paulo: Sarvier, 2002. VOET, D.; VOET, J. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. CHAMPE, P. C. Biochemistry. 2 ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1994. Bibliografia Complementar: TORRES, B. B.; MARZOCCO, A. Bioquímica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. SMITH, E. L.; HILL, R. L.; LEHMAN, J. R.; LEFKOWITZ, R. J.; HANDER, P.; WHITE, A. Bioquímica: aspectos gerais e bioquímica de mamíferos. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985. STRYER, L. Bioquímica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

**BIOQUÍMICA II:** Introdução ao Metabolismo e Bioenergética. Metabolismo de Carboidratos. Oxidações Biológicas: Ciclo do Ácido Cítrico, Cadeia Transportadora de Elétrons e Fosforilação Oxidativa. Metabolismo de proteínas. Metabolismo de Lipídeos. Integração e Regulação Metabólica. Bibliografia Básica: LEHNINGER, A. L. Princípios de Bioquímica. 3 ed. São Paulo: Sarvier, 2002. VOET, D.; VOET, J. Bioquímica. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. CHAMPE, P. C. Biochemistry. 2 ed. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1994. Bibliografia Complementar: TORRES, B. B.; MARZOCCO, A. Bioquímica básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. SMITH, E. L.; HILL, R. L.; LEHMAN, J. R.; LEFKOWITZ, R. J.; HANDER, P.; WHITE, A. Bioquímica: aspectos gerais e bioquímica de mamíferos. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1985. STRYER, L. Bioquímica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

**BIOSSISTEMÁTICA:** Epistemologia da Ciência e da Biologia Comparada. Escolas taxonômicas dos seres vivos e Sistemas de classificação (histórico). Código de Nomenclatura botânico e zoológico. Análise Cladística. Bibliografia Básica: DALTON, D. S. Elementos básicos de Sistemática Filogenética. 2 ed. Ribeirão Preto: Holos, 1997. LIPSCOMB, D. Basics of Cladistic Analysis. Washington: George Washington University, 1998. MAYR, E. O desenvolvimento do pensamento biológico. Brasília: UNB, 1998. Bibliografia Complementar: MAYR, E. Uma Ampla Discussão - Charles Darwin e a Gênese do Moderno Pensamento Evolucionário. Ribeirão Preto: Funpec, 2006. PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. São Paulo: Unesp/FAPESP, 1994. WILEY, E. O.; CAUSEY-D. SIEGEL; BOOKS, D. R.; Funk, V. A. The Compleat Cladist. Kansas: The University of Kansas Museum of Natural History, 1991.

**BIOTERISMO:** Utilização de animais de laboratório. Ética e legislação de animais de laboratório. Instalações e equipamentos. Rotinas e procedimentos operacionais padronizados. Higiene. Biologia e reprodução. Manuseio, contenção e sexagem das espécies convencionais. Nutrição. Controle reprodutivo de animais de laboratório. Controle sanitário de animais de laboratório. Procedimentos experimentais e eutanásia. Bibliografia Básica: ANTENOR ANDRADE, S. C. P.; Oliveira, R.S. Animais de laboratório: criação e experimentação. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2006. OLIVEIRA LIMA, A. Métodos de laboratório aplicados à clínica: técnica e interpretação. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Manual de bioseguridad en la laboratorio. 3. ed. Genebra: OMS, 2005. Bibliografia Complementar: CARDOSO, M. G.; VILLAR SHAN, A. Y. K.; MARQUES, M. C. S.; SOUZA, J. A. Técnicas laboratoriais I. Lavras: EDUFLA, 2000. MILLER, O. Laboratório para o clínico. 8. ed. São Paulo: Atheneu, 1999. POOLE, T. B.; ADAMS, C. E. The UFAW handbook on the care and management of laboratory animals. 6. ed. London: Longman Scientific e Technical, 1986.

**BIOSSEGURANÇA:** Biossegurança. Biossegurança de Laboratórios de Ensino e Pesquisa. Biossegurança praticada e não praticada. Legislação em biossegurança. Fontes de informação em biossegurança. Organismos geneticamente modificados (OGM). Níveis de biossegurança. Bibliografia Básica: DA COSTA, M. A. F. Biossegurança. Uma abordagem multidisciplinar. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 1996. TEIXEIRA, P.,; VALLE, S. Manual de Biossegurança para Laboratório. 2 ed. São Paulo: Livraria Santos, 1998. DE CARVALHO, P. R. Manual de Biossegurança. São Paulo: Editora Manole, 1999. Bibliografia Complementar: KATHY, B. Na Bancada. Artmed, São Paulo. 1998. GRIST, N. R. Biossegurança em Laboratórios Biomédicos e de Microbiologia. Brasília: 1995. DE CARVALHO, P. R. Manual de Biossegurança. São Paulo: Editora Manole, 1999.

**BOTÂNICA DE CAMPO:** Prática de campo: análise das principais formações vegetais com ênfase nos biomas Pantanal e Cerrado, identificação das principais famílias e espécies dessas formações; métodos de coleta e preservação de material botânico; discussão de aspectos anatômicos, reprodutivos, fisiológicos e ecológicos; coleta, registro e análise de dados em etnobotânica e ecologia vegetal. Bibliografia Básica: AMOROZO, M. C. M., MING, L. C.; SILVA, S. P. Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Disciplinas Correlatas. São Paulo: CNPq/UNESP, 2002. FIDALGO, O.; BONONI, V. L. Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico. Manual n. 4 São Paulo: Instituto de Botânica, 1984. POTT, A.; POTT, V. J. Plantas do Pantanal. Brasília: EMBRAPA, 1994. Bibliografia Complementar: POTT; V. J. POTT, A. Plantas aquáticas do Pantanal. Brasília: EMBRAPA, 2000. KRAUS, J. E. ; ARDUIN, M. Manual Básico de Métodos em Morfologia Vegetal. Rio de Janeiro: Editora Universidade Rural do Rio de Janeiro, 1997. MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: Editora da UNICAMP, 1991.

**CITOGENÉTICA GERAL:** Estrutura e morfofisiologia dos cromossomos mitóticos e meióticos. Cromossomos sexuais. Variações e evolução cromossômica: numérica e estrutural. Bandejamento cromossômico. Técnicas de estudo de cromossomos politênicos e plumulados. Técnicas de citogenética animal, vegetal e humana. Bibliografia Básica: GUERRA, M. Introdução à Citogenética Geral. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1988. GUERRA, M.; Souza, M. J. Como Observar cromossomos. Um guia de técnicas em citogenética vegetal, animal e humana. Ribeirão Preto: FUNPEC-Editora, 2002. KASAHARA, S. Práticas de Citogenética. Série Cadernos SGB. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2003. Bibliografia Complementar: BEIGUELMAN, Bernardo. Citogenética humana. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. THERMAN, E; SUSMAN, M. Cromosomas Humanos. *Estructura, Comportamiento y Efectos*. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2004. ROGATTO, S. R. Citogenética sem risco: Biossegurança e Garantia de Qualidade. Ribeirão Preto: FUNPEC-Editora, 2000.

**CLIMATOLOGIA:** Radiação solar. Radiação infravermelho. Balanço de radiação. Balanço de água e ciclo hidrológico. Balanço de energia. Transferências de calor no solo. Transferências turbulentas e relações com o vento. Evaporação e evapotranspiração. Clima local e microclima. Poluição atmosférica. Bibliografia Básica: AYOADE, J. O. Introdução a climatologia para os trópicos. 4 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. NIMER, E. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1979. VIANELLO, R.L.; ALVES, A.R. Meteorologia básica e aplicações. 19 ed. Viçosa: UFV, 2000. Bibliografia Complementar: MONTEIRO, C. A.de F. Clima e excepcionalismo: conjecturas sobre o desempenho da atmosfera como fenômeno geográfico. Florianópolis: UFSC, 1991. MOTA, F. S. da. Meteorologia agrícola. 7 ed. São Paulo: Nobel, 1989. MOTA, F. S. da.; AGENDES, M. de O. Clima e agricultura no Brasil. Porto Alegre: Sagra, 1986.

**COLETA E IDENTIFICAÇÃO DE PARASITAS:** Sistemática e Nomenclatura Zoológica. Conceitos de parasitologia; associações entre seres vivos; graus e modalidades de parasitismo; propagação dos parasitas; hospedeiros intermediários e definitivos. Técnicas de coleta e preparação de organismos parasitas para estudos taxonômicos. Principais parasitas de interesse Médico, Médico Veterinário e de animais silvestres no Brasil. Bibliografia Básica: BUSH, A. O. ; FERNÁNDEZ, J. C.; ESCH, G. W. & SEED, J. R. Parasitism - The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge, UK, 2001. 565 p. CHENG, T.C.. General Parasitology, 2ª ed Academic Press, New York, USA., 1986. 630 p. GUIMARÃES, J.H. Systematic database of the Américas South of the United States ( Family Culicidae). Editora Plêiade São Paulo, BR. 1997. 286 p. GUIMARÃES, J.H. & PAPAVERO, N. Myiasis in man and animals in the neotropical region. Editora Plêiade São Paulo, BR. 1999. 308 p. Bibliografia Complementar: KENNEDY, M.W. & HARNETT, W. Parasitic Nematodes – Molecular biology, biochemistry and immunology. 1ª ed CAB International, Oxon, UK. 2001. 491 p. NEVES, D. P. Parasitologia Humana, 9º ed., Editora Atheneu, Rio de Janeiro, R.J., 1995. 524 p. PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. 2ª ed, Editora Unesp, São Paulo, Brasil, 1994. 285 p. REY, L. Parasitologia – Parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África. 3ª ed., Editora Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, R. J., 2001. 856 p. SCHMIDT, G.D. & ROBERTS, L. S. . Foundations of Parasitology 6ª Ed. WCB/McGraw-Hill. New York, USA. 2000. 560 p.

**CONSERVAÇÃO DA NATUREZA:** Relações entre as sociedades humanas e natureza: histórico e situação atual. Conservação da biodiversidade: importância da biodiversidade e ecologia aplicada à conservação. Legislação ambiental: aspectos básicos. Desenvolvimento sustentado: conceitos e aplicações. Educação ambiental: conceito e estratégias. Bibliografia Básica: BEGON, M.; TOWNSEND, C.R. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: ARTMED, 2005. PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. Biologia da Conservação. Londrina: Planta, 2007. RICKLEFS, R. E. Economia da Natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003. Bibliografia Complementar: BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J. L. Ecology: from individuals to ecosystems. 4 ed. Oxford: Blackwell, 2006. FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: CNPq/ SBG, 1993. KREBS, C. J. Ecologia: análisis experimental de la distribución y abundancia. Madrid: Pirâmide, 1986.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

**DEUTEROSTOMADOS I:** Caracteres morfológicos e anatômicos utilizados na identificação taxonômica e sistemática de grupos de vertebrados e invertebrados. Sistemas e métodos de classificação tradicionais e modernos. Manuseio de chaves de identificação e bibliografia especializada com ênfase em integrantes da fauna do Cerrado e Pantanal. Bibliografia Básica: HICKMAN, C. Princípios integrados de zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. HILDBRAND, M. Análise da estrutura dos vertebrados. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 1995. POUGH, M. F. A Vida dos vertebrados. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2003. Bibliografia Complementar: MATEUS, A. Fundamentos de zoologia sistemática. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989. ORR, R. T. Biologia dos vertebrados. São Paulo: Roca, 1986. ROMER, A. S.; PARSONS, T. S. Anatomia comparada. México: Interamericana, 1981.

**DEUTEROSTOMADOS II:** Morfologia, sistemas, considerações sobre biologia, evolução e filogenia de: Classe Amphibia, Classe Reptilia, Classe Aves, Classe Mammalia. Bibliografia Básica: HICKMAN, C. Princípios integrados de zoologia. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. HILDBRAND, M. Análise da estrutura dos vertebrados. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 1995. POUGH, M. F. A Vida dos vertebrados. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2003. Bibliografia Complementar: MATEUS, A. Fundamentos de zoologia sistemática. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1989. ORR, R. T. Biologia dos vertebrados. São Paulo: Roca, 1986. ROMER, A. S.; PARSONS, T. S. Anatomia comparada. México: Interamericana, 1981.

**ECOFISIOLOGIA VEGETAL:** Introdução a ecofisiologia vegetal – conceitos; a planta no ecossistema; radiação e temperatura. O balanço do carbono nas plantas: metabolismo do carbono-fotossíntese. Utilização de elementos minerais. Relações hídricas. Crescimento e desenvolvimento: as influências do ambiente. Bibliografia Básica: FITTER, H.; HAY, R. K. Environmental Physiology of Plants. London: Academic Press, 1988. LARCHER, W. Ecofisiologia Vegetal. São Carlos: RiMa Artes e Textos, 2000. MEDINA, E. Introducción a la ecofisiologia vegetal. Washington: Prog. Veg. Desarrollo Cient. y Tecn., OEA, 1977. Bibliografia Complementar: CAMARGO E CASTRO, P. R. de; SENA, J. O. A. de; KLUGE, R. A. Introdução à Fisiologia do Desenvolvimento Vegetal. Maringá: UEM, 2002. KLAR, A.E. A água no sistema solo-planta-atmosfera. 2 ed. Nobel, 1988. LAMBERS, H., CHAPIN, F.; PONS, T. Plant Physiological Ecology. Springer-Verlag, 1998.

**ECOLOGIA DE CHARACIFORMES:** Introdução à sistemática dos characiformes. Distribuição geográfica e espacial. Alimentação. Reprodução. Migrações. Importância econômica. Bibliografia Básica: KUBITZA, F. Reprodução, larvicultura e produção de alevinos de peixes nativos. 1 ed. Jundiaí: F. Kubitz, 2004. PAIVA, M. P. Peixes e pescas de águas interiores do Brasil. Brasília: Editerra, 1983. YANCEY, D. R. Manual de criação de peixes. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 2001. Bibliografia Complementar: GALLI, L. F.; TORLONI, C. E. C. Criação de peixes. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1984. PERIRA, R. Peixes de nossa terra. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1992. ZAVALA-CAMIN, L. A. Introdução aos estudos sobre alimentação natural em peixes. Maringá: EDUEM, 1996.

**ECOLOGIA DE INTERAÇÕES:** Interações positivas e negativas entre espécies: competição, predação, parasitismo e mutualismo. Variações espaciais e temporais das interações entre espécies. Coevolução. Interações como fatores determinantes de distribuição e abundância das espécies. Bibliografia Básica: BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J. L. Ecology: from individuals to ecosystems. 4 ed. Oxford: Blackwell, 2006. CHITTKA, L.; THOMSON, J.D. Cognitive Ecology of Pollination. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2003. PELLMYR, O.; HERRERA, C.M. Plant-Animal Interactions: an Evolutionary Approach. Oxford: Blackwell, 2002. Bibliografia Complementar: BERNAYS, E.A.; CHAPMAN, R.F. Host-plant selection by phytophagous insects. New York: Chapman & Hall, 1994. PRICE, P.W. Insect ecology. 3 ed. New York: Wiley, 1997. RICHARDS, A. J. Plant breeding systems. London: Allen & Unwin, 1986.

**ECOLOGIA DE CAMPO:** Treinamento prático de estudos científicos em ecologia do Cerrado e Pantanal: questões, desenho experimental, coleta e análise de dados, comunicação oral e escrita. Bibliografia Básica: BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecology: from individuals to ecosystems. 4 ed. Oxford: Blackwell, 2006. DAJOZ, R. Princípios de Ecologia. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. KREBS, C. J. Ecologia: análisis experimental de la distribución y abundancia. Madrid: Ediciones Pirâmide, 1986. Bibliografia Complementar: KREBS, J. R.; DAVIES, N. B. Behavioural Ecology: an Evolutionary Approach. 4. ed. Oxford: Blackwell, 1999. PETERSON, D. L.; PARKER, V.T. Ecological scale: theory and applications. New York: Columbia Univ. Press, 1998. RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

**ECOLOGIA DE MACRÓFITAS AQUÁTICAS:** Hábito e adaptações de macrófitas aquáticas. Riqueza de espécies e abundância de macrófitas aquáticas. Macrófitas aquáticas como elementos estruturais de ambientes aquáticos. Fauna associada a macrófitas aquáticas: polinizadores, herbívoros, predadores. Bibliografia Básica: JOLY, A. Botânica - introdução à taxonomia vegetal. 13 ed. São Paulo: Nacional, 2005. POTT, V. J. Plantas aquáticas do Pantanal. Comunicação para Transferência de Tecnologia. Brasília: Embrapa, 2000. THOMAZ, S. M.; BENI, L. M. Ecologia e manejo de macrófitas aquáticas. Maringá: EDUEM, 2003. Bibliografia Complementar: LORENZI, H. Plantas daninhas do Brasil - terrestres, aquáticas, parasitas e tóxicas. Nova Odessa: Instituto Plantarum de Estudos de Flora, 2000. SCREMIN-DIAS, E. Nos jardins submersos da Bodoquena - guia para identificação de plantas aquáticas de Bonito e região. Campo Grande: UFMS, 1999. SCULTHORPE, C. D. The biology of aquatic vascular plants. London: Edward Arnold, 1967.

**ECOLOGIA E SISTEMÁTICA DE MOLUSCOS TERRESTRES:** Características gerais dos Gastropoda. Caracteres gerais de morfologia externa. Variação morfológica. Polimorfismo. Aspectos anatômicos que interessam à classificação. Chaves de identificação. Metodologias de coleta de moluscos terrestres e dados físico-químicos e biológicos relacionáveis. Distribuição espacial. Estimativas de densidade populacional. Índices de agregação. Diversidade de espécies. Moluscos de interesse médico e econômico. Bibliografia Básica: BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados. 4 ed. São Paulo: Roca, 1990. REZENDE, G. de J. R.; CASTRO, G.A.de. Catálogo dos moluscos da Universidade Federal de Juiz de Fora - sinonímia de família, gênero e espécie. Juiz de Fora: A Universidade, 1981. RIBAS, J. F. de L. Criação de caracóis: nova opção econômica brasileira. 4 ed São Paulo: Nobel, 1986. Bibliografia Complementar: BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. MEGLITSCH, P. A. Zoologia de invertebrados. Madrid: H. Blume, 1981. RUPPERT, E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7 ed. São Paulo: Roca, 2005.

**ECOLOGIA URBANA:** Relação entre a sociedade humana e a natureza: histórico e situação atual. Conservação e importância da biodiversidade. A cidade como local de biodiversidade. Bibliografia Básica: BEGON, M.; TOWNSEND, C. R. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: ARTMED, 2005. PRIMACK, R. B.; RODRIGUES, E. *Biologia da Conservação*. Londrina: Planta, 2007. RICKLEFS, R. E. Economia da Natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003. Bibliografia Complementar: COSTA, L. M. S. A. Rios e Paisagens Urbanas em cidades brasileiras. Rio de Janeiro: Viana & Mosley: Ed. PROURB, 2006. GUERRA, A.T.; CUNHA, S.B. Impactos ambientais urbanos no Brasil. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001. MOTA, Suetônio. Urbanização e meio ambiente. Rio de Janeiro: ABES, 2003.

**ECOLOGIA I:** Conceitos de organismo e indivíduo, crescimento, reprodução, senescência e morte, dispersão, estratégias reprodutivas, utilização de recursos. Definição de populações, parâmetros populacionais, crescimento populacional, flutuações populacionais, regulação populacional. Bibliografia Básica: RICKLEFS, R. E. A economia da natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003. BEGON, M.; TOWNSEND, C. R. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: ARTMED, 2005. FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: CNPq/SBG, 1993. Bibliografia Complementar: BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecology: from individuals to ecosystems. Oxford: Blackwell, 4 ed. 2006. BEGON, M.; MORTIMER, M.; THOMPSON, D. J. Population ecology: a unified study of animals and plants. 3 ed. Oxford: Blackwell, 1996. KREBS, C. J. Ecologia: análise experimental de la distribución y abundancia. Madrid: Ediciones Pirâmide, 1986.

**ECOLOGIA II:** Estrutura de comunidade, interações entre populações, nicho ecológico, regulação da riqueza e diversidade de espécies. Fluxo de energia e matéria, ciclagem de nutrientes, ciclos biogeoquímicos, componentes bióticos e abióticos de ecossistemas aquáticos e terrestres. Bibliografia Básica: RICKLEFS, R. E. Economia da Natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003. BEGON, M. TOWNSEND, C. R. Fundamentos em Ecologia. Porto Alegre: ARTMED, 2005. Bibliografia Complementar: BEGON, M.; TOWNSEND, C. R.; HARPER, J. L. Ecology: from individuals to ecosystems. 4 ed. Oxford: Blackwell, 2006. FUTUYMA, D. J. Biologia evolutiva. Ribeirão Preto: CNPq/SBG, 1993. KREBS, C. J. Ecologia: análise experimental de la distribución y abundancia. Madrid: Ediciones Pirâmide, 1986.

**ECOLOGIA DE SISTEMAS REGIONAIS:** Ecologia do Cerrado e Pantanal. Tipos de formações vegetais e características da fauna. Aspectos biogeográficos. Adaptações morfológicas e comportamentais dos organismos, interações entre espécies, manejo e conservação. Bibliografia Básica: BEGON, M.; TOWNSEND, C.R.; HARPER, J. Ecology: from individuals to ecosystems. 4 ed. Blackwell Science, 2005. KREBS, C. J. Ecology – the experimental





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

analysis of distribution and abundance. 5 ed., Addison Wesley Longman. 2000. RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2003. Bibliografia Complementar: BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. Invertebrates. SINAUER. 2002. ORR, R. T. Biologia dos vertebrados. São Paulo: Livraria Roca, 1986. RAVEN, P. H. ; EVERT, R. F. ; ECHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

**EDUCAÇÃO, AMBIENTE E SOCIEDADE:** O papel da educação e da sociedade em busca da sustentabilidade ambiental e da qualidade de vida. Princípios da Educação Ambiental. Análise, planejamento e execução de Projetos de ensino pesquisa e extensão em Educação, Ambiente e Sociedade. Bibliografia Básica: FAUNDEZ, A. Educação, Desenvolvimento e Cultura: contradições teóricas e práticas. São Paulo: Cortez, 1994. CAVACANTI, C. **Desenvolvimento e natureza**: estudos para uma sociedade sustentável. 3 ed. São Paulo: Cortez / Recife: Fund. Joaquim Nabuco, 2001. MORAIS, R. Cultura brasileira e educação. Campinas: Papirus, 1989. Bibliografia Complementar: BRANCO, S. Educação Ambiental: metodologia e prática de ensino. Rio de Janeiro: Dunya, 2003. LOUREIRO, C. F. B. Trajetória e fundamentos da Educação ambiental. São Paulo: Cortez. 2004. OLIVEIRA, P. S. Metodologia das Ciências Humanas. São Paulo: HUCITEC/UNESP, 1998.

**EMBRIOLOGIA:** Aspectos Gerais da Reprodução. Gametogênese e Fecundação. Segmentação e formação inicial de equinodermas e anfíoxo. Desenvolvimento embrionário de peixes, anfíbios, aves e mamíferos. Malformações embrionárias. Bibliografia Básica: GARCIA, S. M. L.; FERNADEZ, C. G. Embriologia. 2 ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2001. HOUILLON, C. Embriologia. São Paulo: Edgard Blücher/EDUSP, 1972. MELLO, R. A. Embriologia Comparada e Humana. São Paulo: Atheneu, 1989. Bibliografia Complementar: BEIG, D.; GARCIA, F. C. M. O Embrião de Galinha. Campo Grande: UFMS, 1987. HOUILLON, C. Sexualidade. São Paulo: Edgard Blücher/EDUSP, 1972. NODEN, D. M.; LAHUNTA, A. Embriologia de los animales domésticos. Zaragoza: Editorial Acribia, 1990.

**ENTOMOLOGIA:** Evolução e Filogenia de Hexapoda. Morfologia e Biologia de Hexapoda. Método de coleta e fixação de imaturos e adultos de Hexapoda. Identificação ao nível de família das ordens de Hexapoda. Bibliografia Básica: ALMEIDA, L. M. de, RIBEIRO-COSTA C. S.; MARINONI L. Manual de coleta, conservação, montagem e identificação de insetos. Ribeirão Preto: Holos, 2002. BORROR, D. J.; TRIPLEHORN, C. A.; N. F. JOHNSON. An introduction to the study of insects. 6 ed. London: Saunders College Publishing, 1992. COSTA, C.; IDE S.; SIMONKA, C. E. Insetos imaturos. Metamorfose e identificação. Ribeirão Preto: Holos, 2006. Bibliografia Complementar: BUZZI, Z. J. Entomologia Didática. Curitiba: UFPR, 2002. BUZZI, Z. J. Coletânea de termos técnicos em Entomologia. Curitiba: UFPR, 2003. MARCONDES, C. B. Entomologia Médica e Veterinária. São Paulo: Atheneu, 2001.

**ENSAIOS BIOLÓGICOS APLICADOS A PESQUISA:** Conhecimento popular sobre as plantas medicinais e os produtos naturais da região centro-oeste: etnofarmacologia. O papel das plantas medicinais na história dos medicamentos. Obtenção de matéria-prima, estabilização e secagem. Processos e controle de qualidade de extratos naturais. Seleção, planejamento e metodologia de ensaios, pré-clínicos e clínicos, com plantas medicinais e produtos naturais com atividade biológica. Validação biológica de produtos naturais e sintéticos. Avaliação de toxicidade; Normas éticas de utilização de animais de laboratório; Conceitos básicos de farmacocinética e farmacodinâmica; Interação de drogas, drogas agonistas e antagonistas; Ações farmacológicas de produtos naturais; Testes e ensaios biológicos. Bibliografia Básica: ANDRADE, A.; PINTO, S. C.; OLIVEIRA, R.S. Animais de Laboratório? Criação e Experimentação. Rio de Janeiro: FIOCRUZ, 2002. PERES, C. M.; CURI, R. Como cultivar células. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005. SILVA, J.; ERDTMANN, B.; HENRIQUES, J. A. P. Genética Toxicológica. Porto Alegre: Alcance, 2003. Bibliografia Complementar: COOPER, G.M.; HAUSMAN, R. E.. A célula: uma abordagem molecular. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. LEWIN. B. Genes IX. Porto Alegre: Artmed, 2009. RIBEIRO, L. R.; SALVADORI, D. M. F.; MARQUES, E. K.. Mutagênese Ambiental. Canoas: Ulbra, 2003.

**ESTÁGIO OBRIGATÓRIO I:** Estágio Obrigatório a ser cumprido por alunos do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas em uma das áreas de pesquisa e ou extensão da UFMS. Bibliografia Básica e Complementar: Artigos científicos relacionados à área do estágio e bibliografia específica indicada pelo orientador.

**ESTÁGIO OBRIGATÓRIO II:** Estágio Obrigatório a ser cumprido por alunos do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas em áreas relacionadas à profissão do Biólogo. Bibliografia Básica e Complementar : Artigos científicos relacionados à área do estágio e bibliografia específica indicada pelo orientador.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

**ESTATÍSTICA APLICADA À BIOLOGIA:** Representação da variação: parâmetros estatísticos e principais distribuições de probabilidades. Estimativas e testes de hipóteses e significância. Análise de Variância: princípios básicos. Regressão linear e Correlação. Análise de frequências. Testes não paramétricos. Bibliografia Básica: BUSSAB, W. de O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2006. CALLEGARI-JACQUES, S. M. Bioestatística: Princípios e aplicações. Porto Alegre: ArtMed, 2003. MAGNUSSON, W.; MOURÃO, G. Estatística sem matemática: a ligação entre as questões e a análise. 2 ed. Londrina: Editora Planta, 2005. Bibliografia Complementar: MATHER, K. Elementos de Biometria. São Paulo: USP/Polígono, 1969. SOKAL, R.; ROHLF, J. Biometry. 3 ed. New York: WH Freeman, 1994. SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. G. Statistical Methods. 6. ed. Ames-Iowa: Iowa University Press, 1967.

**ESTUDO APLICADO DA ANATOMIA DA MADEIRA:** Estrutura da madeira: tipos de células e funções; Plantas produtoras de Madeiras; Planos anatômicos da madeira e elementos de microtécnica; O crescimento das árvores; Madeiras de Gimnospermas e Angiospermas; Madeiras com estrutura anatômica atípica; Relação entre estrutura anatômica, propriedades e usos da madeira; Madeiras de uso comercial; Caracteres anatômicos aplicados à identificação de madeiras comercializadas. Bibliografia Básica: AWAD, M.; CASTRO, P. R. C. Introdução à Fisiologia Vegetal. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1992. ESAU, K. *Anatomia das plantas com sementes*. São Paulo: Edgar Blucher. 1974. RAVEN, P.; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2007. Bibliografia Complementar: BURGER, L. M.; RICHTER, H.G. Anatomia da madeira. São Paulo: Nobel, 1991. EVERT, R. F. *Esau's Plant Anatomy. Meristems, Cells, and Tissues of the Plant Body – Their Structure, Function, and Development*. 3 ed. New Jersey: John-Wiley & Sons, 2006. INSTITUTO BRASILEIRO DE DESENVOLVIMENTO FLORESTAL- IBDF. Padronização da nomenclatura comercial brasileira das madeiras tropicais amazônicas. Brasília, IBDF, 1987.

**ESTUDO DE LIBRAS:** Língua Brasileira de Sinais: Noções Básicas - Noções históricas da inclusão de surdos na sociedade brasileira. Aspectos lingüísticos da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). Bibliografia básica: ALMEIDA, E. C. de. Atividades ilustradas em sinais da LIBRAS. Rio de Janeiro: Revinter, 2004. FELIPE, T. Libras em contexto. Recife: EDUPE, 2002. QUADROS, R. M. de. O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa. Brasília: MEC/SEESP, 2001. Bibliografia Complementar: LODI, A. C. B.; HARRISON, K. M. P.; CAMPOS, S. R. L. Letramento e minorias. Porto Alegre: Mediação, 2002. SILVA, A. P. B. V.; MASSI, Gisele A. A.; GUARINELLO, A. C. Temas atuais em fonoaudiologia: linguagem escrita. São Paulo: Summus, 2002. ELLIOT, A. J. A linguagem da criança. Rio de Janeiro: Zahar, 1982.

**ETNOBOTÂNICA:** Histórico e importância da etnobotânica em diferentes culturas. Conhecimento popular sobre uso, manejo e conservação de plantas. Métodos de coleta, registro e análise de dados em Etnobotânica. Procedimentos éticos e legais no trabalho em Etnobotânica. Aplicações dos estudos etnobotânicos. Bibliografia Básica: AMOROZO, M. C. M., MING, L. C.; SILVA, S. P. Métodos de Coleta e Análise de Dados em Etnobiologia, Etnoecologia e Disciplinas Correlatas. Rio Claro: CNPq/UNESP, 2002. RIBEIRO, B. G. *Suma etnológica brasileira*. 1. Etnobiologia. Petrópolis: Vozes, 1987. SCHULTES, R. E.; REIS, S. V. *Ethnobotany: evolution of a discipline*. Portland: Dioscorides Press, 1995. Bibliografia Complementar: GEERTZ, C. O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa. 6 ed. Petrópolis: Vozes, 1997. BALICK, M. J.; COX, P.A. *Plants, People and Culture: the science of Ethnobotany*. New York: Scientific American Library, 1996. ALEXÍADES, M. N. *Selected guidelines for ethnobotanical research: A field manual*. New York: The New York Botanical Garden, 1996.

**EVOLUÇÃO:** A invenção da Evolução. Genética de Populações: Teorema de Hardy-Weinberg; Relaxamento dos Pressupostos do Teorema de Hardy-Weinberg (Endogamia; Mutações; Fluxo Gênico; Deriva Genética; Sucesso Reprodutivo Diferencial); Epistasia; Herdabilidade. Adaptações: Definição de Adaptação; Níveis de Organização e de Seleção. Isolamento Reprodutivo como Adaptação: Conceitos de Espécie; Especiação e Introgessão. Teoria Sintética da Evolução. Mecanismos Evolutivos. Construção de Filogenias. História Evolutiva do Planeta: Origem da Vida; Procariontes e Eucariontes; Evolução das plantas. Evolução dos invertebrados. Evolução dos vertebrados. Evolução do Homem. Bibliografia Básica: FUTUYMA, D. J. *Biologia Evolutiva*. Ribeirão Preto: SBG/CNPq, 1992. MAYR, E. *Populações, Espécies e Evolução*. São Paulo: Companhia Editora Nacional./EDUSP, 1977. RIDLEY, M. *Evolução*. 3 ed. Porto Alegre: ARTMED. 2006. Bibliografia Complementar: DAWKINS, R. *O Relojoeiro Cego*. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas -  
Bacharelado/CCBS

STRICKBERGER, M.W. Evolution. 2 ed. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers, 1996. STEARNS, S.C.;  
HOEKSTRA, R.F. Evolução, uma introdução. São Paulo: Ateneu, 2003.

**FARMACOLOGIA:** Conceitos e definições. Vias de administração e formas farmacêuticas. Farmacologia de produtos naturais. Farmacologia Geral: Princípios de Farmacocinética e Farmacodinâmica. Farmacologia do Sistema Nervoso Autônomo. Farmacologia do Sistema Nervoso Central. Farmacologia do Sistema Digestório. Farmacologia da Inflamação. Farmacologia cardiovascular e renal. Farmacologia dos antibióticos. Bibliografia Básica: GOODMAN, L. S.; GILMAN, A. HARDMAN, J. G.; LIMBIRD, L. E. As bases farmacológicas da terapêutica. 10 ed. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2003. KATZUNG, B.G. Farmacologia: básica e clínica. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. RANG, H. P.; DALE, M. M. Farmacologia. 4 ed. Rio de Janeiro Elsevier, 2001. Bibliografia Complementar: SILVA, P. Farmacologia. 7 ed. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2006. LIMA, D. R. A. Manual de farmacologia Clínica, terapêutica e toxicologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. KOROLKOVAS, A. Dicionário Terapêutico Guanabara. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro; 1994.

**FILOGENIA DAS ANGIOSPERMAS:** Teoria de origem e diversificação das angiospermas; filogenia das estruturas vegetativas e reprodutivas. Bibliografia Básica: GIFFORD, E. M.; FOSTER, A. S. Morphology and Evolution of Vascular Plants. New York: New York Botanical Garden, 1996. JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A. STEVENS, P. F. Plants systematics- A Phylogenetic approach. Massachusetts: Sinauer Associates, 2002. SOLTIS, D. E.; PAMELA, S. S.; ENDRESS, P. K.; CHASE, M. W. Phylogeny and Evolution of Angiosperms. Sunderland: Sinauer Associates, 2005. Bibliografia Complementar: BELL, A. D. Plant Form. An illustrated guide to flowering plant morphology. Oxford: Oxford University Press, 1991. BARROSO, G. M. Sistemática de angiospermas do Brasil, vols. 1, 2, 3. Rio de Janeiro: Livros Téc. e Cient. Ed.; Viçosa: Univ. Federal de Viçosa, 1978/1984/1986. ENDRESS, P. K. Diversity and evolutionary biology of tropical flowers. Cambridge: Cambridge University Press, 1994.

**FLORA E VEGETAÇÃO REGIONAL:** Identificação das tipologias de vegetação mais comuns no estado de Mato Grosso do Sul, aspectos ecológicos. Uso e manejo das espécies mais importantes da região. Coleta e identificação da flora local. Bibliografia Básica: POTT, A.; POTT, V. J. Plantas do Pantanal. Embrapa Pantanal. Brasília. 1994. POTT, V. J.; POTT, A. Plantas Aquáticas do Pantanal. Brasília: Embrapa, 2000. SILVA JÚNIOR, M.C. et al. 100 **Árvores do Cerrado: guia de campo**. Brasília: Rede de Sementes do Cerrado, 2005. Bibliografia Complementar: JARDIM, A.; KILLEEN, T. J.; FUENTES, A. Guia de los árboles y arbustos del Bosque Seco Chiquitano, Bolívia. Santa Cruz de la Sierra, Editorial FAN, 2003. KILLEN, T. E.; GARCIA, E.; BECK, S. Guia de Árboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia y Missouri Botanical Garden, La Paz, 1993. PENNINGTON, R. T.; LEWIS, G. P.; RATTER, J.A. Neotropical savannas and seasonally dry forests: plant diversity, biogeography and conservation. Boca Raton, Francis & Taylor, 2006.

**FISIOLOGIA ANIMAL COMPARADA:** Função neuronal. Recepção de estímulos. Músculos. Regulação térmica. Trocas gasosas. Metabolismo e tamanho do corpo. Fisiologia do comportamento. Bibliografia Básica: RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações. 4 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2000. SHIMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal – Adaptação e Meio Ambiente. 5 ed. São Paulo. Santos Livraria Editora, 1999. BERNE, R.M., LEVY, M.N. Fisiologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. Bibliografia Complementar: GUYTON, A. Fisiologia Humana. 6 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1988. GARDNER. W.D.; OSBURN, W.A. Anatomia do Corpo Humano. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 1980. TORTORA, G. J. Corpo Humano: Fundamentos de anatomia e fisiologia. 4 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2004.

**FISIOLOGIA GERAL E HUMANA:** Fisiologia dos sistemas muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestivo, renal, reprodutor e endócrino. Bibliografia Básica: BERNE, R. M., LEVY, M. N. Fisiologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. GUYTON, A. C., HALL, J. E. Tratado de fisiologia médica. 11 ed. São Paulo: Elsevier, 2006. TORTORA, G. J. Corpo Humano: Fundamentos de anatomia e fisiologia. 4 ed. Porto Alegre: ARTMED, 2004. Bibliografia Complementar: CONSTANZO, L. S. Fisiologia. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações. 4 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2000. SHIMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal – Adaptação e Meio Ambiente. 5 ed. São Paulo: Santos Livraria Editora, 1999.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

**FISIOLOGIA VEGETAL I:** Os principais processos biofísicos e bioquímicos que ocorrem no interior dos vegetais, a nível de célula. Mecanismo de difusão. Mecanismos de osmose e embebição. Permeabilidade. Mecanismo de absorção. Bibliografia Básica: CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. FERRI, M.G; ANDRADE, M.A.B.; LAMBERTI, A. Botânica. Fisiologia. Curso Experimental. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1987. MEYER, B.S.; ANDERSON, D.B; BÖHNING, R.H.; FRATIANNE, D.G. Introdução à Fisiologia Vegetal. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1973. Bibliografia Complementar: AWAD, M.; CASTRO, P. R. C. *Introdução à Fisiologia Vegetal*. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1992. MEYER, B. S.; ANDERSON, D. B; SWANSON, C. A. *Curso Prático de Fisiologia Vegetal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1963. RAVEN, P. H; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

**FISIOLOGIA VEGETAL II:** Fotossíntese. Respiração. Relações hídricas. Nutrição mineral. Mecanismos de crescimento e desenvolvimento. Bibliografia Básica: CASTELLAN, G. Fundamentos de Físico-Química. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1986. FERRI, M.G; ANDRADE, M.A.B.; LAMBERTI, A. Botânica. Fisiologia. Curso Experimental. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1987. MEYER, B.S.; ANDERSON, D.B; BÖHNING, R.H.; FRATIANNE, D.G. Introdução à Fisiologia Vegetal. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1973. Bibliografia Complementar: AWAD, M.; CASTRO, P. R. C. *Introdução à Fisiologia Vegetal*. 2 ed. São Paulo: Nobel, 1992. MEYER, B. S.; ANDERSON, D. B; SWANSON, C. A. *Curso Prático de Fisiologia Vegetal*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1963. RAVEN, P. H; EVERT, R. F.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

**FUNDAMENTOS DE BIOTECNOLOGIA:** Introdução à fundamentação e aplicação das técnicas de biotecnologia nas diferentes áreas do conhecimento biológico. Bibliografia Básica: ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J; RAFF, M.; ROBERTS, K & WALTER, P. *Biologia Molecular da Célula*. [trad. Ana Beatriz Gorini da Veiga et al.]. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed Editora S.A. 2010. 1463p. ULRICH, H.; COLLI, W.; LEE HO, P.; FARIA, M.; TRUJILLO, C.A. *Bases Moleculares da Biotecnologia*. 1ªed. São Paulo: Roca, 2008. 232 p. SNUSTAD, D.P. Fundamentos de genética. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008. 903p. Bibliografia Complementar: KORF, B.R. *Genética humana e genômica*. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. 257 p. WATSON, J.D.; BAKER, T.A.; BELL, S.P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. *Biologia Molecular do gene*. [trad. Passaglia, L., Fischer, R.] 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 760p. GRIFFITHS, A.J.R. *Introdução à genética*. 9ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008. 712p.

**GENÉTICA ECOLÓGICA:** Revisão dos fundamentos de genética molecular. Técnicas de Biologia Molecular. Genética da conservação. Filogeografia. Biologia evolutiva. Bibliografia Básica: GRIFFITHS, A. J. R. *Introdução à genética*. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008. RIDLEY, M. *Evolução*. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. SNUSTAD, D. P. *Fundamentos de genética*. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2008. Bibliografia Complementar: AVISE, J. C. *Phylogeography: the history and formation of species*. Cambridge: Harvard University Press, 2000. FRANKHAM, R; BALLOU, J. D.; BRISCOE D. A. *Fundamentos de Genética da Conservação*. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética, 2008. LESK, A. M. *Introdução à bioinformática*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

**GENÉTICA GERAL:** Gene, ambiente e organismo. Base cromossômica da herança. Padrões de herança. Do gene ao fenótipo: interações alélicas, gênicas e múltiplos alelos. Ligação, recombinação e mapeamento cromossômico. Alterações cromossômicas. Genética Quantitativa. Genética de populações. Bibliografia Básica: GRIFFITHS, A. J. F.; WESSLER, S.R.; LEWONTIN, R. C.; GELBART, W. M.; SUZUKI, D.T.; MILLER, J. H. *Introdução à Genética*. 8 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2006. SNUSTAD, D. P. SIMMONS, M. J. *Fundamentos de Genética*. 4 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2008. LEWIS, R. *Genética Humana. Conceitos e Aplicações*. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2004. Bibliografia Complementar: BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W. M. *Genética Humana*. 2 ed. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001. FUTUYMA, D. J. *Biologia Evolutiva*. Ribeirão Preto: SBG/CNPq. 1992. RINGO, J. *Genética Básica*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2005.

**GENÉTICA MOLECULAR:** DNA e a Estrutura Molecular dos Cromossomos. Replicação do DNA e Cromossomos. Transcrição e Processamento do RNA. Tradução e o Código Genético. Mutação, Reparo e





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Recombinação. Definições de Gene. Genes de Eucariontes, Mitocôndrias, Cloroplastos, Procariontes e Vírus. Elementos Genéticos de Transposição. Genética de Microrganismos. Regulação da Expressão Gênica em Procariontes e Eucariontes. Bibliografia Básica: MICKLOS, D. A.; FREYER, G. A., CROTTY, D. A. A Ciência do DNA. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. SCHRANK, A.; FERREIRA, H. B.; SCHRANK, I. S.; RODRIGUES, J. J. S.; REGNER, L. P.; PASSAGLIA, L. M. P.; ROSSETTI, M. L. R.; RAUPP, R. M.; SILVA, S. C.; GAIESKY, V. L. V. Biologia Molecular Básica. 3 ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2003. SNUSTAD, D. P. SIMMONS, M. J. Fundamentos de Genética. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. Bibliografia Complementar: ALBERTS, B.; JOHNSON, A.; LEWIS, J.; RAFF, M.; ROBERTS, K.; WALTER, P. Biologia Molecular da Célula. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. KORF, B. R. Genética Humana e Genômica. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. WATSON, J.D.; BAKER, T.A.; BELL, S.P.; GANN, A.; LEVINE, M.; LOSICK, R. Biologia Molecular do gene. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

**GENÉTICA HUMANA:** Hereditariedade de caracteres e doenças. Caracteres normais. Doenças autossômicas dominantes e recessivas. Cromossomos sexuais e doenças ligadas ao sexo. Malformações e doenças determinadas por herança multifatorial. Os genes nas populações e nas famílias. Alterações cromossômicas estruturais e numéricas. Origem das alterações. Síndromes decorrentes das alterações cromossômicas. Aconselhamento familiar. Estudos de casos. Bibliografia Básica: LEWIS, R. Genética Humana. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. THOMPSON, J. S.; M. W. THOMPSON. Genética Médica. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. BORGES-OSÓRIO, M. R.; ROBINSON, W. M. Genética Humana. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2001. Bibliografia Complementar: PASTERNAK, J. J. Uma Introdução à Genética Molecular Humana: Mecanismos das Doenças Hereditárias. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. THERMAN, E; SUSMAN, M. Cromosomas Humanos. Estructura, Comportamiento y Efectos. Ribeirão Preto: SBG, 2004. JORDE, I. B.; CAREY, J.; BAMSHAD, M. J.; WUITE, R. L. Genética Médica. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.

**GEOARQUEOLOGIA:** Introdução à Geoarqueologia. Estratégia interdisciplinar para a interpretação ambiental e reconstituição de padrões de comportamentos humanos pretéritos. Geoarqueologia de Mato Grosso do Sul. Bibliografia Básica: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia – uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994. KASHIMOTO, E. M.; MARTINS, G. R. Uma longa história em um grande rio: cenários arqueológicos do Alto Paraná. Campo Grande: Ed. Oeste/CNPq, 2005. TENÓRIO, M. C. Pré-História da Terra Brasilis. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 1999. Bibliografia Complementar: FIGUTI, L. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo: MAE/USP, v. 3, p. 67-80, 1993. MENDONÇA DE SOUZA, A. Dicionário de Arqueologia. Rio de Janeiro: Associação dos Docentes da Universidade Estácio de Sá, 1997. SCHMITZ, P. I.; ROGGE, J. H.; ROSA, A. O.; BEBER, M. V. Aterros indígenas no pantanal do Mato Grosso do Sul. **Pesquisas**, 54. São Leopoldo: IAP/UNISINOS, 1998.

**GEOLOGIA:** Fundamentos e campos de aplicação das geociências. Caracterização do planeta Terra. Elementos de mineralogia. Rochas ígneas, sedimentares e metamórficas. Elementos de geotectônica e geologia estrutural. Fenômenos geológicos exógenos. Bibliografia Básica: GUERRA, A. J. T.; CUNHA, S. B. Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1994. KASHIMOTO, E. M.; MARTINS, G. R. Uma longa história em um grande rio: cenários arqueológicos do Alto Paraná. Campo Grande: Oeste/CNPq, 2005. LEINZ, V.; AMARAL, do. S.E. Geologia geral. 10 ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1987. Bibliografia Complementar: FIGUTI, L. O homem pré-histórico, o molusco e o sambaqui: considerações sobre a subsistência dos povos sambaquieiros. Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, São Paulo: MAE/USP, v. 3, p. 67-80, 1993. SCHMITZ, P. I.; ROGGE, J. H.; ROSA, A. O.; BEBER, M. V. Aterros indígenas no pantanal do Mato Grosso do Sul. **Pesquisas**, 54. São Leopoldo: IAP/UNISINOS, 1998.

**GESTÃO AMBIENTAL:** Evolução da questão ambiental nos cenários internacional e nacional. Gestão Ambiental e sua interface com a atuação do biólogo. Instrumentos de gestão ambiental pública. Políticas ambientais. Licenciamento ambiental; Avaliação de Impacto Ambiental; Monitoramento ambiental. Ferramentas de gestão ambiental (Geologia Ambiental, Ecologia da Paisagem, GIS). Instrumentos de gestão ambiental corporativa: Sistemas de Gestão Ambiental; Auditoria e certificação ambiental; Sistemas integrados de qualidade, saúde, segurança e meio ambiente. Gestão de ambiente urbano. Gestão de bacias hidrográficas. Bibliografia Básica: ALMEIDA, J. R. Gestão Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. Rio de Janeiro: THEX, 2006. BARBIERI, José C. Gestão Ambiental Empresarial: Conceitos, práticas e instrumentos. São





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Paulo: Saraiva, 2006. DEMAJOROVIC, J., VILELA JUNIOR, A. Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental. São Paulo: SENAC, 2006. MULLER-PLANTENBERG, C. & AB'SABER, A. N. (eds.) 2006. Previsão de Impactos. 2a. ed. São Paulo: EDUSP. Bibliografia Complementar: AB'SABER, A. N. 2006. Brasil: Paisagens de exceção - O litoral e o Pantanal Mato-grossense: patrimônios básicos. 2a. ed. Ateliê Editorial. Cotia, SP. AB'SABER, A. N. 2008. Os domínios de natureza do Brasil. 5a. ed. Ateliê Editorial. Cotia, SP. ALMEIDA, J. R. DE; CAVALCANTI, Y. & MELLO, C. DOS S. Gestão ambiental: planejamento, avaliação, implantação, operação e verificação. Rio de Janeiro: Thex, 259 p. 2000. ANDRADE, R. O. B. de. Gestão Ambiental Enfoque Estratégico Aplicado ao Desenvolvimento Sustentável. São Paulo: Makron Books, 2002. DIAS, R. Gestão Ambiental. São Paulo: Atlas, 2006. PHILIPPI Jr, A.; ROMÉRO, M. de A.; BRUNA, G. C. (Ed.). Curso de gestão ambiental. Barueri: Manole, 1045 p., il. 2004. TACHIZAWA, Takeshy. Gestão Ambiental e Responsabilidade Social Corporativa: Estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2006. TRIGUEIRO, A. 2005. Mundo Sustentável: abrindo espaço na mídia para um planeta em transformação. 2a. ed. Rio de Janeiro: Editora Globo.

**HERPETOFAUNA REGIONAL:** Introdução a herpetologia; filogenia e sistemática dos anfíbios e répteis com ênfase nas espécies do MS; identificação e distribuição geográfica das principais famílias no Cerrado, planície e planalto do Pantanal de MS; história natural, biologia reprodutiva, forrageamento e uso de habitats das principais espécies; métodos de coleta, procedimento de tomada de dados morfométricos e merísticos, métodos de eutanásia, fixação e preservação em coleção científica. Noções básicas de taxonomia e identificação das principais espécies de anfíbios e répteis do Pantanal e Cerrado de Mato Grosso do Sul. Bibliografia Básica: DUELLMAN, W. E.; TRUEB, L. Biology of Amphibians. 2 ed. London: The Johns Hopkins University Press, 1994. PETERS, J. A., OREJAS-MIRANDA, B., VANZOLINI, P. E. Catalogue of the Neotropical Squamata. Bulletin of the United States National Museum. 2 ed. Washington: Smithsonian, 1986. POUGH, F. H.; ANDREWS, R. M.; CADLE, J. E.; CRUMP, M. L.; SAVITSKY, A. H.; WELLS, K. D. Herpetology. 2 ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2007. Bibliografia Complementar: NASCIMENTO, L. B.; OLIVEIRA, M. E. Herpetologia no Brasil II. Belo Horizonte: SBH, 2007. NORMAN, D. R. Anfíbios y reptiles del Chaco paraguayo. San José: Private printing, 1994. COUTINHO, M.; CAMPOS, Z.; MOURÃO, G.; MAURO, R. 1997. Aspectos ecológicos dos vertebrados terrestres e semi aquáticos no Pantanal. In: Brasil. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. Plano de conservação da Bacia do Alto Paraguai (Pantanal): Diagnóstico dos meios físicos e bióticos. Vol. 2, tomo 3. Cap. 2, pp. 183-322. Brasília: MARMARHAL, 1997.

**HISTOLOGIA:** Metodologia de estudo histológico. Estudo dos tecidos fundamentais (epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso) do corpo humano. Estudo do sangue. Bibliografia Básica: JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia Básica. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. GARTNER, L. P., HIATT, J. L. Tratado de Histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. DI FIORI, M. S. H.; MACINI, R. E.; DE ROBERTS, E. D. P. Novo Atlas de Histologia. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. Bibliografia Complementar: GENESER, F. L. P., HIATT, J. L. Atlas de Histologia. São Paulo: Médica Panamericana, 2002. CORMACK, D. H. Histologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. ROOS, M. H.; ROMRELL, L. J. Histologia Texto e Atlas. 2 ed. São Paulo: Panamericana, 1993.

**HISTOLOGIA DOS SISTEMAS:** Arranjo dos tecidos na formação dos órgãos dos sistemas: cardiovascular, digestório, respiratório, urogenital, endócrino, tegumentar, reprodutores masculino e feminino. Sistema imunitário. Bibliografia Básica: JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. Histologia Básica. 10 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. GARTNER, L. P., HIATT, J. L. Tratado de Histologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999. DI FIORI, M. S. H.; MACINI, R. E.; DE ROBERTS, E. D. P. Novo Atlas de Histologia. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1995. Bibliografia Complementar: GENESER, F. L. P., HIATT, J. L. Atlas de Histologia. São Paulo: Médica Panamericana, 2002. CORMACK, D. H. Histologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. ROOS, M. H.; ROMRELL, L. J. Histologia Texto e Atlas. 2 ed. São Paulo: Panamericana, 1993.

**IMUNOLOGIA:** Sistema linfóide. Sistema principal de histocompatibilidade. Antígenos e anticorpos. Métodos de estudo da resposta imune. Interações celulares na produção de anticorpos e na resposta imune mediada por células. Regulação da resposta imune. Controle genético. Tolerância e supressão. Reações antígeno-anticorpo. Mecanismos efetores humorais e celulares e Sistema Complemento. Bibliografia Básica: ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H. Imunologia Celular e Molecular. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

CALICH, V; VAZ, C. Imunologia. Rio de Janeiro: Revinter, 2001. JANEWAY, C. A.; TRAVERS, P.; WALPORT, M.; SHOLMCHICK, M. J. Imunobiologia - O Sistema Imune na saúde e na doença. 6 ed. Porto Alegre: Artmed. 2007. Bibliografia Complementar: PAHRAN, P. O Sistema Imune. Porto Alegre: Artmed. 2001. SHARON, J. Imunologia Básica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000. SILVA, W. D.; MOTA, I. B. Imunologia Básica e Aplicada. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

**INTRODUÇÃO À ETOLOGIA:** História do estudo do comportamento animal. Os principais personagens e estudiosos da Etologia. Fundamentos básicos da Etologia. Determinantes inatos do comportamento animal. Comportamento social. Aprendizagem. Determinantes genéticos, filogenéticos e ontogenéticos do comportamento. O comportamento, adaptações e o meio ambiente. Método de registro do comportamento. Elaboração de etogramas. Redação de artigos em comportamento animal. Bibliografia Básica: ALTMANN, J. Observational study of behavior: sampling methods. Behavior. 49: 227-265, 1974. HICKMAN, C.P.; ROBERTS, L.S.; LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. LORENZ, K. Os Fundamentos de Etologia. São Paulo: Editora da UNESP, 1995. Bibliografia Complementar: BATESON, P.. The development and integration of behaviour: Essays in honour of Robert Hinde. Cambridge: Cambridge University Press, 1991. SHIMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia Animal – Adaptação e Meio Ambiente. 5 ed. São Paulo: Santos Livraria Editora, 1999. RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. Fisiologia Animal: mecanismos e adaptações. 4 ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2000.

**INTRODUÇÃO À FITOSSOCIOLOGIA:** Introdução à fitossociologia: Histórico da fitossociologia. Exemplos de estudos com dados fitossociológicos. Métodos de coletas de dados em fitossociologia. Análise de dados. Desenvolvimento de trabalhos práticos no Cerrado e Pantanal. Bibliografia Básica: MUELLER-DOMBOIS, D.; ELEMBERG, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York: Willey and Sons, 1974. MARTINS, F. R. Estrutura de uma floresta mesófila. Campinas: Ed. UNICAMP, 1991. MARTINS, F. R. Fitossociologia de florestas do Brasil: um histórico bibliográfico. Pesquisas (Série Botânica), v. 40, p. 103-164, 1989. Bibliografia Complementar: DUBS, B. Differentiation of woodland and wet savanna habitats in the Pantanal of Mato Grosso, Brazil. Künsnacht: Betrona-Verlag, 1994. VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. ZAR, J. H. Biostatistical analysis. New Jersey: Prentice Hall, 1996.

**INTRODUÇÃO À METODOLOGIA CIENTÍFICA:** A evolução do pensamento científico. O método científico: fatos, dados, hipóteses, teorias. Métodos amostrais e de análise de dados. Redação de projetos de pesquisa. Redação de relatórios técnicos e artigos científicos. Bioética na pesquisa científica. Bibliografia Básica: CARVALHO, M. C. Construindo o saber. Metodologia científica: fundamentos teóricos. 7 ed. Campinas: Papyrus, 1998. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4 ED. São Paulo: Atlas, 2007. LAKATOS, E.M.; MARCONI, E. M. Metodologia do trabalho científico. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2007. Bibliografia Complementar: SEVERINO, A. J. *Metodologia do trabalho científico*. 22 ed. São Paulo, Cortez, 2003. FERRARI, T. A. Metodologia da pesquisa científica. São Paulo: McGraw-Hill, 1982. BASTOS, C. L. KELLER. V. Aprendendo a aprender: introdução a metodologia científica. 9 ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

**INTRODUÇÃO À PESQUISA CIENTÍFICA I:** Pesquisa bibliográfica e elaboração de Projeto de Pesquisa em Ciências Biológicas. Desenvolvimento da coleta de dados do Trabalho de Conclusão de Curso. Elaboração de relatório parcial. Bibliografia Básica e Complementar: Artigos científicos relacionados à área da pesquisa e bibliografia indicada pelo orientador de estágio.

**INTRODUÇÃO À PESQUISA CIENTÍFICA II:** Desenvolvimento de projeto de pesquisa na área de Ciências Biológicas (Trabalho de Conclusão de Curso). Redação e apresentação oral de monografia. Bibliografia Básica e Complementar: Artigos científicos relacionados à área da pesquisa e bibliografia indicada pelo orientador de estágio.

**INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE COMUNIDADES DE AMBIENTES LÊNTICOS:** Caracterização do ambiente de estudo. Parâmetros físico-químicos. A fauna. A flora. Identificação e análise das comunidades. Bibliografia Básica: ESTEVES, F. de A. Fundamentos de limnologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. SCHAFER, A. Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais. Porto Alegre: UFRGS, 1984. TUNDISI, J. G.; BICUDO, C. E. M.; TUNDISI, T. M. Limnology in Brazil - 1995. Rio de Janeiro: Brazilian Academy of Sciences / Brazilian Limnological Society, 1995. Bibliografia Complementar: KLEEREKOPER, H. Introdução ao estudo da limnologia. 2 ed. Porto Alegre:





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas -  
Bacharelado/CCBS

UFRGS, 1990. TAVARES, L. H. S. Limnologia aplicada a aquicultura. Boletim tecnico n.1. Jaboticabal: UNESP, 1995.  
WETZEL, R. G. Limnologia. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

**INTRODUÇÃO AO ESTUDO DE COMUNIDADES DE AMBIENTES LÓTICOS:** Caracterização do ambiente de estudo. Parâmetros físico-químicos. A fauna. A flora. Identificação e análise das comunidades. Bibliografia Básica: ESTEVES, F. de A. Fundamentos de limnologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. SCHAFFER, A. Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais. Porto Alegre: UFRGS, 1984. TUNDISI, J. G.; BICUDO, C. E. M.; TUNDISI, T. M. Limnology in Brazil - 1995. Rio de Janeiro: Brazilian Academy of Sciences / Brazilian Limnological Society, 1995. Bibliografia Complementar: KLEEREKOPER, H. Introdução ao estudo da limnologia. 2 ed. Porto Alegre: UFRGS, 1990. TAVARES, L. H. S. Limnologia aplicada a aquicultura. Boletim tecnico n.1. Jaboticabal: UNESP, 1995. WETZEL, R. G. Limnologia. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

**INTRODUÇÃO AO USO DO GPS NA BIOLOGIA:** GPS – o que é, como funciona, fontes de erro. Tipos de aparelhos. Configuração. Datum e Sistemas de Coordenadas. Coleta de dados. Navegação. Comunicação com Computador. Gerenciamento de Arquivos. Manipulação de dados. Elaboração de mapas para aparelhos Garmin. Bibliografia Básica: FRIEDMANN, R. M. P. Fundamentos de Orientação, Cartografia e Navegação Terrestre. 2 ed. Curitiba: UTFPR, 2008. MONICO, J. F. G. Posicionamento pelo GNSS: descrição, fundamentos e aplicações. 2 ed. São Paulo: UNESP, 2008. ROCHA, J. A. M. R. GPS - Uma Abordagem Prática. 4 ed. Recife: Bagaço, 2003. Bibliografia Complementar: GURGEL, A. C. Meu Primeiro GPS – Livro-Guia Para Iniciantes e Entusiastas. São Paulo: Kalapalo, 2006. ROCHA, J. A. M. R. O ABC do GPS. Recife, Edições Bagaço, 2005. FONTANA, O. S. GPS - A Navegação do Futuro. 2 ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 2002.

**INVERTEBRADOS I:** Evolução e Filogenia dos invertebrados. Biologia e Morfologia de “Protozoa”, Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Platyelminthes, Mesozoa, Nemertea, Gnathostomulida, Gastrotrichia, Nematoda, Kinorhyncha, Loricifera, Priapulida, Micrognathozoa, Rotifera, Acanthocephala, Cyclophora, Kamptozoa, Sipuncula, Echiura, Annelida e Mollusca. Bibliografia Básica: BARNES, R. S. K.; Os Invertebrados: uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995. BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. Bibliografia Complementar: RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. Invertebrados: manual de aulas práticas. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002. MATHES, E.; KUKENTHAL, W.; RENNER, M. Guia de Trabalhos Práticos de Zoologia. 2a ed. Coimbra: Atlântica, 1959. RUPPERT, E. E; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia de invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7 ed. São Paulo: Roca, 2005. Tree of Life Web Project. <http://tolweb.org/tree/phylogeny.html> <acesso 07 de fevereiro de 2011>. VANZOLINI, P. E. Manual de Coleta e Preparação de Animais Terrestres e de Água Doce. São Paulo: SASP, 1967.

**INVERTEBRADOS II:** Evolução e Filogenia dos invertebrados. Biologia e Morfologia de Onychophora, Tardigrada, Arthropoda, Phoronida, Brachiopoda, Bryozoa, Chaetognatha e Equinodermata e Hemichordata. Bibliografia Básica: BARNES, R. S. K.; Os Invertebrados: uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995. BRUSCA, R. C.; BRUSCA, G. J. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de Zoologia. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003. Bibliografia Complementar: RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. Invertebrados: manual de aulas práticas. Ribeirão Preto: Holos Editora, 2002. MATHES, E.; KUKENTHAL, W.; RENNER, M. Guia de Trabalhos Práticos de Zoologia. 2a ed. Coimbra: Atlântica, 1959. RUPPERT, E. E; FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia de invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva. 7 ed. São Paulo: Roca, 2005.

**LEGISLAÇÃO AMBIENTAL:** Origem do direito ambiental no ordenamento jurídico brasileiro. Competência legislativa e material em direito ambiental. Dano Ambiental e a responsabilidade dos poluidores. Instrumentos processuais de proteção ambiental. A tutela legal do meio ambiente no âmbito nacional e internacional. Bibliografia básica: ANTUNES, P. de B. Direito ambiental. 9. ed. Rio de Janeiro: Lúmen Júris, 2006. FIORILLO, Celso A. P. Curso de direito ambiental brasileiro. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2007. MACHADO, P. A. L. Direito ambiental brasileiro. São Paulo: Malheiros, 2007. Bibliografia complementar: CARNEIRO, R. Direito ambiental: uma abordagem econômica. Rio de Janeiro: Forense, 2005. MACHADO, P. A. L. Desafios do direito ambiental no século XXI. São Paulo: Malheiros, 2005. SILVA, J. A. Direito ambiental constitucional. São Paulo: Malheiros, 2004.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

**LIMNOLOGIA:** Introdução, conceitos básicos e histórico da limnologia. Parâmetros físicos, químicos, químicos e biológicos do ecossistema aquático. Flutuações sazonais das variáveis físicas, químicas e biológicas dos compartimentos água e sedimento. Ciclagem de nutrientes. Caracterização dos principais ecossistemas aquáticos regionais. Bibliografia Básica: ESTEVES, F.A. Fundamentos de limnologia. 2 ed. Rio de Janeiro: Interciência, 1998. SCHAFER, A. Fundamentos de ecologia e biogeografia das águas continentais. Porto Alegre: UFRGS, 1984. TUNDISI, J. G.; BICUDO, C. E. M.; TUNDISI, T. M. Limnology in Brazil - 1995. Rio de Janeiro: Brazilian Academy of Sciences / Brazilian Limnological Society, 1995. Bibliografia Complementar: CALHEIROS, D. F.; FERRERA, C. J. A. Alterações limnológicas no rio Paraguai (dequada) e o fenômeno natural de mortandade de peixes no pantanal mato-grossense - MS. Boletim de pesquisa 7. Corumbá: Embrapa, 1996. KLEEREKOPER, H. Introdução ao estudo da limnologia. 2 ed. Porto Alegre: UFRGS, 1990. WETZEL, R. G. Limnologia. 2 ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.

**MANEJO DE BACIAS HIDROGRÁFICAS:** Conhecimentos básicos de manejo de bacias hidrográficas, englobando os problemas com relação à água. Interação entre os componentes do ciclo hidrológico. Uso sustentável das bacias hidrográficas. Bibliografia Básica: VIEIRA, V.; SOUZA, P. de A.; MASCARENHAS, F. Desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos: Águas subterrâneas. Recife: ABRH- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE RECURSOS HÍDRICOS, 1995. SANT'ANA, R.; PORTO, M. A.; MARTINS, R. H. Desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos: Gerenciamento e preservação. Recife: ABRH, 1995. LEAL, M. S. Gestão ambiental de recursos hídricos: princípios e aplicações. Rio de Janeiro: CPRM - ANEEL, 1998. Bibliografia Complementar: CLLARKE, R. T.; CHAUDHRY, F.; BAPTISTA, M. B. Desenvolvimento sustentável dos recursos hídricos: Hidrologia. Recife: ABRH, 1995. GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2006. TUCCI, Carlos E. M.; BRAGA, Benedito. Clima e recursos hídricos no Brasil. Porto Alegre: ABRH, 2003. VIEIRA, V. P. P. B.; MIRANDA, A. N.de. Análise de risco em recursos hídricos: fundamentos e aplicações. Porto Alegre: ABRH, 2005.

**MANEJO DE COLEÇÕES BIOLÓGICAS:** Procedimento para coleta, preservação e registro de Coleções Biológicas. Técnicas de manejo. Informatização das Coleções: banco de dados e uso de "software". Legislação sobre coleta e registro de Coleção Biológica. Bibliografia Básica: BARBOSA, M. R. V.; PEIXOTO, A. L. Coleções botânicas brasileiras: situação atual e perspectivas. In: PEIXOTO, A.L. Coleções biológicas de apoio ao inventário, uso sustentável e conservação da biodiversidade. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2003. JARDIM, M. A. G.; BASTOS, M. N. C.; SANTOS, J. U. M. Desafios da Botânica Brasileira no Novo Milênio: Inventário, Sistematização e Conservação da Diversidade Vegetal. 54º Congresso Nacional de Botânica / 3ª Reunião de Botânicos da Amazônia. Sociedade Brasileira de Botânica, Belém, PA, 2003. pp. 212-214. MAGALHÃES, C., SANTOS, J. L. C. dos, SALEM, J. I. Modelos e cenários para a Amazônia: o papel da ciência - Automação de coleções biológicas e informações sobre a biodiversidade da Amazônia. <http://ftp.mct.gov.br/CEE/revista/Parcerias12/16celio.pdf>. Acesso em 9 de maio de 2007. Bibliografia Complementar: JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOG, E. A. STEVENS, P. F. Plants systematics- A Phylogenetic approach. Massachusetts: Sinauer Associates Inc. Publishers, 2002. LEENHOUTS, P. W. A guide to the practice of herbarium taxonomy. Regnum Veg. 58. 1968. MARBELEY, D. J. The plant book. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

**MASTOFAUNA REGIONAL:** A biodiversidade de mamíferos. Áreas de distribuição geográfica. Aspectos da biologia reprodutiva e comportamental. Noções de sistemática. Bibliografia Básica: BORGES, P. A. L. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2004. EMMONS, L. H. Neotropical rainforest mammals - a field guide. Chicago: The University of Chicago, 1990. SIMPSON, G. G. Splendid isolation - the curious history of South American mammals. New Haven: Yale University Press, 1980. Bibliografia Complementar: CUÉLLARS, S., E. Mamíferos del chaco y de la chiquitania de Santa Cruz, Bolívia. Santa Cruz de la Sierra: FAN, 2003. EISENBERG, J.F. Mammals of the neotropics - Panama, Colombia, Venezuela, Guyana, Suriname, French Guiana. Chicago: The University of Chicago Press, 1989. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Mamíferos aquáticos do Brasil - plano de ação, versão II. 2 ed. Brasília: IBAMA, 2001.

**MATEMÁTICA I:** Números Reais, Funções de uma Variável, Noções de Limite, Derivada e Aplicações. Bibliografia Básica: AYRES JÚNIOR, F. MENDELSON, E. Cálculo diferencial e integral. 3 ed. São Paulo: Makron Books, 1994. MEDEIRO, V. Z. Pré-Cálculo. São Paulo: Thomson, 2006. YOUSSEF, A. N.; FERNANDEZ, V. P.; SOARES, E.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Matemática. São Paulo: Scipione, 2000. Bibliografia Complementar: Mather, K. Elementos de Biometria. São Paulo: USP/Polígono, 1969. Sokal, R.; ROHLF, J. Biometry. 3 ed. WH Freeman, 1994. SNEDECOR, G. W. E.; COCHRAN, W. G. Statistical Methods. 6 ed. Ames, Iowa: Iowa University Press, 1967.

**MICROBIOLOGIA BÁSICA E VIROLOGIA:** Bacteriologia: Morfologia, fisiologia e genética bacteriana. Relação parasita – hospedeiro. Controle da população microbiana. Antibióticos. Principais grupos de bactérias patogênicas para o homem. Virologia: Propriedades gerais dos vírus, nomenclatura e classificação. Replicação viral. Viroses de maior importância para o homem. Micologia: Biologia dos fungos. Micoses de maior importância para o homem. Bibliografia Básica: PELCZAR, J. R.; MICHAEL, J. Microbiologia: conceitos e aplicações. 2 ed. Volume I e II. São Paulo: Makron Books, 1997. TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM F. Microbiologia. 4 ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2005. TORTORA, G. J., FUNKE, B. R., CASE, C.L. Microbiologia. 6 ed. Porto Alegre: Artmed; 2002. Bibliografia Complementar: ROSSETTI, M. L.; SILVA, C. M. D.; RODRIGUES, J. J. S. Doenças infecciosas: diagnóstico molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. KONEMAN, E.W., ALLEN, S.D., JANDA, W.M., SHRECKENBERGER, P.C., WINN, W.C. Diagnóstico Microbiológico: texto e Atlas colorido. 5 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2001.

**MORFOLOGIA VEGETAL:** Introdução ao estudo da Botânica. Desenvolvimento, características, classificação e modificações da raiz, caule, folha, flor, inflorescência, fruto e semente. Mecanismos de polinização de angiospermas. Reprodução vegetativa e sexual de angiospermas. Dispersão de diásporos. Bibliografia Básica: BARROSO, G.M.; MORIM, M.P.; PEIXOTO, A.L.; ICHASO, C.L. Frutos e Sementes: Morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: Editora da UFV, 1999. VIDAL, W.N.; VIDAL, M.R.R. Botânica - organografia. 3 ed. Viçosa: Ed. UFV, 1992. RAVEN, P. H. ; EVERT, R. F. ; ECHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. Bibliografia Complementar: FERRI, M. G.; MENEZES, N. L.; MONTEIRO-SCANAVACCA, W. R. Glossário ilustrado de botânica. São Paulo: Nobel, 1981. GONÇALVES, E. G.; LORENZI, H. *Morfologia Vegetal*: Organografia e dicionário ilustrado de morfologia das plantas vasculares. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2007. QUER, P.F. Dicionário de Botânica. Barcelona: Labor, 1979.

**PALEONTOLOGIA:** Introdução à paleontologia. Fósseis e tafonomia. Vida primitiva no passado geológico. Registro fóssilífero no paleozóico, mesozóico e cenozóico. A transição para o continente. Extinção dos organismos. Tectônica de placas e a evolução dos seres vivos. Fósseis e paleoclima. Bibliografia Básica: CARVALHO, I. de S. Paleontologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2000. CARVALHO, I. S. *et al.* Paleontologia: cenários de vida. Vol.1. Rio de Janeiro: Interciência, 2007. SALGADO-LABOURIAU, M. L. História Ecológica da Terra. São Paulo: Edgard Blücher, 1994. Bibliografia Complementar: LIMA, M. R. Fósseis do Brasil. São Paulo: EDUSP, 1989. Mc ALESTER, A. L. História Geológica da Vida. São Paulo: Edgard Blücher, 1971. MENDES, J.C. Paleontologia Básica. São Paulo: EDUSP, 1988.

**PARASITOLOGIA ANIMAL:** Sistemática e Nomenclatura Zoológica. Conceitos de parasitologia; associações entre seres vivos; graus e modalidades de parasitismo; propagação dos parasitas; hospedeiros intermediários e definitivos. Técnicas de coleta, preparação de parasitas para estudos taxonômicos. Principais parasitas do homem e de animais domésticos e silvestres no Brasil. Biologia, patogenia, epidemiologia e profilaxia. Bibliografia Básica : Bush, A. O. ; FERNÁNDEZ, J. C.; ESCH, G. W. & SEED, J. R. Parasitism - The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge: UK, 2001. CHENG, T.C. General Parasitology, 2 ed. New York: Academic Press, 1986. SCHMIDT, G.D.; ROBERTS, L. S. Foundations of Parasitology 6 Ed. New York: WCB/McGraw-Hill, 2000. Bibliografia Complementar: PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. 2 ed, São Paulo: Unesp, 1994. REY, L. Parasitologia – Parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África. 3 ed., Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001. URQUHART, G.M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L.; DUNN, A.M.; JENNINGS, F.W. Parasitologia Veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

**PARASITOLOGIA GERAL:** Sistemática e Nomenclatura Zoológica. Conceitos de parasitologia; associações entre seres vivos; graus e modalidades de parasitismo; propagação dos parasitas; hospedeiros intermediários e definitivos. Técnicas de coleta, preparação de parasitas para estudos taxonômicos. Principais parasitas do homem e de animais domésticos e silvestres no Brasil. Biologia, patogenia, epidemiologia e profilaxia. Bibliografia Básica: BUSH, A. O.; FERNÁNDEZ, J. C.; ESCH, G. W.; SEED, J. R. Parasitism - The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. CHENG, T.C. General Parasitology. 2 ed. New York: Academic





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Press, 1986. SCHMIDT, G.D.; ROBERTS, L. S. Foundations of Parasitology. 6 ed. New York: WCB/McGraw-Hill, 2000. Bibliografia Complementar: PAPAVERO, N. Fundamentos práticos de taxonomia zoológica. 2 ed. São Paulo: UNESP, 1994. REY, L. Parasitologia – Parasitos e doenças parasitárias do homem nas Américas e na África. 3 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. URQUHART, G.M.; ARMOUR, J.; DUNCAN, J.L.; DUNN, A.M.; JENNINGS, F.W. Parasitologia Veterinária. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1990.

**PATOLOGIA:** Introdução ao estudo da Patologia Geral. Alterações regressivas. Inflamação e reparo. Distúrbios circulatórios. Alterações progressivas e neoplasias. Bibliografia Básica: BOGLIOLO, L.; BRASILEIRO FILHO, G. Patologia geral. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009. KUMAR, V.; ABBAS, A. K.; FAUSTO, N.; MITCHELL, R.N. Robbins Patologia básica. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008. MONTENEGRO, M. R., FRANCO, M. Patologia processos gerais. São Paulo: Atheneu, 1995. Bibliografia Complementar: ANDERSON, J. R. Patologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982. HERLIHY, B. Anatomia e fisiologia do corpo humano saudável e enfermo. Barueri: Manole, 2002. STEVENS, A., LOWE, J. Patologia. São Paulo: Manole, 1996.

**PISCICULTURA:** Anatomia interna e externa. Instalações e equipamentos. Propriedades da água. Alimento e nutrição de peixes. Manejo e noções gerais sobre patologia de peixes. Reprodução - ciclo reprodutivo, hipofiseação e larvicultura. Fertilização nos viveiros. Higiene e profilaxia em piscicultura. Melhoramento genético de peixes. Bibliografia Básica: HEDEN, L. M. M. Fundamentos da Moderna Aquicultura. Canoas: Ed.ULBRA, 2001. CASTAGNOLLI, N. Piscicultura de água doce. Jaboticabal: FUNEP, 1992. KUBITZA, F. Reprodução, larvicultura e produção de alevinos de peixes nativos. Jundiá: F. Kubitza, 2004. Bibliografia Complementar: CASTAGNOLLI, N. ; CYRINO, J. E. P. Piscicultura nos trópicos. São Paulo: Manole, 1986. GALLI, L. F.; TORLONI, C. E. C. Criação de peixes. 3 ed. São Paulo: Nobel, 1986. KUBITZA, F. Qualidade da água na produção de peixes. Campo Grande: do Autor, 1998.

**POLUIÇÃO AMBIENTAL:** Introdução aos diversos poluentes, seus comportamentos no meio ambiente e sua toxicidade para a biota. Introdução à ecotoxicologia. A poluição na atmosfera, nos recursos hídricos e solo. Estudo de casos. Bibliografia Básica: ALLOWAY, B. J.; AYRES, D. C. Chemical principles of environmental pollution. London: Blackie Academic & Professional, 1994. HARRISON, Roy M., ed. Pollution: causes, effects and control. 4 ed. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2000. PINHEIRO, A. C. F. B.; ANDRE MONTEIRO, A. L. F. B. P. Ciências do ambiente: ecologia, poluição e impacto ambiental. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1992. Bibliografia Complementar: HOLGATE, Stephen T. Air pollution and health. San Diego: Academic Press, 1999. OTTAWAY, James H. Bioquímica da poluição. São Paulo: E.P.U./EDUSP, 1982. RUEGG, Elza Flores. O impacto dos agrotóxicos: sobre o ambiente, a saúde e a sociedade. São Paulo: Icone, 1986.

**QUÍMICA BÁSICA:** Princípios Elementares de Química. Estrutura Atômica. Ligações Químicas. Estequiometria. Funções Químicas. Soluções. Noções de Termodinâmica. Noções de Cinética e Equilíbrio Químico. Equilíbrio Ácido-Base. Apresentação do material de laboratório. Técnicas básicas de laboratório. Métodos usuais de purificação de substâncias. Propriedades físicas. Bibliografia Básica: GALLO NETTO, Carmo. Química básica. São Paulo: Scipione, 1989. RUSSEL, J. B. Química Geral. 2 ed. Volumes 01 e 02. São Paulo: Makron Books, 2006. SHRIVER, D. F.; ATKINS, P. W. Química inorgânica. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008. Bibliografia Complementar: BRITO, Marcos Aires de; PIRES, Alfredo Tibúrcio Nunes. Química básica: teoria e experimentos. Florianópolis: UFSC, 1997. UCKO, D. A. Química Para as Ciências da Saúde. Uma Introdução à Química Geral, Orgânica e Biológica. 2 ed. São Paulo: Manole, 1992. Apostila de Laboratório - *Química Básica e Orgânica* (fornecida pelo professor), disponível no site: <http://www.dqi.ufms.br/~lp4/apostila.htm>

**QUÍMICA ORGÂNICA:** Introdução à Química Orgânica. Ligações Químicas em Moléculas Orgânicas. Ácidos e Bases Orgânicos. Hidrocarbonetos alifáticos e aromáticos. Estereoquímica dos compostos orgânicos. Funções orgânicas com ligações simples. Funções orgânicas contendo oxigênio em ligação dupla. Soluções. Reações químicas. Algumas reações orgânicas de interesse didático. Bibliografia Básica: MORRISON, R. T.; BOYD, R. M. Química Orgânica. 8 ed. Lisboa: Fundação Calouste, 1983. BRUCE, P. Y. Química Orgânica. 3 volumes. 4 ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006. SOLOMONS, T. W. G.; FRYHLE, C. B. Química Orgânica. 7. ed. Volumes 01 e 02. Rio de Janeiro: LTC, 2000. Bibliografia Complementar: ALLINGER, N. L.; CAVA, M. P. Química orgânica. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1978.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

CONSTANTINO, M. G. Química Orgânica – Curso básico universitário. 3 volumes. Rio de Janeiro: LTC, 2008. HOLUM, J. R. Elements of General, Organic and Biological Chemistry. 9 ed. Cambridge: J. Wiley & Sons, 1995.

**RESTAURAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS:** Métodos para avaliação de áreas degradadas e de sua restauração. Estudos de campo em áreas degradadas e proposição de sua recomposição. Análise de estudos sobre restauração de áreas degradadas. Bibliografia Básica: CORRÊA, R. S. Recuperação de áreas degradadas pela mineração no Cerrado - Manual para revegetação. Brasília: Ed. Universa, 2006. RIBEIRO, J. F.; FONSECA, C. E. L.; SOUSA-SILVA, J. C. Cerrado: caracterização e recuperação de Matas de Galeria. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2001. RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. Matas ciliares: conservação recuperação. ed. São Paulo: EDUSP/Fapesp, 2001. Bibliografia Complementar: GOEDERT, W. J. Solos dos cerrados: Tecnologias e estratégias de manejo. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1986. ALEXANDRER, M. Biodegradation and bioremediation. San Diego: Academic Press, 1994. EPEEDDING, C.R.W. Ecologia de los sistemas agrícolas. Rosário: Blume Ediciones, 1989. IBAMA - Manual de impacto ambiental: agentes sociais, procedimentos e ferramentas. BSB, 1995.

**SAÚDE PÚBLICA:** Política de Saúde no País. Epidemiologia. Saneamento e Meio Ambiente. Nutrição e Saúde. Saúde Pública e Programas de Saúde. Bibliografia Básica: BEAGLEHOLE, R. Epidemiologia básica. 2 ed. Santos: Atual, 2007. LIMA, H.A.M. Medicina sexualidade e natalidade. São Paulo: Fundo Editorial BYK, 1999. PHILIPPI JR, A. Saneamento, saúde e ambiente - Fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: São Paulo: Manole, 2005. Bibliografia Complementar: CARVALHO, A.R. Princípios básicos do saneamento do meio. 6 ed. São Paulo: SENAC, 2005. CASTRO, A. de A. Manual de saneamento e proteção ambiental para os municípios. Belo Horizonte: DESA/UFMG, 1995. MAUSNER, J. S. Introdução à epidemiologia. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2004.

**SEMINÁRIOS EM ZOOLOGIA:** Evolução dos órgãos e sistemas e das adaptações morfológicas e comportamentais dos metazoários na visão da taxonomia cladística. Bibliografia Básica: BRUSCA, R. C.; G. J. Brusca. Invertebrados. 2 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. NIELSEN, C. Animal Evolution: Interrelationships of the Living Phyla. Oxford: Oxford Univ. Press, 1995. POUGH, F. H., JANIS, C. M.; HEISER, J. B. A Vida dos Vertebrados. 3 ed. São Paulo: Atheneu, 2003. Bibliografia Complementar: BARNES, R. S. K.; CALOW, P.; OLIVE, P. J. W. The Invertebrates: A New Synthesis. London: Blackwell Scientific Publications, 1988. RUPPERT, E. E, FOX, R. S.; BARNES, R. D. Zoologia de invertebrados: uma abordagem funcionalevolutiva. 7 ed. São Paulo: Roca, 2005. Tree of Life Web Project. <http://tolweb.org/tree/phylogeny.html> <acesso 07 de fevereiro de 2007>.

**SISTEMÁTICA DE CRIPTÓGAMAS:** Organização do talo. Características gerais, formas de reprodução e ciclos de vida em criptógamas. Morfologia, reprodução e taxonomia das criptógamas. Bibliografia Básica: JOLY, A. B. Botânica. Introdução à taxonomia vegetal. 11 ed. São Paulo: Nacional, 1993. OLIVEIRA, E. C. de. Introdução à biologia vegetal. 2 ed. São Paulo: Edusp, 2003. RAVEN, P. H. ; EVERT, R. F. ; ECHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. Bibliografia Complementar: BICUDO, C. E. M.; MENEZES, M. Gêneros de Algas de Águas Continentais do Brasil - Chave para Identificação e Descrições. 2 ed. São Carlos: Rima, 2006. GIFFORD, E. M.; FOSTER, A. S. Morphology and evolution of vascular plants. 3 ed. New York: W.H. Freeman and Co., 1989. SMITH, G. M. Botânica criptogâmica. vols. I e II. 4 ed. Lisboa: Fund. Calouste Gulbenkian, 1987.

**SISTEMÁTICA DE FANERÓGAMAS I:** Morfologia e taxonomia de Gimnospermas. Reprodução de Gimnospermas e Angiospermas. Comparação com pteridófitas. Sistemas de Classificação. Grupos basais de Angiospermas: principais grupos, caracterização morfológica. Bibliografia Básica: JOLY, A.B. Botânica. Introdução à taxonomia vegetal. 11 ed. São Paulo: Nacional, 1993. JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F. Plant Systematics. A phylogenetic approach. Sunderland: Sinauer Associates, 2002. RAVEN, P. H. ; EVERT, R. F. ; ECHHORN, S. E. Biologia Vegetal. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. Bibliografia Complementar: BECK, C.B. Origin and evolution of gymnosperms. Columbia University Press, 1988. GIFFORD, E.M.; FOSTER, A.S. Morphology and evolution of vascular plants. 3 ed. New York: Freeman and Co.,1989. KRAMER, K. U., GREEN, P. S.; GOTZ, E. Pteridophytes and gymnosperms (families and genera of vascular plants). New York: Springer Verlag, 1991.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

**SISTEMÁTICA DE FANERÓGAMAS II:** Sistemas de Classificação. Sistemática de Eudicotiledôneas: principais grupos, caracterização morfológica. Bibliografia Básica: BARROSO, G.M. Sistemática de angiospermas do Brasil, vol. 1. Ed. Rio de Janeiro. 1978. BARROSO, G.M.. Sistemática de angiospermas do Brasil. vol. 2. Ed. Rio de Janeiro. 1984. BARROSO, G.M. Sistemática de angiospermas do Brasil. vol. 3. Ed. Rio de Janeiro. 1986. Bibliografia Complementar: JOLY, A.B. Botânica. Introdução à taxonomia vegetal. 11 ed. São Paulo: Nacional, 1993. JUDD, W.S., CAMPBELL, C.S., KELLOG, E.A.; STEVENS, P.F. Plant Systematics. A phylogenetic approach. Sunderland: Sinauer Associates, 2002. SOUZA, V.C.; LORENZI, H. Botânica Sistemática. Nova Odessa: Plantarum, 2005.

**USO E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS VEGETAIS:** Introdução ao estudo sobre o uso, conservação e manejo de recursos vegetais. Reconhecimento de espécies nativas do Cerrado e Pantanal com potencial econômico. Bibliografia Básica: CORRÊA, M. P. Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1926-1952 (v. I a III), 1969-1978 (v. IV a VI). DAMASCENO JUNIOR, G.A., SOUZA, P.R. BORTOLOTO, I.M., RAMOS, M.I.L., HIANE, P.A., BRAGA NETO, J.A., ISHII, I.H., COSTA, D.C., RAMOS FILHO, M.M., GOMES, R.J.B., BARBOSA, M.M. RODRIGUES, R.B. Sabores do Cerrado e Pantanal: Conhecer para valorizar os frutos nativos; Receitas e boas práticas de aproveitamento. Campo Grande: Editora da UFMS. 2010. RIZZINI, C. T.; MORS, W. Botânica econômica brasileira. São Paulo: EPU-EDUSP, 1976. Bibliografia Complementar: ALMEIDA, S. P. de A. PROENÇA, C. E. B.; SANO, S. M.; RIBEIRO, J. F. Cerrado: espécies vegetais úteis. Planaltina: EMBRAPA – CPAC. 1998. POTT, A.; POTT, V.J. Plantas do Pantanal. Brasília: EMBRAPA, 1994. POTT, V.J.; POTT, A. Plantas aquáticas do Pantanal. Brasília: EMBRAPA, 2000.

#### 5.5. POLÍTICA DE IMPLANTAÇÃO DA NOVA GRADE CURRICULAR

A nova estrutura curricular do Curso de Ciências Biológicas – Bacharelado/CCBS, será a partir do ano letivo de 2012 para os ingressantes desde o ano letivo de 2009, 2010 e 2011.

### 6 SISTEMA DE AVALIAÇÃO

#### 6.1 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

O sistema de avaliação discente praticado no Curso de Ciências Biológicas-Bacharelado/CCBS é o previsto na Resolução nº 214/2009-Coeg, de 17.12.2009, que aprovou o Regulamento do Sistema Semestral de Matrícula por Disciplina para os Cursos de Graduação presenciais da UFMS.

A aprovação nas disciplinas dependerá da frequência e da média de aproveitamento expressa em nota. O aproveitamento da aprendizagem será verificado, em cada disciplina, contemplando o rendimento do acadêmico durante o período letivo, face aos objetivos constantes no plano de ensino. A verificação do rendimento acadêmico será realizada por meio de atividades acadêmicas: avaliações (escritas, práticas ou orais), trabalhos práticos, estágios, seminários, debates, pesquisas, excursões e outros exigidos pelos docentes responsáveis pela disciplina, conforme indicado no plano de ensino. Em cada disciplina, a programação deverá prever pelo menos duas avaliações obrigatórias e uma avaliação optativa substitutiva.

Para cada disciplina cursada, o professor deverá consignar ao acadêmico uma Média de Aproveitamento (MA) na forma de graus numéricos com uma casa decimal de 0,0 (zero vírgula zero) a 10,0 (dez vírgula zero).

Para ser aprovado na disciplina o acadêmico deverá obter frequência igual ou superior a 75% e Média de Aproveitamento (MA) igual ou superior a 5,0 (cinco vírgula zero).

#### 6.2 SISTEMA DE AUTO AVALIAÇÃO DO CURSO:

Fundamentada na Lei nº 10.861, de 14.04.2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que visa promover a avaliação das instituições, de cursos e de desempenho dos acadêmicos (ENADE), a UFMS designou uma equipe que compôs a Comissão Própria de Avaliação da UFMS (CPA/UFMS), que organiza, elabora e disponibiliza os instrumentos de avaliação, a fim de orientar aos Coordenadores de Cursos sobre a auto-avaliação dos cursos. A referida comissão é composta por docentes, técnico-administrativos e discentes, sendo para cada titular um suplente.

O formulário para avaliação encontra-se disponível no SISCAD e cabe a coordenação e ao colegiado do curso a divulgação do mesmo junto aos acadêmicos.

Além disso, cada Coordenação de Curso deverá realizar reuniões semestrais com o corpo docente e discente, visando analisar eventuais problemas e indicar soluções. No que se refere especificamente a avaliação da aprendizagem, preservar-se-á o princípio da liberdade pedagógica do professor, compatibilizando esta liberdade com a legislação vigente no âmbito da UFMS.





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

Além disso, o colegiado de curso de Ciências Biológicas deverá realizar reuniões anuais com o corpo docente e discente, visando analisar eventuais problemas e indicar soluções. No que se refere à avaliação da aprendizagem, será preservada a liberdade pedagógica.

### 6.3 PROJETO INSTITUCIONAL DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO CURSO:

De acordo com o informado no item anterior sobre o Sistema de Auto-avaliação do Curso, a CPA/UFMS disponibilizou um link no endereço eletrônico da UFMS ([www.ufms.br](http://www.ufms.br)) para acesso de documentos e relatórios. A metodologia adotada pela CPA/UFMS foi constituída de etapas e análise das dimensões fixadas pela Lei nº 10.861/2004.

Além da avaliação discente do curso e das disciplinas cursadas no ano anterior, realizada de forma eletrônica, a CPA/UFMS está promovendo a avaliação constituída dos seguintes itens:

- a descrição quantitativa de todos os dados referentes ao curso (acadêmicos, matrículas, dependências, rendimento, desistências, etc.);
- a avaliação dos impactos sociais do curso;
- a avaliação das atividades dos docentes que atuam no curso;
- a avaliação do suporte administrativo às atividades do curso.

## 7 ATIVIDADES ACADÊMICAS ARTICULADAS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

### 7.1 ESTÁGIO OBRIGATÓRIO:

O estágio para os acadêmicos será obrigatório e o acadêmico deverá desenvolvê-lo nas disciplinas Estágio Obrigatório I e Estágio Obrigatório II, respectivamente. As atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior, desenvolvidas pelo estudante, poderão ser equiparadas ao estágio depois de aprovadas pela Comissão de Estágio, que elaborará as normas para seu desenvolvimento e avaliação em conformidade com a Lei nº11.788, de 25 de Setembro de 2008.

#### 7.1.2 ESTÁGIO NÃO-OBRIGATÓRIO

O estágio não-obrigatório: é aquele de natureza opcional, com a finalidade de complementar os conhecimentos teóricos e práticos do acadêmico e pode ser considerado como Atividade Complementar.

### 7.2 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO:

O trabalho de conclusão de curso será desenvolvido nas disciplinas obrigatórias Introdução à Pesquisa Científica I e II de acordo com normas específicas do curso de Ciências Biológicas (Anexo). O desenvolvimento da Monografia, como exigência do curso de Bacharelado em Ciências Biológicas do Centro de Ciências Biológicas e da Saúde da UFMS, objetiva a iniciação dos estudantes de graduação na prática de produção de conhecimento.

A monografia será desenvolvida como um projeto técnico-científico onde o acadêmico formalizará um compromisso de usar sua dedicação, talento, ética e experiência acumulada nas séries anteriores, na busca de soluções de problemas de interesse das Ciências Biológicas.

O desenvolvimento da Monografia será feito sob a orientação de um professor/pesquisador e visa proporcionar ao acadêmico: (a) como atividade científica, a oportunidade de demonstrar sua capacidade de identificar, analisar e definir questões de pesquisa, desenvolver hipótese(s) sob a égide de um projeto estruturado, bem como desenvolver atividades, competências e demais habilidades relativas ao método científico e respaldadas no conhecimento científico; (b) como atividade administrativa, desenvolver/aprimorar o conhecimento necessário para o planejamento de custos, necessidades materiais e infraestrutura para a execução do projeto, o que inclui o desenvolvimento de estratégias e meios para disseminar o conhecimento gerado.

O processo, desenvolvido sob a orientação de um professor/pesquisador, terá como objetivo primordial oferecer ao acadêmico a oportunidade de frequentar ativamente a cultura científica, fazendo-o conviver com o procedimento científico, suas técnicas, organização e métodos, bem como investigar e refletir sobre o papel do profissional de Ciências Biológicas na sociedade. Como atividade de iniciação científica, buscase colocar em evidência, no processo de graduação acadêmica, o papel formador da pesquisa, a diversidade e abrangência do universo acadêmico e as possibilidades e oportunidades de aprendizado.

A vinculação formal da iniciação científica na graduação dos estudantes, além da formação de jovens pesquisadores, deverá se constituir em importante instrumento de integração das atividades de graduação e pós-graduação da universidade, não somente para os alunos que estarão inseridos posteriormente em programas de mestrado, com redução de prazos e ganhos na qualidade do trabalho, mas também para o ensino de





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

graduação, que se beneficiará da cultura de produção de conhecimento, inerente à pós-graduação. Sob outro aspecto, a monografia/iniciação científica irá representar para os grupos de pesquisa da área de Ciências Biológicas da UFMS o aporte vital de um contingente inquieto, disponível, de espírito inventivo e com grande esforço criativo.

### 7.3 ATIVIDADES COMPLEMENTARES:

As atividades complementares de graduação compreendem todas aquelas que visem a complementação do processo ensino-aprendizagem, aceitas para compor o plano de estudos de um Curso tais como as atividades de iniciação científica e o envolvimento em ensino ou extensão. Será estimulada a participação do acadêmico em estágios não obrigatórios (remunerados ou voluntários) e nesse caso haverá a supervisão de um professor do curso de Ciências Biológicas. Será estimulada também a participação em eventos científicos (congressos, seminários, palestras, entre outros); apresentação de seminários, monitoria, disciplinas de enriquecimento curricular, publicações em anais de congressos, periódicos científicos e outros.

O colegiado de curso constituirá comissões anuais para pontuação das atividades. Os mecanismos efetivos de acompanhamento e de cumprimento de atividades complementares estão em anexo.

### 7.4 PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NA AVALIAÇÃO DO CURSO:

Os discentes do Curso deverão participar da avaliação do Curso e das disciplinas cursadas no semestre anterior, realizada de forma eletrônica, por meio do instrumento de avaliação aprovado pela CPA. O formulário de avaliação encontra-se integrado ao SISCAD.

Caberá ao Colegiado de Curso promover a divulgação do endereço eletrônico e fazer campanha para que todos os acadêmicos avaliem o Curso e as disciplinas ministradas no ano anterior à avaliação. Além disso, os docentes e a direção estarão sempre atentos para ouvir as sugestões, dúvidas e reclamações dos alunos.

### 7.5 PARTICIPAÇÃO DO CORPO DISCENTE NAS ATIVIDADES ACADÊMICAS:

Os acadêmicos serão estimulados a participar em todas as séries do curso em:

- programas, projetos, atividades de iniciação científica;
- atividades de extensão;
- atividades fora da UFMS como estágios não obrigatórios;
- atividades de rotina (trabalhos de campo e em laboratórios dos diversos departamentos da UFMS que atendem o curso);

- serão oferecidas vagas de monitoria voluntária nas disciplinas de graduação e em projetos de ensino e extensão;

- o oferecimento de bolsas para iniciação científica e de extensão ocorrerá de acordo com a disponibilidade do corpo docente e projetos desenvolvidos.

Os discentes terão a oportunidade também, de participar das instâncias deliberativas diretamente relacionadas ao Curso, como a Comissão de Pontuação de Atividades Complementares, COES (Comissão de Estágio Supervisionado), Colegiado do Curso, Conselho Deliberativo dos Departamentos que oferecem disciplinas ao curso e do Conselho de Centro do CCBS, de acordo com o Regimento Interno da UFMS. Poderá participar também de órgãos estudantis formalmente organizadas e diretamente relacionadas à sua vida acadêmica, como o Centro Acadêmico de Ciências Biológicas que, eventualmente, compõe diretorias da sua entidade máxima, o DCE (Diretório Central Estudantil).

## 8 DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS PEDAGÓGICOS

O desenvolvimento de materiais pedagógicos é desenvolvido principalmente no Laboratório de Prática de Ensino de Biologia. Diversos trabalhos foram elaborados através da parceria de professores e acadêmicos de ciências Biológicas, tais como os relacionados abaixo:

- Projeto Estruturação da Rede Aguapé de Educação Ambiental (FNMA, coordenador: Prof. Paulo Robson de Souza)

[www.redeaguape.org.br](http://www.redeaguape.org.br)

- Projeto Pé na Água (CNPq, coordenador: Prof. Paulo Robson de Souza):

[www.redeaguape.org.br/penaagua](http://www.redeaguape.org.br/penaagua)

<http://cienciahoje.uol.com.br/130730>.

- Produtos (livro, cartilha, CD-rom) do projeto Pé na Água (para download)

[http://www.ead.ufms.br/marcelo/pe\\_na\\_agua/index.html](http://www.ead.ufms.br/marcelo/pe_na_agua/index.html)





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

- Livro-caixa interativo "A casa dos Animais" (autor: Prof. Paulo Robson de Souza)  
<http://www.terra.com.br/planetanaweb/html/334/jornal.htm>

<http://www.oak.bio.br/novo/>

- Livro técnico "Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú" (MMA, 2º organizador: Prof. Paulo Robson de Souza)

[http://www.dbi.ufms.br/~paulorobson/producao/producaoacademica/Biodiversidade\\_do\\_Complexo\\_Apore-Sucuriu.pdf](http://www.dbi.ufms.br/~paulorobson/producao/producaoacademica/Biodiversidade_do_Complexo_Apore-Sucuriu.pdf)

- Coleção Valorizando a Biodiversidade no Ensino de Botânica (autor: Prof. Paulo Robson de Souza)

[www.agencia.fapesp.br/boletim\\_dentro.php?data%5Bid\\_materia\\_boletim%5D=7033](http://www.agencia.fapesp.br/boletim_dentro.php?data%5Bid_materia_boletim%5D=7033) - 48k -

[http://www.ultimahoraneews.com/not\\_ler.asp?codigo=48432](http://www.ultimahoraneews.com/not_ler.asp?codigo=48432)

- Livro "Poesia Animal" (co-autor: Prof. Paulo Robson de Souza)

<http://www.imasul.ms.gov.br/ler.php?id=165>

- Projeto "A poesia é Animal na Rede Estadual"

[http://www.riosvivos.org.br/canal.php?canal=167&mat\\_id=4511](http://www.riosvivos.org.br/canal.php?canal=167&mat_id=4511)

<http://www.redeaguape.org.br/noticia.php?id=651>

- CD de músicas Animais mais Mais - CD educativo une biologia, educação ambiental e gêneros musicais (autor das letras: Prof. Paulo Robson de Souza)

<http://www.redeaguape.org.br/noticia.php?id=655>

- A casa do Periquito Quase Invisível (gibi-fotonovela-cordel, autor das fotos e poema)

<http://www.livrariaconceito.com.br/sistema/ListaProdutos.asp?IDLoja=2074&IDCategoria=59096&1ST=1&Y=1558046874896>

- Nos jardins submersos da Bodoquena

<http://lescanjr.blogspot.com/2008/09/os-jardins-submersos-da-bodoquena.html>

- Recentemente concluído:

Cartilhas sobre Cerrado e Pantanal (Para uso no ensino Fundamental), calendários didáticos ilustrados, Cartões Postais e Livro de Receitas sobre Plantas Alimentícias do Cerrado e Pantanal desenvolvidos no "Projeto Delícias do Pantanal e Cerrado": (Org. Damasceno Júnior, G. A. e Souza, P. R.

Valorização da produção de alimentos de origem vegetal para o desenvolvimento de três comunidades do Pantanal e Cerrado

Pretende-se estimular o desenvolvimento de apostilas de aulas teóricas e práticas, que eventualmente podem ser publicadas na forma de livros. Além disso, há uma sólida produção de artigos científicos dos professores do curso que podem ser utilizados em diversas disciplinas.

## 9 PLANO DE INCORPORAÇÃO DOS AVANÇOS TECNOLÓGICOS AO ENSINO DE GRADUAÇÃO

Tanto os professores, como acadêmicos serão estimulados a participar de eventos e treinamentos técnico-científicos voltados para a aquisição de novos conhecimentos na área.

Diversos setores que atendem o curso de Ciências Biológicas precisam de investimento por parte da administração da UFMS para que os avanços tecnológicos sejam incorporados ao ensino de graduação. Dentre as ações necessárias, destaca-se a necessidade urgente de criação de um Laboratório de Informática (espaço físico e equipamentos) que atenda as necessidades dos acadêmicos do curso de Ciências Biológicas, principalmente na áreas de Matemática, Física, Bioestatística e Ecologia além da necessidade de reforma de Laboratórios para aulas práticas de Botânica e Zoologia (adequação do espaço físico e equipamentos) e Implantação do Núcleo de Referência para Coleções Biológicas (Didático-Científica).

## 10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Projeto Pedagógico deve ser compreendido como um projeto dinâmico. A área de Ciências Biológicas está entre as que mais crescem no mundo em termos de volume de conhecimento científico e tecnológico e o currículo do curso de graduação precisa se atualizar constantemente para acompanhar essa evolução. A formação de Bacharéis em Ciências Biológicas numa instituição pública atende a demanda da sociedade, uma vez que há um mercado crescente buscando mão-de-obra qualificada, formada por uma instituição reconhecida

Dentro desta perspectiva, o presente projeto é somente uma primeira leitura do conjunto de inovações estabelecidas pela nova LDB, feitas pelo conjunto de professores e alunos do curso. O curso de Ciências Biológicas depende de recursos humanos e infraestrutura de laboratórios dos diversos departamentos da UFMS. Seu desenvolvimento depende do crescimento em conjunto dos diversos setores. Os problemas há muito enfrentados no





Anexo à Resolução nº 20/2013, Coeg, novo Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado/CCBS

que se refere à contratação de professores, modernização e expansão da infraestrutura, aquisição de material permanente e de consumo para manutenção das disciplinas em andamento e daquelas recém-criadas, precisam ser sanados.

Finalmente é preciso considerar que para que esse projeto se efetive, deve haver o empenho dos discentes, docentes, técnicos-administrativos, representantes legais da UFMS numa busca constante da aplicação da atual proposta, seguida pela auto-avaliação e conseqüente adequação de necessidades que se fizerem necessárias no futuro. O Projeto Pedagógico atual é o resultado de esforços para incorporar as demandas atuais e ao mesmo tempo se encaixar às exigências legais dos órgãos superiores como o Ministério da Educação.

O Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Bacharelado da UFMS deve ser objeto de análise permanente pelos docentes e pela Instituição, identificando lacunas e construindo alternativas para superar as dificuldades e entraves que emergem em todo o processo transformador. Para colaborar nesse processo, esta sendo criado o Núcleo Docente Estruturante (NDE).

## 11 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IBGE. 2004. "Tendências Demográficas" traz informações detalhadas sobre crescimento e perda populacional dos municípios brasileiros. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=288&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=288&id_pagina=1). Acesso em 12 de dezembro de 2007.

IBGE. 2009. CENSOS 2007. Contagem da População 2007. Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem\\_final/tabela1\\_1\\_24.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/contagem2007/contagem_final/tabela1_1_24.pdf). Acesso em 26 de março de 2010.

BRASIL. 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em: <http://www.siope.inep.gov.br/arquivos/leis/ldb.pdf>. Acesso em 12 de dezembro de 2007.

BRASIL (2004) **PORTARIA Nº 4.059, DE 10 DE DEZEMBRO DE 2004** . Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs\\_portaria4059.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf). Acesso em 26 de março de 2010).

