



# **PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO**

**GRADUAÇÃO EM**

**CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

---

**LICENCIATURA E BACHARELADO**

---

**INSTITUTO DE BIOLOGIA**

**DA UNIVERSIDADE ESTADUAL**

**DE CAMPINAS**

**Janeiro de 2018**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**

ADMINISTRAÇÃO SUPERIOR

GOVERNADOR DO ESTADO DE SÃO PAULO

GERALDO ALCKIMIN

REITOR DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

MARCELO KNOBEL

COORDENADOR GERAL DA UNIVERSIDADE

TERESA DIB ZAMBON ATVARIS

PRÓ-REITORA DE GRADUAÇÃO

ELIANA MARTORANO AMARAL

DIRETOR ACADÊMICO

ANTONIO FAGGIANI

**INSTITUTO DE BIOLOGIA**

DIRETOR

ALEXANDRE LEITE RODRIGUES DE OLIVEIRA

DIRETOR ASSOCIADO

MARCELO BROCCHI

**COORDENAÇÃO DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

COORDENADOR

CLAUDIO CHRYSOSTOMO WERNECK

COORDENADOR ASSOCIADO

FABIO PAPES

Endereço:

Rua: Monteiro Lobato s/n  
Cidade Universitária "Prof. Zeferino Vaz"  
Barão Geraldo  
Caixa Postal 6109  
13081-970 – Campinas – São Paulo  
Tel: (0xx19) 35216390/ 35216391  
Fax: (0xx19) 32893124  
e-mail: [graduaib@unicamp.br](mailto:graduaib@unicamp.br)

## **EXERCÍCIO PROFISSIONAL**

A Lei Federal nº 006684, de 03/09/1979, regulamenta o exercício da profissão. A Lei Federal nº 007017, de 30/08/1982, altera a lei acima. O Decreto Federal nº 085005, de 06/08/1980, regulamenta a mencionada lei. O Decreto Federal nº 088439, de 28/06/1983, altera o decreto acima.

## **RECONHECIMENTO E RENOVAÇÃO DE RECONHECIMENTO**

### **Bacharelado em Ciências Biológicas**

Decreto Federal nº 076941, de 30/12/1975, ratificado pela Portaria MEC nº 001790, de 22/12/1993

### **Licenciatura em Ciências Biológicas**

Decreto Federal nº 076941, de 30/12/1975, ratificado pela Portaria MEC nº 001790, de 22/12/1993.

RENOVAÇÃO DE RECRENDENCIAMENTO: Portaria CEE GP 495/2015 / Portaria CEE GP 38/2016 (ENADE 2014)

## **TURNOS DE FUNCIONAMENTO**

Integral e Noturno

## **NÚMERO DE VAGAS**

Turno Integral - Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas - 45 (quarenta e cinco) vagas

Turno Noturno - Licenciatura em Ciências Biológicas - 45 (quarenta e cinco) vagas

# Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos de Ciências Biológicas da UNICAMP

## 1. Introdução histórica e descrição do perfil dos alunos formados nos cursos de Graduação em Ciências Biológicas do IB/UNICAMP

A Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) é uma Instituição de Ensino, Pesquisa e Extensão autárquica, que conquistou sua autonomia institucional e financeira em 1989. Em sua curta trajetória de 50 anos, mas fundamentada em parâmetros de excelência acadêmica, a UNICAMP alcançou posição de destaque como uma das mais importantes Universidades do Brasil, tendo destaque também no cenário internacional. Desde sua criação, a Universidade assumiu a responsabilidade de formar os melhores profissionais para o país, que deverão responder com competência para o seu desenvolvimento econômico, social, cultural e humanístico. Caracterizada por muitos como uma Universidade com forte tradição em pesquisa, a UNICAMP se destaca por receber parte dos melhores alunos vindos do ensino médio, por ter um corpo docente altamente qualificado e uma gestão administrativa moderna e responsável. Os históricos da UNICAMP e do Instituto de Biologia podem ser encontrados nos sítios [www.unicamp.br](http://www.unicamp.br) e [www.ib.unicamp.br](http://www.ib.unicamp.br).

O Instituto de Biologia da Unicamp (IB/UNICAMP) também se destaca como uma Unidade de Ensino, Pesquisa e Extensão de excelência dentro e fora da UNICAMP. Com o objetivo de manter-se sempre na vanguarda do ensino e pesquisa na área biológica, o Instituto sofreu recentemente uma extensa reformulação, para modernizar sua estrutura física, administrativa e científica. É constituído atualmente por cinco departamentos, a saber: Biologia Animal, Biologia Estrutural e Funcional, Biologia Vegetal, Bioquímica e Biologia Tecidual, e Genética, Evolução, Microbiologia e Imunologia. Nesses departamentos, estão alocados 121 docentes, que realizam atividades em pelo menos 13 áreas de ensino das Ciências Biológicas: Anatomia, Biologia Celular, Botânica, Fisiologia Vegetal, Bioquímica, Ecologia, Zoologia, Fisiologia e Biofísica, Genética e Evolução, Biologia Tecidual, Embriologia e Biologia do Desenvolvimento, Imunologia, Microbiologia e Parasitologia.

No Instituto de Biologia, há ainda três órgãos complementares: Herbário, Museu de Zoologia e Laboratório de Microscopia Eletrônica. No total, o IB/Unicamp possui 207 servidores atuando em atividades técnicas ou administrativas, e 96 pesquisadores colaboradores.

Em termos de Pós-Graduação, o Instituto abriga oito programas, que oferecem cursos de Mestrado *latu sensu*, Mestrado Profissional e Doutorado, cobrindo todas as grandes áreas das Ciências Biológicas. Na avaliação da CAPES, triênio 2014-2017, esses cursos receberam ótimas avaliações, sendo que três cursos receberam conceito 7 (máximo), dois receberam conceito 6, um recebeu conceito 5 e dois receberam conceito 4 (<http://www.ib.unicamp.br/administrativo/relatorios>).

O IB é responsável por uma das maiores produções científicas da UNICAMP, com média acima de três artigos científicos por docente por ano, com publicações de alto impacto, além de publicações de livros e capítulos de livros. No ano de 2016, as publicações de artigos em periódicos arbitrados somaram cerca de 505 (<http://www.ib.unicamp.br/administrativo/relatorios>)

Em paralelo às atividades de pesquisa e ensino, as atividades de extensão do Instituto vêm tomando vulto. Além do oferecimento de cursos e áreas de prestação de serviços, em várias áreas das Ciências Biológicas, a maioria dos seus docentes atua como revisores de periódicos de circulação nacional e internacional, presta assessoria às agências de fomento, participa de órgãos geradores de políticas

públicas e estabelece inúmeros convênios com outros órgãos do setor público e empresas privadas.

No que tange ao ensino de Graduação, o IB é diretamente responsável pelos seguintes Cursos de Graduação: Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas ministrados no turno diurno (considerado turno integral na UNICAMP, com proposta de integralização em oito semestres) e Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas ministrado no turno noturno (em 10 semestres), compreendendo cerca de 500 alunos por semestre letivo. Também é responsável por ministrar disciplinas básicas de Biologia para os cursos de Medicina (com forte participação da carga horária de graduação deste curso), Enfermagem, Farmácia, Fonoaudiologia, Educação Física, Física Médica, Dança, Geologia e Geografia, Engenharia de Alimentos, Engenharia Agrícola e outras Engenharias, além do ProFIS. No total, o IB atende perto de 1500 alunos por semestre em suas disciplinas de graduação.

Os Cursos de Ciências Biológicas dos dois períodos acima citados são independentes. De modo especial, o Instituto de Biologia e sua Coordenação da Graduação, em consonância com as diretrizes do Conselho Estadual de Educação - CEE (em especial suas Deliberações 126/2014, 132/2015 e 154/2017), consideram que os cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas constituem cursos independentes. Nesta introdução, serão abordados dados comuns aos Cursos em funcionamento de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas (CCB-diurno), do turno diurno, e Licenciatura em Ciências Biológicas do período noturno (Lic-CB). Serão apresentados os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) das propostas curriculares para estes cursos, conforme extensa reformulação realizada em atendimento às Deliberações CEE 126/2014, 132/2015 e 154/2017.

### **1.1. *Histórico dos Cursos de Ciências Biológicas, período diurno (CCB-diurno)***

O CCB-diurno foi criado em 1970. Teve sua primeira turma estabelecida em 1971, nas Modalidades Biológica e Médica. Em 1989, após discussões que envolveram toda a comunidade do IB, o curso foi reestruturado e modificado para incluir Modalidades Ambiental, Molecular e Médica, além da Licenciatura, que acompanhava as Modalidades Ambiental e Molecular. Em 2000, a Modalidade Médica foi removida das opções de curso, fundamentalmente pela baixa demanda, sendo mantidas as demais modalidades. Novas mudanças ocorreram em meados da década de 2000, em resposta à Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002, que instituiu a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.

Naquele momento, ficou estabelecida uma estrutura curricular com:

- a) Bacharelado, com habilitação em Ciências Biológicas / Área Ambiental, ou habilitação em Ciências Biológicas / Área Molecular.
- b) Licenciatura em Ciências Biológicas.

O aluno do CCB-diurno podia optar por uma habilitação secundária, cursando uma das opções de Bacharelado e a Licenciatura ao mesmo tempo, sendo ainda facultado ao aluno o reingresso em outra habilitação após a conclusão de qualquer uma das habilitações primárias.

O objetivo do curso CCB-diurno desde sua origem foi formar Biólogos aptos ao trabalho nas mais diversas áreas das Ciências Biológicas, fundamentalmente associado à missão do próprio Instituto de Biologia da UNICAMP, ou seja, *“gerar e disseminar conhecimento de excelência, desenvolvendo atividades inter-relacionadas de Ensino, Pesquisa e Extensão nas diversas áreas das Ciências*

*Biológicas, valorizando a criatividade e a capacidade de reflexão crítica, para formar profissionais competentes que respeitem os princípios da ética e do desenvolvimento responsável".* Seguindo essa missão, o IB tem buscado formar um profissional crítico, ético, competente e preparado para os desafios da sociedade, com ações induzidas e planejadas onde ele possa:

- a) ser detentor de adequada fundamentação teórica para o conhecimento e entendimento da diversidade dos seres vivos, de sua organização e funcionamento nos diferentes níveis, de suas relações filogenéticas e evolutivas, respectivas distribuições e relações com o meio em que vivem;
- b) atuar com qualidade e responsabilidade em prol da conservação e manejo da biodiversidade, ter competência para estabelecer políticas ambientais, de desenvolvimento sustentável, de geração de produtos, de bioprospecção, de biossegurança e de gestão ambiental;
- c) pautar sua conduta profissional por critérios humanísticos, éticos e legais comprometidos com os resultados de sua atuação e ação para a transformação social;
- d) atuar para o desenvolvimento da ciência, com rigor científico, ética e preocupação com a qualidade de vida, desenvolvendo ideias inovadoras e ações estratégicas;
- e) atuar conscientemente e com responsabilidade como educador, nos vários contextos de sua atuação profissional;
- f) ter visão crítica da produção científica e das ações voltadas para o desenvolvimento científico e tecnológico do país;
- g) estar consciente da necessidade da sua formação continuada e do papel que pode ter na busca por melhorias para a sociedade.

Além disso, dada a histórica inserção do IB/UNICAMP em atividades de pesquisa, o CCB-diurno caminhou para formar alunos que possam optar por seguir uma formação continuada na Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado).

Durante os anos de 2013 a 2015, novas discussões extensas foram realizadas no âmbito do IB e em toda a Universidade, visando à ampla reformulação dos cursos de Licenciatura da UNICAMP, em atendimento às Deliberações CEE 111/2012, CEE 126/2014, CEE 132/2015 e CEE 154/2017. Com esta nova proposta, os cursos CCB-diurno passaram a contar com:

- a) Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas.
- b) Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

As mudanças compõem um novo Projeto Pedagógico de Curso para os cursos de Ciências Biológicas do IB/UNICAMP, conforme explicitado ao longo deste documento, no qual poderão ser notadas profundas mudanças em relação aos cursos oferecidos historicamente pelo Instituto, em especial no que concerne aos Cursos de Licenciatura, tanto do turno diurno (curso CCB-diurno) quanto do curso noturno (Lic-CB) (vide parágrafo a seguir).

## **1.2. Histórico do Curso de Ciências Biológicas, período noturno (Lic-CB)**

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do turno noturno, Lic-CB, foi implantado em 1993. Seguindo as características e objetivos acima expostos, as coordenações de graduação do Instituto e seus docentes vislumbraram a

possibilidade de atrair outro conjunto de alunos para o curso Lic-IB. De fato, muitos alunos matriculados neste curso apresentam idade acima da média dos alunos do curso CCB-diurno, alguns já com experiência de trabalho no ensino fundamental e médio, tanto em escolas públicas como privadas. Ficou evidente que os docentes do IB poderiam colaborar na formação de professores de Ciências e Biologia, mas adotando um modelo no qual a formação de professores combinava cultura geral, domínio específico dos conteúdos biológicos e formação didático-pedagógica.

Na época de sua criação, este curso propunha uma formação básica similar à do aluno do curso CCB-diurno, com o acréscimo de disciplinas necessárias à sua formação pedagógica. Embora esta visão tenha mudado significativamente e de forma explícita através da reformulação que construímos para os cursos oferecidos (em consonância com as diretrizes das Deliberações CEE 126/2014, 132/2015 e 154/2017, do Conselho Estadual de Educação, como será exposto abaixo), os alunos dos cursos de Licenciatura do IB, incluindo o curso Lic-CB, sempre foram habilitados para o ensino de Ciências (ensino fundamental) e de Biologia (ensino médio). No momento da criação do curso, em 1993, foi estabelecida uma parceria com a Faculdade de Educação da UNICAMP, para a formação desse profissional, em razão de sua responsabilidade pela maioria das disciplinas voltadas à formação didático-pedagógica.

Uma vez que o IB possui forte tradição em pesquisa, notou-se que uma parte dos alunos formados no curso Lic-CB noturno buscava uma formação continuada na Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado), da mesma forma que os alunos do curso CCB-diurno. Embora esta realidade seja positiva para o país, entendemos neste momento que os cursos de Licenciatura do Instituto de Biologia devem compreender uma formação significativamente diversa daquela praticada na formação de bacharéis, com forte ênfase em atividades didático-pedagógicas que efetivamente formem profissionais preparados para o exercício da docência junto aos ensinos fundamental e médio, nas áreas de Ciências e Biologia, em consonância com os parâmetros estabelecidos recentemente pelo Conselho Estadual de Educação, através de suas Deliberações CEE 111/2012, CEE 126/2014, CEE 132/2015 e CEE 154/2017. Sendo assim, como ficará claro da apresentação dos Projetos Pedagógicos dos cursos Lic-CB e CCB-diurno a seguir, elaboramos uma nova proposta curricular para os cursos de Licenciatura, que forma ativamente e de forma estruturada profissionais envolvidos com os ensinos fundamental e médio.

## **2. Estrutura e organização da UNICAMP e do Instituto de Biologia: infraestrutura física e de apoio ao aluno de graduação no IB**

### ***Organização:***

A UNICAMP é reconhecida por sua excelência no ensino de graduação, em parte pelo desenvolvimento, ao longo do tempo, de uma infraestrutura administrativa, física e de pessoal bem qualificados. O ingresso dos alunos ocorre através do Vestibular Nacional da UNICAMP (COMVEST), que possui abrangência nacional, visando a trazer para a Universidade parte dos melhores alunos do país.

Uma vez ingresso na UNICAMP, o aluno de graduação encontra uma estrutura organizacional moderna e objetiva, com a qual pode contar para completar sua formação. A primeira e mais importante dessas estruturas é a Diretoria Acadêmica (DAC), que é o órgão responsável pelo registro e controle de todas as atividades acadêmicas da Universidade. A DAC, mediante proposta das coordenadorias de cursos, faz a compilação e elaboração dos catálogos dos cursos de graduação, pós-graduação e residência médica, além das estruturas curriculares.

Entre outros serviços oferecidos à comunidade, a DAC, vinculada às Pró-



Reitorias de Graduação e Pós-Graduação, é responsável pela realização de matrículas, emissão de documentos, atendimento às solicitações e fornece informações da administração acadêmica. Para dinamizar o fluxo de informações, a DAC disponibiliza os serviços de forma *on-line* para alunos, professores e funcionários, por meio da sua página eletrônica [www.dac.unicamp.br](http://www.dac.unicamp.br).

Outros órgãos da UNICAMP também têm papel no cotidiano do aluno de graduação, como a Comissão Central de Graduação (CCG) e suas sub-comissões, bem como outros órgãos, dos quais merecem destaque o SAE (Serviço de Apoio ao Estudante), o SAPPE (Serviço de Assistência Psicológica e Psiquiátrica ao Estudante), o EA2 (Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem) e o CEL (Centro de Estudo de Línguas), além da própria COMVEST.

O SAE — Serviço de Apoio ao Estudante — é o principal órgão de apoio e assistência ao estudante na Universidade. Seus programas visam a garantir a permanência do aluno na Universidade, com uma efetiva política de assistência estudantil, pelo gerenciamento de Bolsas-Auxílio (Auxílio Social/Trabalho, Alimentação e Transporte e Moradia Estudantil), Orientações Educacional, Jurídica e Psicológica, Assistência Social, apoio a projetos acadêmicos e sociais e Programa de Intercâmbio do Estudante no Exterior. É no SAE que se dá a gestão de estágios e as orientações ao aluno para o mercado de trabalho. Os diferentes tipos de bolsa-auxílio ao estudante, além de bolsas associadas aos Programas Aluno-Artista, Emergencial, Pesquisa e Pesquisa-Empresa, têm contribuído para um dos menores índices de evasão no ensino público superior no Brasil. Está também vinculada ao SAE a distribuição de vagas para a Moradia Estudantil da UNICAMP, que inclui espaço físico para aproximadamente 900 pessoas, dispostas em uma área de 55.000 m<sup>2</sup>, próxima ao campus da UNICAMP em Barão Geraldo, Campinas.

Associado à formação do aluno da UNICAMP está o CEL — Centro de Ensino de Línguas — que ministra disciplinas de línguas estrangeiras para alunos da UNICAMP e realiza exames de proficiência em leitura em Língua Estrangeira.

O EA2 é um novo espaço da UNICAMP, que tem como missão “promover ações que visem aprimorar o ensino de graduação nas diversas unidades da UNICAMP, disponibilizando recursos técnicos e ferramental teórico, criando fóruns e oportunidades para discussão sobre o processo ensino e aprendizagem, de tal forma a contribuir para o desenvolvimento profissional de seus docentes e para a formação dos alunos”. Na avaliação da Universidade, ficou evidente a “necessidade de maior equilíbrio entre a formação ética e humanística para os alunos de graduação da UNICAMP, bem como de uma adequação da estrutura curricular que permitisse ao aluno permanecer na Universidade investindo seu tempo em atividades que complementassem sua formação profissional”. As ações do EA2 têm contribuído para uma mudança neste sentido, contribuindo ainda para a implantação de instrumentos mais adequados e eficientes de avaliação de disciplinas, dos docentes e dos cursos, e permitindo melhor planejamento e gestão do ensino de graduação e maior valorização das atividades de docência.

Além das bolsas de apoio acima citadas, a UNICAMP conta com os bolsistas do Programa de Apoio Didático (PAD), que atuam como monitores no auxílio aos docentes em suas atividades de ensino de graduação. No IB, são cerca de 20 bolsistas semestrais que atuam em diferentes disciplinas e que, além do auxílio financeiro, ganham enorme experiência em sua formação. Além de auxiliarem em aulas práticas, montagem de seminários, coleta de materiais, preparação de excursões de campo, sessões de “tira-dúvidas”, estudos extraclasse, passam por uma nova etapa de formação ao lado do docente.

No Instituto de Biologia, o aluno conta também com a Comissão de Graduação (CGBio-IB), composta por um Coordenador — eleito por consulta à comunidade, na qual votam docentes e alunos —, um Coordenador-Associado,

representantes de cada área de ensino do Instituto de Biologia, representantes discentes, além de outros membros que atuam em disciplinas de outras Unidades e um representante da Faculdade de Educação. Também há um Núcleo Docente Estruturante (NDE), que inclui docentes com intenso envolvimento com a graduação do IB, cujo objetivo é acompanhar e atuar no processo de concepção, consolidação e contínua atualização deste Projeto Pedagógico e do currículo do curso.

A missão da Comissão de Graduação é zelar pelo cumprimento, atualização e renovação dos programas e ementas das disciplinas e, como consequência, pela definição dos currículos de cada curso. Atua propondo modificações em seus cursos e nos catálogos de graduação, disponibilizando horários de disciplinas, autorizando matrículas em disciplinas, elaborando critérios e sistemáticas para aplicação de bolsas de monitoria, gerenciando intercâmbios estudantis e aproximando o aluno da DAC. Por exemplo, a Comissão de Graduação trabalhou recentemente no sentido de elaborar uma nova proposta de currículo, com grandes modificações realizadas no âmbito dos cursos de Licenciatura do Instituto, em resposta às Deliberações 126/2014, 132/2015 e 154/2017 do CEE.

O Coordenador de curso de graduação e o Coordenador-associado, além de presidirem a CGBio-IB, representam a Unidade nos órgãos acadêmicos administrativos e deliberativos, como Congregação da Unidade, CCG, COMVEST, CFPF (Comissão Permanente de Formação de Professores), entre outras, atuando no atendimento direto e personalizado ao aluno e atuando em seus processos junto à DAC e CCG.

A Comissão de Graduação e os discentes do IB são apoiados por uma Secretaria de Graduação, onde quatro (04) servidores técnico-administrativos atuam das 07h30 às 22h40, cobrindo todo o período letivo do Instituto. Nesse setor, tramitam os processos acadêmicos dos alunos de graduação e os processos de elaboração de horários e de alterações de catálogo. Também é nesse local que se dá o atendimento direto aos alunos e docentes em suas questões acadêmicas. A Secretaria também centraliza as ações de apoio ao docente, quer diretamente ligadas ao aluno e disciplinas, quer na relação do docente com os outros órgãos administrativos da UNICAMP, principalmente a DAC. Recentemente, procedimentos oferecidos pela Secretaria se encontram *on-line*, visando a maior rendimento, rapidez e eficácia em suas operações, facilitando a vida acadêmica dos alunos de graduação.

Outro setor de apoio às atividades de ensino de graduação é o Setor de Apoio Acadêmico, que tem como funções controlar o acesso às salas de aulas, disponibilizar sistemas multimídia para docentes e alunos, produzir cópias xerográficas de roteiros de aula, provas, etc.. Nesse setor, três servidores adequadamente treinados atuam das 7h30 às 22h40.

Estão sob responsabilidade da Comissão de Graduação a maioria das salas de aulas do Instituto, além de auditórios, laboratórios de aulas práticas e o Centro de Informática de Ensino de Graduação do IB – CIEGIB, cuja infraestrutura será descrita a seguir.

### ***Salas de aula, auditórios, laboratórios, setores de apoio e afins:***

Para aulas teóricas, o IB conta com quatro (04) auditórios (IB01 e IB02, com capacidade para 120 alunos, e IB03 e IB04, com capacidade para 55 alunos) e quatro salas de aula (IB12, com capacidade para 55 alunos, IB13 e IB14 com capacidade para 25 alunos, e IB16, para 110 alunos). Além das aulas teóricas expositivas, há inúmeras outras atividades nestes espaços, tais como séries de seminários, palestras, minicursos, estudos dirigidos, mesas-redondas, ciclos de

discussão de graduação e avaliação de curso. Todas as salas listadas acima possuem ambiente de ar condicionado e são providas de projetores multimídia e computadores em rede. O IB conta ainda com um auditório e laboratórios específicos para as aulas de Anatomia, com capacidade para 120 alunos, que passará por reformas significativas para poder ampliar e melhorar o atendimento do aluno tanto em suas aulas como em horários de estudo. Para algumas de suas disciplinas, os alunos do IB utilizam salas de aula externas à Unidade, localizadas no Ciclo Básico e Pavilhão do Básico, onde também estão disponíveis os mesmos equipamentos.

As atividades práticas das disciplinas são, em parte, executadas em laboratórios de ensino, havendo quatro salas de análises de microscopia (MB01 e MB03, com microscópios binoculares para pelo menos 60 alunos, e MB02 e MB04, com os mesmos equipamentos para 45 alunos). Nos mesmos laboratórios, há também estéreo-microscópios, sistemas de vídeo-microscopia com lupa, vídeos e câmera, monitores de TV de 32", computadores *on-line* e condicionadores de ar. A introdução dos vídeo-microscópios iniciou-se há uma década atrás e foi um salto de qualidade importante nas atividades de ensino, uma vez que facilita as ações do docente em sala-de-aula e permite sua maior integração com os alunos. As áreas de ensino que utilizam esses laboratórios são: Biologia Celular, Botânica, Zoologia, Microbiologia, Imunologia, Genética, Parasitologia, Biologia Tecidual e Biologia do Desenvolvimento. Os microscópios das salas de aula MB também podem ser utilizados para estudo atividades de estudo, por exemplo, para visualização de lâminas de microscopia.

Nos laboratórios de ensino de microscopia, atuam dois (02) servidores técnicos de laboratório, sob responsabilidade do setor de Graduação do IB, estando envolvidos na manutenção dos equipamentos e atendimento a alunos e docentes, nos três períodos de aula.

Além disso, o IB possui espaços de laboratórios (LB01, LB02, LB03 e LB04), que abrigam aulas práticas de Bioquímica, Microbiologia, Imunologia, Fisiologia Humana e Genética. Essas salas são equipadas com uma variedade de instrumentos, incluindo espectrofotômetros, pH-metros, banhos-maria, estufas, balanças, autoclaves, fornos, balanças de órgãos, banhos de perfusão, desfibrilador, eletrocardiógrafo, estimuladores elétricos, estetoscópios, termocicladores, cubas e fontes de eletroforese, micropipetas, destiladores de água, além de insumos básicos para aulas práticas. Há um técnico biólogo especializado por área de ensino específica para atendimento aos cursos ministrados nestes laboratórios.

O Laboratório de Anatomia, com capacidade para 60 alunos, conta com um adequado acervo de peças anatômicas secas e úmidas, sistema de refrigeração e exaustão do ambiente, dentro das normas estabelecidas na legislação e Boas Práticas de Laboratório.

Por fim, os laboratórios LB06 e LB07 são destinados ao CIEGIB, Centro de Informática do Ensino de Graduação do Instituto de Biologia. Estas salas contam com capacidade para 75 computadores, com previsão de expansão para pelo menos 100 computadores. Adicionalmente, as salas têm sistema multimídia e são climatizadas. Nessas salas de aula, são ministradas atividades práticas usuais e de informática de diferentes disciplinas de inúmeras áreas de ensino. Além disso, todos os alunos do Instituto têm acesso às mesmas salas, para suas tarefas e necessidades informáticas e acesso à rede mundial de computadores. Esse setor funciona das 7h30 às 22h40 e tem dois servidores, além de apoio contínuo do setor de informática do IB. Em média, passam pelo CIEGIB 300 alunos por dia.

## **Biblioteca:**

A Biblioteca Setorial do IB é uma das 29 bibliotecas setoriais que integram o Sistema de Bibliotecas da Unicamp (SBU). Assim como as demais bibliotecas da Universidade, presta atendimento de qualidade às demandas impostas pelo desenvolvimento das atividades de ensino, pesquisa e extensão à toda a comunidade usuária. Seu acervo, tanto de livros, periódicos e teses, segue as novas tendências, com serviços eletrônicos de acesso às informações, disponibilização de documentos tanto via base de dados quanto via *internet*. Participa do Programa de Capacitação de Usuários do SBU, oferecendo treinamento no uso dos recursos de informação disponíveis nas Bibliotecas da UNICAMP, tais como fontes de informações eletrônicas; normatização de trabalhos científicos; *EndNote Web*; *Scopus*: banco de dados multidisciplinar; periódicos eletrônicos e *E-book*. A Biblioteca, que ocupa novo prédio desde 2011, conta ainda com espaço para estudo dos alunos e uma área de convivência para realização de atividades culturais e interdisciplinares.

Os livros indicados como bibliografia básica das disciplinas dos cursos de graduação do Instituto estão alocados em nossa biblioteca, bem como no acervo da Biblioteca Central da UNICAMP, onde existem locais para as atividades de consulta e estudo dos alunos.

### **3. Formas de ingresso nos cursos de Ciências Biológicas do Instituto de Biologia da UNICAMP**

A principal forma de ingresso nos cursos de graduação em Ciências Biológicas da UNICAMP é através do Vestibular Nacional organizado pela COMVEST. Dados relativos às demandas para ingresso no CCB-diurno e Lic-CB, de 2010 a 2018, indicam que, nos cursos CCB-diurno, as demandas são extremamente altas. Para a primeira fase, houve uma variação de 35,1 a 51,8 candidatos por vaga; para a segunda fase, houve variação de 5,3 a 8,7 candidatos por vaga. Estes dados evidenciam a grande procura pelos cursos de Ciências Biológicas da UNICAMP, possibilitando à Universidade selecionar excelentes alunos.

Para o curso Lic-CB (noturno), a procura é menor, possivelmente em razão da única habilitação compreendida (Licenciatura). Ainda assim, no período de 2010 a 2018, houve uma variação de 8,9 a 13,9 na relação candidato/vaga para a primeira fase, sendo um dos cursos da UNICAMP mais procurados dentre aqueles oferecidos no período noturno. Para a segunda fase, a relação candidato-vaga variou de 3,3 a 4,1, ainda sendo possível selecionar alunos com uma formação prévia bastante qualificada.

No endereço [www.comvest.unicamp.br](http://www.comvest.unicamp.br), podem ser encontrados o perfil dos alunos ingressantes nos cursos CCB-diurno e Lic-CB. Alguns dados merecem destaque: a análise do perfil socioeconômico dos alunos ingressantes nos cursos CCB-diurno indica que os alunos são, em sua maioria, jovens entre 17 e 18 anos de idade, oriundos ou residentes principalmente no Estado de São Paulo, sendo que os alunos de outros estados da federação compreendem entre 0 a 8,5%. Até 2010, estes jovens, em sua maioria, haviam realizado seus estudos no ensino fundamental e médio em escolas particulares. No entanto, com a implementação de programas de inclusão no sistema de acesso da UNICAMP, os alunos em sua maioria são provenientes de escolas públicas (>60% em 2017), que têm famílias cuja renda está entre 3 e 5 salários mínimos. Aproximadamente 50% dos pais de tais alunos cursaram o nível superior completo, enquanto mais de 20% cursaram apenas o ensino médio. Quando inquiridos sobre o porquê da opção pela UNICAMP, tais alunos indicaram como principais motivos os seguintes fatores: possibilidade de acesso a uma carreira científica; ser a UNICAMP a Instituição que oferece o melhor curso de sua escolha; ser a UNICAMP uma universidade gratuita; o conceito que a UNICAMP desfruta como Universidade; proximidade com seu sítio de residência.

Aspectos como o fato de a Universidade propiciar riqueza cultural na vida universitária são pouco citados como fatores para os alunos ingressantes destes cursos.

Em contrapartida, os alunos do curso Lic-CB (noturno) são, em sua maioria, são jovens entre 18 e 20 anos de idade, oriundos da ou residentes principalmente na região metropolitana de Campinas e outras regiões do Estado de São Paulo. Há um evidente predomínio na porcentagem de alunos que cursaram o ensino médio em escolas públicas. No que tange à renda familiar, e levando em consideração os dados do vestibular 2017, 35% os alunos do curso Lic-CB estão inseridos em famílias com rendas entre 3-5 salários mínimos. A formação dos pais de tais alunos indica que 36% possuem nível superior completo ou com pós-graduação. Quando perguntados sobre o porquê da opção pela UNICAMP, indicaram ser a Universidade a instituição que oferece o melhor curso de sua escolha e a possibilidade de acesso a uma carreira científica, como os principais motivos.

As outras duas formas de ingresso nos cursos oferecidos pelo IB são pelo remanejamento interno e pelo processo de vagas remanescentes. No primeiro caso, alunos da UNICAMP, de qualquer curso, concorrem às vagas disponibilizadas por evasão no primeiro semestre de cada ano. O determinante para o ingresso é o coeficiente de progressão já cursado no curso pretendido. Para as vagas remanescentes, disponibilizadas no segundo semestre de cada ano, concorrem alunos em curso ou formados na UNICAMP e de fora dela. Tais alunos passam por uma prova geral realizada pela COMVEST, análise de currículo e provas específicas.

Para os cursos CCB-diurno, é ainda possível o chamado 'reingresso'. Neste caso, alunos que integralizam os créditos de um dos cursos de graduação (Bacharelado ou Licenciatura) reingressam para cursar novas disciplinas de modo a integralizarem créditos pertinentes e específicos do outro curso. Em geral, alunos que obtiveram o diploma do curso de Bacharelado reingressam para cursarem disciplinas em vistas à obtenção de diploma de Licenciatura. Além disso, recentemente foi aprovado o reingresso do aluno do curso de Licenciatura noturno (Lic-CB) no curso de Bacharelado CCB-diurno, independente das vagas advindas de abandono de curso (evasão). Nos últimos anos, 5 alunos foram remanejados do curso Lic-CB para o CCB-diurno anualmente.

#### **4. Estruturas curriculares dos cursos de graduação em Ciências Biológicas da UNICAMP**

As estruturas curriculares dos cursos de Ciências Biológicas da UNICAMP estão organizadas para incluir disciplinas com carga horária contabilizada sob a forma de créditos, sendo que 15 horas-aula equivalem a 1 crédito e uma hora-aula possui 60 minutos. As disciplinas são oferecidas no sistema semestral.

Atualmente, os cursos CCB-diurno incluem o curso de Licenciatura e o curso de Bacharelado. Os alunos do curso de Bacharelado diurno possuem disciplinas obrigatórias, além de uma série de disciplinas eletivas, que lhes permitem uma formação com ênfase em alguma sub-área das Ciências Biológicas. Os alunos do Curso de Licenciatura diurno possuem disciplinas obrigatórias com uma extensa carga de disciplinas didático-pedagógicas, importantes para a efetiva formação de professores de Biologia e Ciências. O curso Lic-CB noturno inclui apenas a Licenciatura desde sua criação.

Como consta deste PPC, em 2015, elaboramos uma proposta completamente nova de currículo para estes cursos. Esta proposta foi o resultado de extensas discussões dentro do Instituto, motivadas em parte pela necessidade de mudanças

para a formação de Biólogos em consonância com aspectos mais modernos exigidos pelo exercício da profissão e também para adequação frente à legislação vigente. Em especial, os Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas sofreram extensa modificação no currículo proposto, em consonância com a legislação posta pelas Deliberações CEE 216/2014, CEE 132/2015 e CEE 154/2017 do Conselho Estadual de Educação (CEE), conforme será pormenorizado abaixo.

Além disso, estas mudanças satisfazem a sugestões elaboradas pelos Conselhos de Classe, como os Conselhos Federal e Regional de Biologia, que sugerem os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia.

As mudanças recentes na estrutura curricular de nossos cursos de graduação, em virtude da legislação vigente, levaram a modificações profundas, que contrastam com as estruturas curriculares mais antigas, as quais foram elaboradas à luz da Lei nº 6.684/79, que deu tratamento isonômico a Licenciados e Bacharéis dos cursos de Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas (uma vez que tinham o mesmo conteúdo e carga horária de componentes curriculares das áreas biológicas). Em virtude desta Lei, em currículos antigos, a Licenciatura era em geral tratada como uma extensão do Bacharelado, e o aluno, após a integralização de um curso, via-de-regra retomava seus estudos e integralizava o outro curso. Assim, Bacharéis e Licenciados foram, no passado, considerados como profissionais da área de Ciências Biológicas com formação equivalente.

No entanto, com o estabelecimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Ciências Biológicas (Parecer CNE/CES nº 1.301/2001 e Resolução CNE/CES nº7 de 11 de Março de 2002), a formação direcionada para Bacharel e Licenciado foi estabelecida: para a formação básica, os dois cursos deveriam receber o mesmo conteúdo curricular, mas os conteúdos específicos deveriam atender cada curso, ou seja, para os bacharelados os conteúdos biológicos seriam mais específicos, enquanto para as licenciaturas seria necessária uma formação pedagógica contemplando uma “visão geral da educação e dos processos formativos dos educandos”, enfatizando “a instrumentação para o ensino de Ciências no nível fundamental, e para o ensino da Biologia, no nível médio.”

No que tange à carga horária dos cursos, o Parecer CNE/CES nº 213/2008 e a Resolução CNE/CP 4/2009 fixam para os cursos de Bacharelado em Ciências Biológicas a carga horária mínima de 3.200 horas e limite mínimo para integralização de quatro anos. Além disso, resoluções de Conselhos de Classe, como a Resolução do CFBio No. 213, de 20 de março de 2010, estabelecem sugestões semelhantes com relação à carga horária dos cursos de graduação em Ciências Biológicas.

Em resumo, para poder atuar na profissão e ser credenciado pelos Conselhos profissionais, o Bacharel em Biologia deve realizar um curso de Ciências Biológicas com 3200 horas, das quais 2400 horas equivalem a conteúdos curriculares biológicos, como carga horária mínima.

Para os Cursos de Licenciatura, a Resolução CNE/CES 7/2002 coloca em seu artigo 3º: “A carga horária dos cursos de Ciências Biológicas deverá obedecer ao disposto na Resolução que normatiza a oferta desse curso e a carga horária da Licenciatura deverá cumprir o estabelecido na Resolução CNE/CP 2/2002, resultante do Parecer CNE/CP 28/2001.” Historicamente, tal Resolução estabeleceu que “para os cursos de Licenciatura de formação de professores da Educação Básica em nível superior, a duração mínima será de três anos, com carga horária mínima de 2800 horas. Desse total, 1800 horas deverão corresponder a conteúdos curriculares de natureza científico-cultural”, ou seja, no caso das Licenciaturas em Ciências Biológicas, os conteúdos curriculares biológicos.

Atualmente, há as recentes Deliberações CEE 126/2014, 132/2015 e 154/2017, do Conselho Estadual de Educação, que instituiu a duração e a carga horária dos cursos de Licenciatura, de formação de professores da Educação Básica em nível superior. Em vista destas deliberações e da Deliberação CEE 111/2012, que aquelas alteram, além de outras Resoluções citadas anteriormente e sugestões oferecidas pelos conselhos de classe, tem sido nosso entendimento que a carga horária mínima dos cursos de Formação de Professores da Ciências e Biologia, em nível superior, em curso de Licenciatura, deve ser efetivada mediante a integralização de 3200 (três mil e duzentas) horas, nas quais a articulação teoria-prática garantida, nos termos dos seus projetos pedagógicos, as seguintes dimensões:

I – 200 (duzentas) horas dedicadas a revisão de conteúdos curriculares, Língua Portuguesa e Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs).

II – 2.400 (duas mil e quatrocentas) horas dedicadas ao estudo dos conteúdos específicos e dos conhecimentos pedagógicos que garantam a transposição didática ou outras mediações didáticas e a apropriação crítica desses conteúdos pelos alunos, compreendendo:

a) 960 (novecentas e sessenta) horas de conhecimentos didáticos pedagógicos, fundamentos da educação e metodologias ou práticas de ensino;

b) 1040 (hum mil e quarenta) horas de conhecimentos específicos da licenciatura ou área correspondente;

c) 400 (quatrocentas) horas de prática como componente curricular a serem articuladas aos conhecimentos específicos e pedagógicos, e distribuídas ao longo do percurso formativo do futuro professor, em conformidade com o item 2 da Indicação CEE nº 160/2017, referente a esta Deliberação;

III – 400 (quatrocentas) horas para estágio supervisionado, sendo distribuídas em:

a) 200 (duzentas) horas de estágio na escola, compreendendo o acompanhamento do efetivo exercício da docência nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio e vivenciando experiências de ensino, na presença e sob supervisão do professor responsável pela classe na qual o estágio está sendo cumprido e sob orientação do professor da Instituição de Ensino Superior;

b) 200 (duzentas) horas dedicadas às atividades de gestão do ensino, nos anos finais do ensino fundamental e no ensino médio, nelas incluídas, entre outras, as relativas ao trabalho pedagógico coletivo, conselhos da escola, reunião de pais e mestres, reforço e recuperação escolar, sob orientação do professor da Instituição de Ensino Superior e supervisão do profissional da educação responsável pelo estágio na escola, e atividades teórico-práticas e de aprofundamento em áreas específicas, de acordo com o Projeto Pedagógico de Curso do curso de formação docente.

IV – 200 (duzentas) horas de atividades teórico práticas de aprofundamento, dedicadas preferencialmente à problemática da inclusão e ao estudo dos direitos humanos, diversidade étnico racial, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional, entre outras.

Para o Bacharelado do curso CCB-diurno, as mudanças que executamos no currículo foram pautadas por alterações já realizadas para o currículo do curso CCB-diurno em 2013. Assim, para este caso, o curso de graduação em Ciências Biológicas compreenderá uma série de disciplinas obrigatórias, seguida de um vasto repertório de disciplinas eletivas, que os alunos podem escolher na composição de sua grade curricular, de acordo com a ênfase que julgarem mais adequada. Em particular, as disciplinas compreendem as áreas Molecular e Ambiental das Ciências Biológicas.

Com esta estrutura, que será pormenorizada a seguir, o aluno tem uma formação ampla, não restrita apenas a uma determinada área do conhecimento biológico, como era preconizado nos currículos de anos anteriores, nos quais

modalidades de Bacharelado com ênfase formal nas áreas Molecular, Ambiental ou Médica estavam presentes. Por estarem inseridos em uma unidade de ensino com alta expressão científica, desde os primeiros semestres de seu curso os alunos mantêm contato com a pesquisa, na realização de iniciação científica ou em estágios supervisionados, de modo que a formação de nossos bacharéis segue uma estrutura com forte viés para a pesquisa científica, como tradicionalmente temos aplicado em nossos cursos de graduação.

Em contrapartida, as mudanças efetuadas para os currículos dos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas do IB/UNICAMP (Licenciatura do curso CCB-diurno e curso Lic-CB noturno) foram muito mais profundas, em especial para atender às diretrizes colocadas pelas Deliberações CEE 111/2012, 126/2014, 132/2015 e 154/2017 do Conselho Estadual de Educação e por Resoluções do Conselho Federal de Educação. No passado, os alunos de Licenciatura cursavam as mesmas disciplinas do núcleo comum do Bacharelado, acrescidas de disciplinas de conteúdos pedagógicos, seguindo a Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002. No entanto, foi nosso julgamento recente que esta visão curricular poderia estar mais alinhada com as Deliberações do CEE acima, sendo que a formação de professores de Biologia e Ciências não poderia ser encarada como uma forma estendida da formação aplicada ao Bacharel. Uma ênfase maior deveria ser dada ao conteúdo de formação didático-pedagógica, com ações institucionais mais intensas na formação de professores para atuarem nos níveis Fundamental e Médio. É crucial enfatizar que a profunda reformulação do currículo das Licenciaturas do Instituto de Biologia garante que a formação de professores está totalmente contemplada nos currículos, em consonância com as Deliberações CEE 126/2014, 132/2015 e 154/2017. Além disso, a nova estrutura curricular permitirá aos alunos seu credenciamento em conselhos de classe, podendo ser considerados assim profissionais da área de Ciências Biológicas, da mesma forma que os alunos do Bacharelado.

Em seguida, serão discutidas as estruturas curriculares de cada um dos cursos separadamente, em suas versões mais recentes.

#### **4.1. Cursos CCB-diurno: Cursos de Ciências Biológicas, de turno Diurno-Integral**

**Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas** - O percurso de formação em Licenciatura em Ciências Biológicas qualifica o aluno de maneira forte e efetiva para o trabalho em instituições educativas, escolares e não-escolares, tanto no âmbito do ensino, como professor da educação básica, quanto em outras dimensões do trabalho educacional. Faz parte dessa formação profissional a experiência investigativa bem como a reflexão acerca de aspectos políticos e culturais da ação educativa. Para graduar-se neste curso, o aluno deverá obter o total de **246 créditos**, correspondentes a **3690 horas**. **Integralização:** mínimo 08 semestres, máximo 12 semestres.

**Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas** - Estudos com ênfase na Zoologia, Botânica, Fisiologia Vegetal, Ecologia, processos moleculares (Biotecnologia), Bioquímica, Microbiologia, Imunologia, Fisiologia Animal, Biologia Celular e Genética, Histologia e Embriologia e Zooparasitologia. Para graduar-se neste curso, o aluno deverá obter o total de **219 créditos**, correspondentes a **3285 horas**. **Integralização:** mínimo 08 semestres, máximo 12 semestres.



## **Disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (diurno):**

**Legenda: Código da disciplina - Nome da disciplina (número de créditos)**

- BA281 - Anatomia Humana Geral (4)
  - BB281 - Bioquímica de Proteínas (4)
  - BB381 - Metabolismo (4)
  - BC182 - Biologia Celular I (4)
  - BC282 - Biologia Celular II (2)
  - BD520 - Fundamentos Éticos para o Exercício Profissional do Biólogo (2)
  - BD621 - Legislação e Normas para o Profissional de Biologia (2)
  - BE180 - Introdução à Ecologia (4)
  - BE480 - Ecologia Básica (4)
  - BF381 - Biofísica e Fisiologia Humana I (4)
  - BF481 - Biofísica e Fisiologia Humana II (4)
  - BG180 - Introdução à Evolução (2)
  - BG200 - Bioestatística (4)
  - BG282 - Genética I (2)
  - BG380 - Genética Fisiológica e Molecular (4)
  - BG480 - Genética e Evolução (4)
  - BH282 - Fundamentos da Biologia Tecidual (4)
  - BH420 - Embriologia Comparada (2)
  - BH520 - Biologia do Desenvolvimento (4)
  - BI381 - Imunologia Básica (4)
  - BL300 - Introdução à Filosofia das Ciências Naturais (2)
  - BM382 - Microbiologia I (4)
  - BP582 - Parasitologia Animal I (4)
  - BT181 - Ecologia no Campo I (2)
  - BT201 - Biogeografia (3)
  - BT281 - Sistemática de Criptógamas e Gimnospermas (4)
  - BT382 - Morfologia e Anatomia de Angiospermas (4)
  - BT482 - Sistemática de Angiospermas I (4)
  - BT681 - Botânica Econômica (2)
  - BV481 - Fisiologia Vegetal Básica: Metabolismo (2)
  - BV581 - Fisiologia Vegetal Básica: Desenvolvimento (3)
  - BZ183 - Sistemática Zoológica e Biodiversidade (2)
  - BZ280 - Zoologia de Invertebrados I (4)
  - BZ380 - Zoologia de Invertebrados II (4)
  - BZ480 - Zoologia de Vertebrados (4)
  - F 107 - Física (Biologia) (4)
  - GM280 - Elementos de Geologia (4)
  - GM450 - Fundamentos da Paleontologia (4)
  - MS380 - Matemática Aplicada para Biologia (4)
  - QG107 - Química I (Biologia) (6)
- 
- BD692 - Temas Transversais no Ensino de Biologia I (2)
  - BD694 - Temas Transversais no Ensino de Biologia II (2)
  - BD792 - Temas Transversais no Ensino de Biologia III (2)

BL028 - Metodologia e Práticas de Ensino de Biologia I: Ciências Morfofuncionais I (2)  
BL029 - Metodologia e Práticas de Ensino em Biologia II: Ciências Morfofuncionais II (2)  
BL030 - Metodologia e Práticas de Ensino em Biologia III: Genética e Evolução I (2)  
BL031 - Metodologia e Prática de Ensino em Biologia IV: Doenças Infecciosas (2)  
BL033 - Metodologia e Práticas de Ensino em Ciências I: Evolução e a Vida na Terra (2)  
BL034 - Metodologia e Práticas de Ensino em Biologia e Ciências da Natureza I (2)  
BL035 - Metodologia e Prática de Ensino em Biologia: Ecologia e Fauna (2)  
BL583 - Construção de Mídias para o Ensino de Ciências e Biologia (8)  
BL600 - Produção e Análise de Textos em Ciências Biológicas (2)  
EL142 - Tópicos Especiais em Ciências Sociais Aplicadas à Educação (6)  
EL212 - Política Educacional: Organização da Educação Brasileira (6)  
EL485 - Filosofia e História da Educação (6)  
EL511 - Psicologia e Educação (6)  
EL683 - Escola e Cultura (6)  
EL774 - Estágio Supervisionado I (8)  
EL876 - Estágio Supervisionado II (8)  
EL885 - Estágio Supervisionado III (13)  
FN468 - LIBRAS e Educação de Surdos (4)

### **Disciplinas Eletivas**

4 créditos dentre:

BA500 - Iniciação Científica em Anatomia I  
BB500 - Iniciação Científica em Bioquímica I  
BC500 - Iniciação Científica em Biologia Celular I  
BD500 - Iniciação Científica I  
BE500 - Iniciação Científica em Ecologia I  
BE501 - Iniciação Científica em Ecologia Animal I  
BF500 - Iniciação Científica em Fisiologia e Biofísica I  
BF501 - Iniciação Científica em Fisiologia Humana I  
BG500 - Iniciação Científica em Genética I  
BG501 - Iniciação Científica em Evolução I  
BH501 - Iniciação Científica em Embriologia I  
BH502 - Iniciação Científica em Biologia Tecidual I  
BH511 - Iniciação Científica em Biologia do Desenvolvimento I  
BI500 - Iniciação Científica em Imunologia I  
BL500 - Iniciação Científica em Ensino I  
BM500 - Iniciação Científica em Microbiologia I  
BP500 - Iniciação Científica em Parasitologia I  
BT500 - Iniciação Científica em Botânica I  
BT501 - Iniciação Científica em Ecologia Vegetal I  
BV500 - Iniciação Científica em Fisiologia Vegetal I  
BZ500 - Iniciação Científica em Zoologia I  
EL201 - Iniciação Científica em Educação II  
EL505 - Iniciação Científica em Ensino de Ciências I  
EL506 - Iniciação Científica em Ensino de Biologia I

4 créditos dentre:

- BA600 - Iniciação Científica em Anatomia II
- BB600 - Iniciação Científica em Bioquímica II
- BC600 - Iniciação Científica em Biologia Celular II
- BD600 - Iniciação Científica II
- BE600 - Iniciação Científica em Ecologia II
- BE601 - Iniciação Científica em Ecologia Animal II
- BF600 - Iniciação Científica em Fisiologia e Biofísica II
- BF601 - Iniciação Científica em Fisiologia Humana II
- BG600 - Iniciação Científica em Genética II
- BG601 - Iniciação Científica em Evolução II
- BH601 - Iniciação Científica em Embriologia II
- BH602 - Iniciação Científica em Biologia Tecidual II
- BH611 - Iniciação Científica em Biologia do Desenvolvimento I
- BI600 - Iniciação Científica em Imunologia II
- BL601 - Iniciação Científica em Ensino II
- BM600 - Iniciação Científica em Microbiologia II
- BP600 - Iniciação Científica em Parasitologia II
- BT600 - Iniciação Científica em Botânica II
- BT601 - Iniciação Científica em Ecologia Vegetal II
- BV600 - Iniciação Científica em Fisiologia Vegetal II
- BZ600 - Iniciação Científica em Zoologia II
- EL605 - Iniciação Científica em Ensino de Ciências II
- EL606 - Iniciação Científica em Ensino de Biologia II

7 créditos dentre:

- BD001 - Atividades Acadêmicos-Científicas I
- BD002 - Atividades Acadêmico-Científicas II
- BD003 - Integralização de Atividades Acadêmico-Científicas III
- BD004 - Atividades Acadêmico-Científicas IV
- BD005 - Atividades Acadêmico-Científicas V
- BD006 - Atividades Acadêmico-Científicas VI
- BD007 - Atividades Acadêmico-Científicas VII
- BD008 - Atividades Acadêmico-Científicas VIII
- BD009 - Atividades Acadêmico-Científicas IX
- BD010 - Atividades Acadêmico-Científicas X
- BD011 - Atividades Acadêmico-Científicas XI
- BD012 - Atividades Acadêmico-Científicas XII
- BD013 - Atividades Acadêmico-Científicas XIII
- BD014 - Atividades Acadêmico-Científicas XIV
- BD015 - Atividades Acadêmico-Científicas XV
- BD016 - Atividades Acadêmico-Científicas XVI
- BD017 - Atividades Acadêmico-Científicas XVII
- BD018 - Atividades Acadêmico-Científicas XVIII
- BD019 - Atividades Acadêmico-Científicas XIX
- BD020 - Atividades Acadêmico-Científicas XX
- BD021 - Atividades Acadêmico-Científicas XXI
- BD022 - Atividades Acadêmico-Científicas XXII
- BD023 - Atividades Acadêmico-Científicas XXIII
- BD024 - Atividades Acadêmico-Científicas XXIV

BD025 - Atividades Acadêmico-Científicas XXV  
BD026 - Atividades Acadêmico-Científicas XXVI

### **Proposta para Cumprimento do Currículo Pleno AJ - Licenciatura Plena em Ciências Biológicas**

1º Período: 30 créditos

BC182(4), BE180(4), BG180(2), BT181(2), BZ183(2), EL212(6), MS380(4), QG107(6)

2º Período: 38 créditos

BA281(4), BB281(4), BC282(2), BG200(4), BG282(2), BH282(4), BT281(4), BZ280(4), EL683(6), F 107(4)

3º Período: 36 créditos

BB381(4), BF381(4), BG380(4), BI381(4), BL033(2), BM382(4), BT382(4), BZ380(4), EL511(6)

4º Período: 30 créditos

BD692(2), BE480(4), BF481(4), BG480(4), BH420(2), BL028(2), BL035(2), BT482(4), BV481(2), BZ480(4)

5º Período: 36 créditos

4 créditos eletivos e BD520(2), BH520(4), BL029(2), BL030(2), BP582(4), BT201(3), BV581(3), EL774(8), GM280(4)

6º Período: 31 créditos

4 créditos eletivos e BD621(2), BD792(2), BL600(2), EL885(13), FN468(4), GM450(4)

7º Período: 30 créditos

4 créditos eletivos e BL034(2), BL300(2), BL583(8), EL142(6), EL876(8)

8º Período: 15 créditos

3 créditos eletivos e BD694(2), BL031(2), BT681(2), EL485(6)

### **Disciplinas do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas:**

BA281 - Anatomia Humana Geral (4)

BB281 - Bioquímica de Proteínas (4)

BB381 - Metabolismo (4)

BC182 - Biologia Celular I (4)

BC282 - Biologia Celular II (2)

BD520 - Fundamentos Éticos para o Exercício Profissional do Biólogo (2)

BD621 - Legislação e Normas para o Profissional de Biologia (2)

BE180 - Introdução à Ecologia (4)

BE480 - Ecologia Básica (4)

BF381 - Biofísica e Fisiologia Humana I (4)

BF481 - Biofísica e Fisiologia Humana II (4)

BG180 - Introdução à Evolução (2)

BG200 - Bioestatística (4)

BG282 - Genética I (2)

BG380 - Genética Fisiológica e Molecular (4)  
BG480 - Genética e Evolução (4)  
BH282 - Fundamentos da Biologia Tecidual (4)  
BH420 - Embriologia Comparada (2)  
BH520 - Biologia do Desenvolvimento (4)  
BI381 - Imunologia Básica (4)  
BL300 - Introdução à Filosofia das Ciências Naturais (2)  
BM382 - Microbiologia I (4)  
BP582 - Parasitologia Animal I (4)  
BT181 - Ecologia no Campo I (2)  
BT201 - Biogeografia (3)  
BT281 - Sistemática de Criptógamas e Gimnospermas (4)  
BT382 - Morfologia e Anatomia de Angiospermas (4)  
BT482 - Sistemática de Angiospermas I (4)  
BT681 - Botânica Econômica (2)  
BV481 - Fisiologia Vegetal Básica: Metabolismo (2)  
BV581 - Fisiologia Vegetal Básica: Desenvolvimento (3)  
BZ183 - Sistemática Zoológica e Biodiversidade (2)  
BZ280 - Zoologia de Invertebrados I (4)  
BZ380 - Zoologia de Invertebrados II (4)  
BZ480 - Zoologia de Vertebrados (4)  
F 107 - Física (Biologia) (4)  
GM280 - Elementos de Geologia (4)  
GM450 - Fundamentos da Paleontologia (4)  
MS380 - Matemática Aplicada para Biologia (4)  
QG107 - Química I (Biologia) (6)

### **Disciplinas Eletivas**

12 créditos dentre:

----- - Qualquer disciplina oferecida pela Unicamp

22 créditos dentre:

BB017 - A Teoria do Proteoma e da Proteômica  
BB018 - O Proteoma e a Proteômica na Prática  
BB585 - Enzimologia Teórica e Aplicada  
BC680 - Biologia Celular e Molecular  
BC692 - Princípios de Cultura Celular  
BE781 - Ecologia Animal  
BE782 - Ecologia Animal no Campo  
BF586 - Fisiologia Animal Comparada  
BF587 - Neurociência  
BG580 - Mecanismos de Evolução  
BG582 - Genética Molecular  
BH382 - Biologia Tecidual Aplicada a Vertebrados  
BH584 - Bases Moleculares do Desenvolvimento  
BH586 - Células-Tronco Embrionárias, as Células que Fazem a Diferença  
BH684 - Embriologia Humana  
BI583 - Imunologia  
BM584 - Microbiologia (Biologia Molecular)  
BM681 - Microbiologia Ambiental  
BM682 - Laboratório de Microbiologia  
BP580 - Parasitologia Animal II  
BP590 - Introdução à Sistemática Molecular  
BP670 - História Natural dos Insetos

BP915 - Qualidade de Água, Saúde e Saneamento  
BT582 - Sistemática de Angiospermas II  
BT595 - Morfologia e Anatomia de Órgãos Reprodutivos em Angiospermas  
BT597 - Anatomia Ecológica  
BT682 - Ecologia Vegetal  
BT685 - Biosistemática, Reprodução, Polinização e Dispersão  
BT792 - Ecologia Vegetal no Campo  
BT916 - Botânica Forense e Plantas Tóxicas  
BV586 - Propagação e Reprodução de Plantas  
BV587 - Cultura de Tecidos Vegetais  
BV782 - Genética e Genômica Vegetal  
BV880 - Melhoramento Genético de Plantas  
BV884 - Metabolismo de Plantas sob Estresse  
BV886 - Tópicos em Fisiologia Vegetal  
BV888 - Práticas em Bioquímica de Plantas  
BV916 - Expressão do Genoma: RNAs Reguladores e Epigenética  
BV925 - Procedimentos Analíticos para Estudos em Biologia Vegetal e Biociências  
BZ587 - História Natural, Sistemática e Evolução de Invertebrados  
BZ599 - Entomologia  
BZ680 - História Natural de Vertebrados  
BZ817 - Biodiversidade de Comunidades Macrobentônicas de Praias  
FR725 - Biotecnologia

15 créditos dentre:

BA581 - Esplanologia  
BA582 - Bases Anatômicas da Neurobiologia  
BA583 - Biologia da Regeneração Nervosa  
BB586 - Expressão de Proteínas por Bactérias: da Clonagem à Purificação  
BB590 - Biologia Molecular Aplicada a Biotecnologia  
BC590 - Ultraestrutura Celular I  
BC591 - Sinalização Celular  
BC592 - Biologia Celular do Câncer  
BC690 - Ultraestrutura Celular II  
BC695 - Citogenética  
BC698 - Cromatina e Epigenética  
BC699 - Introdução à Biologia Sintética  
BD--- - Qualquer disciplina de Graduação da Unicamp com o código BD---  
BE582 - Ecologia de Agroecossistemas  
BE583 - Ecologia Química  
BE584 - Tópicos em Ecologia de Organismos, Populações, Comunidades e Ecossistemas I  
BE585 - Tópicos em Ecologia de Organismos, Populações, Comunidades e Ecossistemas II  
BE586 - Tópicos em Ecologia de Organismos, Populações, Comunidades e Ecossistemas III  
BE587 - Tópicos em Ecologia de Organismos, Populações, Comunidades e Ecossistemas IV  
BE593 - Ecologia Genética e Evolutiva  
BE594 - Ecologia de Interações  
BE599 - Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável  
BF590 - Fisiologia Humana do Desenvolvimento  
BG585 - Introdução à Biologia de Sistemas e à Biologia Sintética  
BG691 - Genética Molecular e Genômica Básica  
BH525 - Fundamentos e Práticas de Microscopia Aplicados à Biologia  
BH530 - Análise Crítica de Artigos Científicos  
BH555 - Biologia do Envelhecimento Animal  
BH685 - Técnicas para Diferenciação de Tecidos a Partir de Células-Tronco Embrionárias  
BI573 - Imunologia Comparada

BM650 - Biologia dos Fungos  
BP325 - Tópicos em Parasitologia Contemporânea  
BP326 - Tópicos Avançados em Parasitologia I  
BP327 - Tópicos Avançados em Parasitologia II  
BT561 - Tópicos em Evolução, Ecologia, Sistemática e Morfologia de Plantas  
BV885 - Mudanças Climáticas  
BZ550 - Tópicos em Zoologia I  
BZ560 - Tópicos em Zoologia II  
BZ570 - Tópicos em Zoologia III  
BZ590 - Tópicos em Zoologia IV  
FA001 - Saneamento Rural  
FA733 - Fundamentos de Microbiologia e Qualidade de Água  
FA874 - Saneamento Ambiental  
GE801 - História das Ciências Naturais  
GE913 - Ciências Naturais e Ambiente  
GE916 - Ensino de Ciências da Terra e do Ambiente  
GN101 - Ciência, Tecnologia e Sociedade

4 créditos dentre:

BA500 - Iniciação Científica em Anatomia I  
BB500 - Iniciação Científica em Bioquímica I  
BC500 - Iniciação Científica em Biologia Celular I  
BD500 - Iniciação Científica I  
BE500 - Iniciação Científica em Ecologia I  
BE501 - Iniciação Científica em Ecologia Animal I  
BF500 - Iniciação Científica em Fisiologia e Biofísica I  
BF501 - Iniciação Científica em Fisiologia Humana I  
BG500 - Iniciação Científica em Genética I  
BG501 - Iniciação Científica em Evolução I  
BH501 - Iniciação Científica em Embriologia I  
BH502 - Iniciação Científica em Biologia Tecidual I  
BH511 - Iniciação Científica em Biologia do Desenvolvimento I  
BI500 - Iniciação Científica em Imunologia I  
BM500 - Iniciação Científica em Microbiologia I  
BP500 - Iniciação Científica em Parasitologia I  
BT500 - Iniciação Científica em Botânica I  
BT501 - Iniciação Científica em Ecologia Vegetal I  
BV500 - Iniciação Científica em Fisiologia Vegetal I  
BZ500 - Iniciação Científica em Zoologia I

4 créditos dentre:

BA600 - Iniciação Científica em Anatomia II  
BB600 - Iniciação Científica em Bioquímica II  
BC600 - Iniciação Científica em Biologia Celular II  
BD600 - Iniciação Científica II  
BE600 - Iniciação Científica em Ecologia II  
BE601 - Iniciação Científica em Ecologia Animal II  
BF600 - Iniciação Científica em Fisiologia e Biofísica II  
BF601 - Iniciação Científica em Fisiologia Humana II  
BG600 - Iniciação Científica em Genética II  
BG601 - Iniciação Científica em Evolução II  
BH601 - Iniciação Científica em Embriologia II  
BH602 - Iniciação Científica em Biologia Tecidual II  
BH611 - Iniciação Científica em Biologia do Desenvolvimento I  
BI600 - Iniciação Científica em Imunologia II

BM600 - Iniciação Científica em Microbiologia II  
BP600 - Iniciação Científica em Parasitologia II  
BT600 - Iniciação Científica em Botânica II  
BT601 - Iniciação Científica em Ecologia Vegetal II  
BV600 - Iniciação Científica em Fisiologia Vegetal II  
BZ600 - Iniciação Científica em Zoologia II

12 créditos dentre:

BA700 - Estágio Supervisionado em Anatomia I  
BB700 - Estágio Supervisionado em Bioquímica I  
BC700 - Estágio Supervisionado em Biologia Celular I  
BD700 - Processos Industriais I  
BE700 - Estágio Supervisionado em Ecologia I  
BF700 - Estágio Supervisionado em Fisiologia e Biofísica I  
BG700 - Estágio Supervisionado em Genética I  
BG712 - Estágio Supervisionado em Evolução I  
BH702 - Estágio Supervisionado em Biologia Tecidual I  
BH711 - Estágio Supervisionado em Embriologia I  
BH712 - Estágio Supervisionado em Biologia do Desenvolvimento I  
BI700 - Estágio Supervisionado em Imunologia I  
BM710 - Estágio Supervisionado na Área de Microbiologia I  
BP700 - Estágio Supervisionado em Parasitologia I  
BT700 - Estágio Supervisionado em Botânica I  
BV700 - Estágio Supervisionado em Fisiologia Vegetal I  
BZ700 - Estágio Supervisionado em Zoologia I

12 créditos dentre:

BA800 - Estágio Supervisionado em Anatomia II  
BB800 - Estágio Supervisionado em Bioquímica II  
BC800 - Estágio Supervisionado em Biologia Celular II  
BD800 - Processos Industriais II  
BE800 - Estágio Supervisionado em Ecologia II  
BF800 - Estágio Supervisionado em Fisiologia e Biofísica II  
BG800 - Estágio Supervisionado em Genética II  
BG812 - Estágio Supervisionado em Evolução II  
BH802 - Estágio Supervisionado em Biologia Tecidual II  
BH811 - Estágio Supervisionado em Embriologia II  
BI800 - Estágio Supervisionado em Imunologia II  
BM800 - Estágio Supervisionado em Microbiologia II  
BP800 - Estágio Supervisionado em Parasitologia II  
BT800 - Estágio Supervisionado em Botânica II  
BT801 - Estágio Supervisionado em Ecologia Vegetal II  
BV800 - Estágio Supervisionado em Fisiologia Vegetal II  
BZ800 - Estágio Supervisionado em Zoologia II

### **Proposta para Cumprimento do Currículo Pleno**

#### **AL - Bacharelado em Ciências Biológicas**

1º Período: 24 créditos

BC182(4), BE180(4), BG180(2), BT181(2), BZ183(2), MS380(4), QG107(6)

2º Período: 32 créditos

BA281(4), BB281(4), BC282(2), BG200(4), BG282(2), BH282(4), BT281(4), BZ280(4), F107(4)



3º Período: 32 créditos

4 créditos eletivos e BB381(4), BF381(4), BG380(4), BI381(4), BM382(4), BT382(4), BZ380(4)

4º Período: 28 créditos

4 créditos eletivos e BE480(4), BF481(4), BG480(4), BH420(2), BT482(4), BV481(2), BZ480(4)

5º Período: 33 créditos

15 créditos eletivos e BH520(4), BP582(4), BT201(3), BV581(3), GM280(4)

6º Período: 26 créditos

20 créditos eletivos e BD520(2), GM450(4)

7º Período: 22 créditos

18 créditos eletivos e BD621(2), BL300(2)

8º Período: 22 créditos

20 créditos eletivos e BT681(2)

#### **4.1.1. Organização da formação básica em Ciências Biológicas para os cursos de Licenciatura e Bacharelado (CCB-diurno).**

Neste conjunto, estão distribuídas disciplinas de conteúdos biológicos e das Ciências Exatas e da Terra, principalmente do primeiro ao quarto semestre dos cursos de Licenciatura e Bacharelado. Todos os alunos, de ambos os cursos (Bacharelado e Licenciatura), cursam estas disciplinas, que lhes permitem uma visão integrada e generalista das Ciências Biológicas, porém com um cunho científico aplicado, com fundamentação teórica e prática. É meta permitir ao aluno a construção e consolidação do conhecimento, com estratégias de aulas teóricas, teórico-práticas, aulas em laboratório, excursões de campo, seminários, elaboração de projetos de pesquisa, elaboração de relatórios, utilização de ferramentas de tecnologia de informação e comunicação e atividades de iniciação científica.

Como já citado anteriormente, a elaboração deste novo núcleo comum foi fruto de extensas discussões desde 2010 por parte de diversas Comissões de Graduação. A proposta atual dos cursos de Ciências Biológicas do IB/UNICAMP permite que seja contemplado um núcleo comum geral para a formação de Ciências Biológicas, o qual é seguido por disciplinas específicas para o Bacharelado ou para a Licenciatura. As comissões que reestruturaram o curso em 2010 e 2014 elaboraram um curso mais flexível, mais dinâmico, que agrega habilidades para o aluno enfrentar o mercado de trabalho, sem deixar de lado a formação de um profissional apto para o trabalho investigativo nas diferentes áreas das Ciências Biológicas.

De modo geral, a combinação entre disciplinas do núcleo comum com disciplinas específicas permitirá ao aluno do curso de Bacharelado vivenciar ao longo de sua formação conceitos e metodologias atuais para o estudo da Biologia, permitindo-lhe propor, elaborar e executar estudos e pesquisas científicas básicas e aplicadas nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, ou em áreas multidisciplinares nas quais a Biologia está inserida. Com uma formação sólida, o formando será capaz de orientar, dirigir, executar e assessorar empresas públicas e privadas em projetos de melhoramento do ambiente, conservação da biodiversidade, reprodução humana e animal, bioinformática, biotecnologia, biocombustíveis, além de poder executar tarefas técnicas e periciais de acordo com o currículo

efetivamente realizado.

Em contrapartida, as disciplinas do núcleo comum permitirão ao Licenciado um conhecimento básico de Biologia e Ciências, suficiente para o exercício da profissão de Professor nos níveis Fundamental e Médio. O conjunto de disciplinas específicas do curso de Licenciatura foi fortemente modificado, visando à sólida formação do profissional Licenciado para atuação como professor nos níveis Fundamental e Médio, em resposta às Deliberações CEE 126/2014, 132/2015 e 154/2017. Em especial, o aluno do curso de Licenciatura tem sólida ênfase na formação de professores, através de diversas disciplinas com caráter didático-pedagógico, que passaram a compreender 990 horas, atendendo ao posto na Deliberação CEE 154/2017.

Os conteúdos biológicos considerados básicos estão distribuídos primariamente ao longo dos quatro primeiros semestres do curso, organizados de modo a dar ao aluno uma visão adequada e atual da organização biológica, de sua diversidade, bem como de suas interações. A construção da matriz curricular levou em conta a apresentação e estudo da estrutura dos componentes celulares e suas funções, em organismos procariotos e eucariotos. Os mecanismos da transmissão da informação genética nesses organismos, bem como os processos de evolução, adaptação e variação genética também estão contemplados em diferentes disciplinas básicas (vide ementas em anexo). Aspectos básicos e avançados de Ecologia, no que tange à dinâmica de populações, comunidades e ecossistemas também estão contempladas, assim como o estudo da conservação e sustentabilidade do ambiente.

No núcleo de disciplinas obrigatórias dos dois cursos, foram introduzidas modificações em 2010 para atender às Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas e para lhes dar uma dinâmica diferente, mantendo a histórica formação sólida do aluno nas diferentes áreas das Ciências Biológicas. Já nos primeiros semestres, a estrutura curricular distribui os conteúdos de Biologia Celular (BC182 e BC282) e Bioquímica (BB281 e BB381) em dois semestres, visando a uma maior sedimentação desses conteúdos. Ainda, com a concomitância do oferecimento dessas disciplinas em pelo menos um semestre, é esperada uma maior interação entre os docentes dessas áreas, evitando a simples repetição de conteúdos, mas permitindo integração entre eles. As atividades práticas associadas às duas disciplinas são inseridas de maneira gradual, visando a fornecer habilidades mais bem estabelecidas aos alunos. Ainda no primeiro ano, há uma disciplina com caráter totalmente prático, BT181 - Ecologia no Campo I, que ocorre juntamente com e de forma complementar à disciplina BE180 - Introdução à Ecologia. As atividades de excursão de campo nestas disciplinas são valorizadas na estrutura curricular, deixando evidente o compromisso com a formação de um biólogo de alto nível. Do primeiro ao quarto semestre do curso, ainda nas atividades do núcleo comum, estão previstas excursões em todas as disciplinas de Ecologia, Botânica e Zoologia, dando aos futuros Bacharéis e Licenciados habilidades para trabalhos de campo e também propiciando aos futuros Licenciados um contato com a natureza e enriquecendo seu conhecimento para futuro exercício da atividade docente nos Ensinos Fundamental e Médio. Ainda no primeiro semestre, há a disciplina BZ183 - Sistemática Zoológica e Biodiversidade, cujos conteúdos estão também associados às disciplinas já mencionadas. Além dela, a disciplina BG180 - Introdução à Evolução, traz em seu escopo fundamentos para muitas das disciplinas de diferentes áreas que ocorrerão ao longo do curso. Disciplinas de Fisiologia de Vertebrados e de Fisiologia Vegetal estão divididas em dois semestres, com objetivo da apresentação de seus conteúdos de maneira mais gradual e mais contextualizada, em um momento do curso no qual os aspectos funcionais dos organismos estão sendo estudados (3º e 4º semestres).

Após os quatro primeiros semestres, algumas disciplinas do núcleo comum ainda estão presentes, mas em menor número, tais como a disciplina BT201 -

Biogeografia, no quinto semestre do curso. No que tange aos conteúdos de Ciências Exatas e da Terra, a estrutura curricular dos cursos de Ciências Biológicas contempla o que definem as Diretrizes Curriculares, com conteúdos de Matemática e Estatística, Física, Química e Geologia, além de Paleontologia. Já no que tange aos conteúdos relacionados a Fundamentos Filosóficos e Sociais, foram introduzidas disciplinas obrigatórias: BD520 - Fundamentos Éticos para o Exercício Profissional do Biólogo; BD621 - Legislação e Normas para o Profissional de Biologia; e BL200/BL300 - Introdução à Filosofia das Ciências Naturais, além do oferecimento da disciplina eletiva BD620 - Biodireito.

#### **4.1.2. Organização das Disciplinas Específicas do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas – turno integral.**

Os alunos do CCB-diurno ficam sujeitos a um conjunto de créditos específicos após optarem por um dos dois cursos (Licenciatura ou Bacharelado).

No curso de Bacharelado em Ciências Biológicas, os alunos obtêm 37 créditos eletivos entre disciplinas oferecidas pelo Instituto de Biologia, nas mais variadas áreas do conhecimento Biológico. Esses 37 créditos estão divididos em dois grupos, sendo um com 22 créditos e outro com 15 créditos, de dois conjuntos separados de disciplinas eletivas, que buscam dar ao aluno a chance de uma formação ampla e variada em Ciências Biológicas. Em cada uma dessas disciplinas são estudados conteúdos avançados e atualizados, utilizando as mesmas estratégias de ensino e aprendizagem descritas anteriormente. No entanto, nessas disciplinas, há um nítido enfoque visando à formação de estudantes altamente qualificados para a pesquisa científica nas diferentes áreas das Ciências Biológicas. Os alunos são instados à leitura de trabalhos científicos e apresentação de seminários, à elaboração de projetos de pesquisa e à execução de metodologias para a sua concretização, o que lhes permite o contínuo contato com técnicas atualizadas, fundamentais para o desenvolvimento de habilidades para as práticas acadêmicas. Uma análise criteriosa dos dois conjuntos de disciplinas propostos (22 e 15 créditos) permite observar que eles se completam e que o aluno pode buscar sua formação com uma ênfase tanto para a área Ambiental, como para a área Molecular, tanto direcionada para o enfoque animal como vegetal. No primeiro conjunto de eletivas, há mais de 40 disciplinas. No segundo conjunto, são pelo menos 50 disciplinas. Cada disciplina dos dois conjuntos é oferecida pelo menos duas vezes a cada período de 6 semestres. Essa estratégia permite ao aluno construir efetivamente sua formação avançada, a partir de uma base já sólida e de qualidade do núcleo comum, optando ou não por uma ênfase específica.

Além disso, é entendimento da Comissão de Graduação que o Bacharel em Ciências Biológicas deve ter uma formação superior mais ampla, de modo que há um conjunto adicional de 12 créditos eletivos, a serem cursados entre quaisquer disciplinas oferecidas pela Universidade.

Acreditamos que as características apontadas nos parágrafos anteriores levarão nossos alunos a adquirirem uma formação sólida em Biologia, além de uma vivência extensa e frutífera do Ensino Superior, contribuindo para sua qualificação como profissionais atuantes no mercado de trabalho, na geração de conhecimento e riquezas para o país.

Para o curso de Bacharelado, há ainda disciplinas de Iniciação Científica (IC) e Estágio Supervisionado (ES), que equivalem a aproximadamente 15% do total de créditos cursados. Nas disciplinas de IC e ES, os alunos, sempre sob a orientação de docentes do IB ou de Instituições Públicas ou Privadas de Ensino e/ou Pesquisa, desenvolvem projetos de pesquisa, geralmente contemplados com bolsas das principais agências de fomento do país. Buscamos, através destas disciplinas e

experiências, formar um aluno crítico, atualizado, com habilidades para as práticas científicas e para o trabalho em equipe. O aluno optará por suas disciplinas IC quando tiver completado pelo menos 30% de seu curso e optará pelas disciplinas ES quando já tiver completado pelo menos 70% de sua integralização curricular. A análise das disciplinas de IC e ES permite constatar que todas as áreas das Ciências Biológicas estão contempladas, com uma abrangência atualizada e incentivadora para o aluno, permitindo-lhe a capacitação para atuação em pesquisa e a convivência com docentes e pesquisadores, alunos de pós-graduação e outros membros dos muitos grupos de pesquisa do IB e de fora dele. Em média, o número de bolsas de IC fomentadas pela FAPESP e CNPq (programa PIBIC) no IB gira em torno de 110 por ano. Tal desafio — o de formar alunos capacitados a buscar o conhecimento, saber utilizá-lo e aplicá-lo por meio da pesquisa — tem sido muito bem executado no âmbito de nosso Instituto, sendo ferramentas que terminam por moldar a formação de nossos alunos e levá-los a buscar na formação continuada os cursos de pós-graduação e outros subsídios para uma carreira acadêmica. O desenvolvimento de projetos de pesquisa auxilia enormemente na formação profissional do aluno, uma vez que ele terá que desenvolvê-lo em prazos definidos, o que pressupõe organização e planejamento. Também, permitir-lhe-á o desenvolvimento do espírito crítico e contatos e trocas de experiências com diferentes profissionais do Brasil e de fora dele, inclusive através dos inúmeros congressos científicos nacionais e internacionais dos quais nossos alunos participam. Como resultado desse trabalho, muitos de nossos alunos têm suas primeiras publicações em revistas indexadas já no período de graduação.

Decorrente das discussões sobre a construção deste novo Projeto Pedagógico de Curso, foi concluído que a maioria dos créditos eletivos deveria estar concentrada nos dois últimos anos do curso, após os conteúdos básicos terem sido ministrados, pressupondo que isso seria concomitante à maturidade do aluno para suas opções futuras. Nesta proposta, os alunos do curso de Bacharelado cumprem 4 créditos eletivos no 3º semestre e 4 créditos eletivos no 4º semestre, mas a forte presença de créditos eletivos se faz sentir a partir do 5º semestre, quando 73 dos 81 créditos eletivos estão presentes. Esses créditos eletivos equivalem a mais de um terço do total de créditos do curso.

O quadro abaixo apresenta um resumo das informações contidas nos parágrafos anteriores, com relação às horas de aula em cada conteúdo particular do Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas:

<b>tipo de disciplina</b>	<b>disciplinas</b>	<b>créditos</b>	<b>número de horas de atividades</b>
conteúdos biológicos obrigatórios	códigos BA--, BB--, BC--, BE--, BF--, BG--, BH--, BI--, BM--, BP--, BT--, BV--, BZ--, BL300, BD520, BD621	116	<b>1740</b>
conteúdos científicos não-biológicos obrigatórios (química, física, matemática e geociências)	F107, QG107, MS380, GM280 e GM450	22	<b>330</b>
disciplinas eletivas de conteúdo biológico	códigos BA--, BB--, BC--, BE--, BF--, BG--, BH--, BI--, BM--, BP--, BT--, BV-- e BZ--.	37	<b>555</b>
disciplinas eletivas gerais	quaisquer disciplinas	12	<b>180</b>

estágios supervisionados em laboratórios de pesquisa e iniciação científica	disciplinas de ES e IC	32	<b>480</b>
---	------------------------	----	------------

Cabe ressaltar que os alunos do Curso de Bacharelado da UNICAMP sempre tiveram uma formação que inclui aprendizado constante e estruturado em Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs), utilizadas como recurso pedagógico por nossos professores, e apresentadas aos alunos para fornecer aos futuros Bacharéis um desenvolvimento profissional nestas tecnologias. A título de exemplo, podemos citar as disciplinas BB281, BB381, BC182, BF381, BF481, BG200, BG380, BG480, BH282, BL300, BT181, BT201, BZ183 e QG107 (vide ementário em anexo), nas quais os alunos são instados ao uso de recursos computacionais e tecnológicos, como, por exemplo, utilização de softwares, livros eletrônicos, jogos educacionais, *quizzes*, aplicativos educacionais, editores de texto, editores de apresentação de *slides*, entre outros.

Além disso, podemos citar, como exemplo, as disciplinas BB281, BB381, BC182, BC282, BE180, BE480, BF381, BF481, BG180, BG380, BG480, BH482, BH420, BH520, BM382, BP582, BT181, BT201, BT281, BT382, BT482, BT681, BV481, BV581, BZ183, BZ280, BZ380, BZ480, F107, GM280, GM450, MS380 e QG107, nas quais os alunos elaboram apresentações de seminários e palestras, em âmbito científico e cultural, utilizando ferramentas tradicionais de oratória, didática e transmissão do conhecimento científico, bem como ferramentas modernas computacionais, como softwares de apresentação de 'slides', criação de animações, vídeos, sítios de internet, entre outros. Nestas disciplinas, também há produção de textos em língua portuguesa na forma de relatórios e projetos científicos, resenhas de artigos científicos, apresentação de pôsteres e elaboração de ferramentas tecnológicas de divulgação da informação científica.

#### **4.1.3. Organização das Disciplinas Específicas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – turno integral.**

Para o Licenciado, além da formação sólida nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, o aluno deverá vivenciar situações e experiências para a sua formação visando à docência em Ciências e Biologia nos níveis Fundamental e Médio. O aluno também será estimulado a prosseguir carreira na área investigativa no campo das práticas pedagógicas e da formação de professores para a educação básica e superior. Dada a grande inserção do curso em ações em pesquisa, é também de se esperar que o aluno possa ter uma formação continuada na pós-graduação.

No que tange ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, em nossa proposta atual de currículo procuramos contemplar todas as Resoluções e Portarias que regem os cursos de Licenciatura para a formação de professores. Especialmente, atentamos para o posto nas Deliberações CEE 126/2014, 132/2015 e 154/2017, do Conselho Estadual de Educação. Entendemos que os objetivos e resultados esperados da formação de nossos alunos de Licenciatura são diferentes daqueles dos alunos do Bacharelado. Apesar de cursar disciplinas de um núcleo comum juntamente com alunos do Curso de Bacharelado, o aluno da Licenciatura completará sua formação com uma forte carga de disciplinas específicas pertinentes à formação de professores.

O aluno que opta pela Licenciatura terá que cursar as disciplinas e estágios voltados para a sua formação didático-pedagógica. Essas disciplinas estão sob a responsabilidade do Instituto de Biologia (32 créditos), da Faculdade de Educação

da UNICAMP (30 créditos), além de 4 créditos de uma disciplina de Língua Brasileira de Sinais e Educação de Surdos. Assim, haverá 66 créditos em disciplinas didático-pedagógicas relacionadas diretamente à formação de professores, abrangendo as mais variadas áreas específicas do ensino de Ciências e Biologia. A finalidade dessas disciplinas é dar aos alunos a oportunidade de construir e utilizar ferramentas para o ensino de Biologia e Ciências em sala de aula. Assim, tais disciplinas têm forte conteúdo e viés didático-pedagógico.

As disciplinas relacionadas à formação pedagógica estão distribuídas ao longo do curso e são ministradas por docentes do IB (disciplinas dos tipos BD\_ ou BL\_) ou docentes da Faculdade de Educação da UNICAMP (disciplinas do tipo EL\_). O envolvimento de docentes do IB nessas disciplinas com enfoque no ensino de Ciências e Biologia trará resultados importantes para a formação do professor. Com atividades voltadas para a montagem e utilização de diferentes estratégias teórico-práticas para trabalhar os conteúdos das Ciências Biológicas, os alunos serão incentivados e habilitados para a prática docente. Por outro lado, o papel da Faculdade de Educação (FE) da UNICAMP é igualmente importante, pois além da formação para a produção de saberes da área de ensino, as disciplinas ministradas por essa Unidade permitirão aos nossos alunos a sua preparação para o exercício de atividades profissionais como educadores e professores.

As disciplinas didático-pedagógicas do Instituto de Biologia contemplam: BL300 (Introdução à Filosofia das Ciências Naturais); três disciplinas com enfoque em Temas Transversais no Ensino de Biologia (BD692, BD694 e BD792), uma disciplina voltada para a construção e uso de mídias para o Ensino de Ciências e Biologia (BL583), além de sete disciplinas voltadas para o ensino de Ciências e Biologia nos níveis Fundamental e Médio (BL028, BL029, BL030, BL031, BL033, BL034 e BL035) e uma disciplina para o ensino de Língua Portuguesa na formação de profissionais de ensino em Ciências e Biologia (BL600).

Adicionalmente, a formação de nossos alunos inclui disciplinas ministradas pela Faculdade de Educação, contemplando: uma disciplina para explorar as Ciências Sociais Aplicadas à Educação (EL142), uma disciplina para explorar a Filosofia e a História da Educação (EL485), e 18 créditos em disciplinas obrigatórias relacionadas ao estudo dos sistemas educacionais (EL212, EL511 e EL683).

No total, o aluno da Licenciatura em Ciências Biológicas cursará 66 créditos em disciplinas com caráter didático-pedagógico voltadas para a formação de professor (excetuando-se as disciplinas de estágio em escola), o que equivale a 990 horas de aula, em consonância com o estabelecido pela Deliberação CEE 154/2017 para cursos com carga horária total maior que 3200 horas.

O aluno cursará também disciplinas obrigatórias relacionadas a práticas em estágios supervisionados e gestão no ensino de Ciências e Biologia (EL774, EL876 e EL885), as quais serão ministradas pela Faculdade de Educação da UNICAMP. Tais disciplinas equivalem a 29 créditos (435 horas), acima do mínimo de 400 horas estabelecido pela Deliberação CEE 154/2017 do Conselho Estadual de Educação.

O aluno do curso de Licenciatura diurno será estimulado também a realizar atividades acadêmico-científico-culturais, tanto no âmbito da Universidade quanto fora dela. Tais atividades formais serão contabilizadas em sua formação acadêmica e na integralização de seu currículo através de pelo menos 07 créditos de atividades acadêmico-científico-culturais (disciplinas BD001, BD002, etc.). Além disso, o aluno cursará disciplinas de Iniciação Científica - IC (8 créditos, divididos em dois semestres de 4 créditos), que compreendem atividades acadêmico-científicas importantes para a sua formação e em concordância com o exposto pela Deliberação do CEE supracitada. No total, o aluno terá cursado pelo menos 15 créditos de atividades acadêmico-científico-culturais, equivalendo a 225 horas, acima do mínimo de 200 horas estabelecido pela Deliberação CEE 154/2017 do

Conselho Estadual de Educação.

O quadro abaixo apresenta um resumo dessas informações das horas de aula em cada conteúdo do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - diurno:

<b>tipo de disciplina</b>	<b>disciplinas</b>	<b>créditos</b>	<b>número de horas de atividades</b>
conteúdos biológicos obrigatórios	códigos BA--, BB--, BC--, BE--, BF--, BG--, BH--, BI--, BM--, BP--, BT--, BV--, BZ--, BD520, BD621	114	<b>1710</b>
conteúdos científicos não-biológicos obrigatórios (química, física, matemática e geociências)	F107, QG107, MS380, GM280 e GM450	22	<b>330</b>
conteúdos didático-pedagógicos	BD692, BD694, BD792, BL028 a BL035, BL583, BL300, BL600, EL212, EL511, EL683, EL142, EL485 e FN468	66	<b>990</b>
estágio em escola e gestão em ensino	EL774, EL876, EL885	29	<b>435</b>
atividades acadêmico-científico-culturais	disciplinas BD001, BD002, etc., além de disciplinas de Iniciação Científica	15	<b>225</b>

Cabe ressaltar que os alunos do Curso de Licenciatura (diurno) da UNICAMP sempre tiveram uma formação que inclui aprendizado constante e estruturado em Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs), utilizadas como recurso pedagógico por nossos professores, e apresentadas aos alunos para fornecer aos futuros Licenciados um desenvolvimento profissional nestas tecnologias. A título de exemplo, podemos citar as disciplinas BB281, BB381, BC182, BF381, BF481, BG200, BG380, BG480, BH282, BL300, BT181, BT201, BZ183 e QG107 (vide ementário em anexo), nas quais os alunos são instados ao uso de recursos computacionais e tecnológicos, como, por exemplo, utilização de softwares, livros eletrônicos, jogos educacionais, *quizzes*, aplicativos educacionais, editores de texto, editores de apresentação de *slides*, entre outros.

Além disso, podemos citar, como exemplo, as disciplinas BB281, BB381, BC182, BC282, BE180, BE480, BF381, BF481, BG180, BG380, BG480, BH482, BH420, BH520, BM382, BP582, BT181, BT201, BT281, BT382, BT482, BT681, BV481, BV581, BZ183, BZ280, BZ380, BZ480, F107, GM280, GM450, MS380 e QG107, nas quais os alunos elaboram apresentações de seminários e palestras, em âmbito científico e cultural, utilizando ferramentas tradicionais de oratória, didática e transmissão do conhecimento científico, bem como ferramentas modernas computacionais, como softwares de apresentação de 'slides', criação de animações, vídeos, sítios de internet, entre outros. Nestas disciplinas, também há produção de textos em língua portuguesa na forma de relatórios e projetos científicos, resenhas de artigos científicos, apresentação de pôsteres e elaboração de ferramentas tecnológicas de divulgação da informação científica. A disciplina BL600 envolve o aprendizado direto na vivência da Língua Portuguesa no processo de formação de professores de Ciências e Biologia.

Algumas disciplinas do curso de Licenciatura incluem um percentual de horas dedicado à revisão de conteúdos específicos curriculares do ensino fundamental e médio, tais como QG107, F107, MS380, BC182, BE180, BG180 e BZ183, oferecidas nos primeiros 2 semestres do curso. No total, há envolvimento de 70 horas nessas atividades de revisão.

Contabilizando a carga horária envolvida em revisão de conteúdos curriculares, uso de língua portuguesa e tecnologias de informação e comunicação, nosso curso de Licenciatura - diurno contempla 360h de atividades, acima das 200h solicitadas pela Deliberação CEE 154/2017.

Importantemente, as disciplinas do curso de Licenciatura (diurno) incluem elementos relacionados à Prática como Componente Curricular (PCC), cuja função é transformar em ações pedagógicas a compreensão dos conteúdos biológicos, como posto no texto que acompanha a Deliberação CEE 154/2017. As PCC constituem "a dimensão prática, contextualizada e significativa de todos os conteúdos curriculares da formação docente, tanto aqueles específicos de uma área ou disciplina quanto aqueles dos fundamentos pedagógicos". Ainda, podemos considerar as PCC como o "encontro do conhecimento sobre um determinado objeto de ensino com o conhecimento pedagógico sobre como se aprende e sobre como se ensina esse conteúdo".

Salientamos que nosso curso de Licenciatura - diurno sempre teve um olhar atento à formação de professores, durante as atividades práticas incluídas na composição de seu currículo, de modo a "contextualizar o que deveria ser aprendido pelo futuro professor nessas experiências e atividades". A PCC está presente tanto nas disciplinas de formação didático-pedagógica (435h), como nas de formação específica (510h), compondo 945h de atividades de prática como componente curricular, atentando ao posto na Deliberação CEE 154/2017.

#### **4.2. Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, turno Noturno**

- **Integralização:** Para graduar-se neste curso, o aluno deverá obter o total de **256 créditos**, correspondentes a **3840 horas** de atividades, que poderão ser integralizadas em 10 semestres, conforme proposta oferecida pela unidade para o cumprimento do currículo pleno, sendo o prazo máximo de integralização 15 semestres.

- **Limite de crédito para matrícula:** Máximo de 35 créditos por Período Letivo

- **Reconhecimento:** Decreto Federal nº 76941 de 30/12/1975 e renovado pela Portaria CEE/GP nº 677 de 04/12/2007

#### **Disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (noturno):**

BA480 - Anatomia Humana Geral (4)

BB281 - Bioquímica de Proteínas (4)

BB381 - Metabolismo (4)

BC183 - Biologia Celular I (4)

BC283 - Biologia Celular II (2)

BD520 - Fundamentos Éticos para o Exercício Profissional do Biólogo (2)

BD692 - Temas Transversais no Ensino de Biologia I (2)

BD694 - Temas Transversais no Ensino de Biologia II (2)



BD792 - Temas Transversais no Ensino de Biologia III (2)  
 BE581 - Ecologia de Organismos e Populações (4)  
 BE681 - Ecologia de Comunidades e Ecossistemas (2)  
 BF483 - Biofísica e Fisiologia Humana I (4)  
 BF583 - Biofísica e Fisiologia Humana II (4)  
 BG181 - Introdução à Evolução (2)  
 BG200 - Bioestatística (4)  
 BG481 - Genética I (2)  
 BG520 - Genética Fisiológica e Molecular (4)  
 BG680 - Genética e Evolução (4)  
 BH482 - Fundamentos da Biologia Tecidual (4)  
 BH620 - Embriologia Comparada (2)  
 BH780 - Biologia do Desenvolvimento (2)  
 BI520 - Imunologia Básica (4)  
 BL028 - Metodologia e Práticas de Ensino de Biologia I: Ciências Morfofuncionais I (2)  
 BL029 - Metodologia e Práticas de Ensino em Biologia II: Ciências Morfofuncionais II (2)  
 BL030 - Metodologia e Práticas de Ensino em Biologia III: Genética e Evolução I (2)  
 BL031 - Metodologia e Prática de Ensino em Biologia IV: Doenças Infecciosas (2)  
 BL033 - Metodologia e Práticas de Ensino em Ciências I: Evolução e a Vida na Terra (2)  
 BL034 - Metodologia e Práticas de Ensino em Biologia e Ciências da Natureza I (2)  
 BL035 - Metodologia e Prática de Ensino em Biologia: Ecologia e Fauna (2)  
 BL300 - Introdução à Filosofia das Ciências Naturais (2)  
 BL583 - Construção de Mídias para o Ensino de Ciências e Biologia (8)  
 BL600 - Produção e Análise de Textos em Ciências Biológicas (2)  
 BL682 - Ensino em Ecologia de Organismos, Populações, Comunidades e Ecossistemas (4)  
 BM720 - Microbiologia (4)  
 BP820 - Zooparasitologia (4)  
 BT282 - Sistemática de Criptógamas e Gimnospermas (4)  
 BT283 - Botânica no Campo I (2)  
 BT383 - Morfologia e Anatomia de Angiospermas (4)  
 BT384 - Botânica no Campo II (2)  
 BT483 - Sistemática de Angiospermas I (4)  
 BT484 - Botânica no Campo III (2)  
 BT681 - Botânica Econômica (2)  
 BT880 - Ecologia e Fitogeografia no Campo (2)  
 BT885 - Ecologia e Fitogeografia (4)  
 BV620 - Fisiologia Vegetal Geral: Metabolismo (2)  
 BV720 - Fisiologia Vegetal Geral: Desenvolvimento (3)  
 BZ183 - Sistemática Zoológica e Biodiversidade (2)  
 BZ281 - Zoologia de Invertebrados I (4)  
 BZ283 - Zoologia de Invertebrados no Campo I (2)  
 BZ382 - Zoologia de Invertebrados II (4)  
 BZ383 - Zoologia de Invertebrados no Campo II (2)  
 BZ681 - Zoologia de Vertebrados (4)  
 BZ682 - Zoologia de Vertebrados no Campo (2)  
 EL142 - Tópicos Especiais em Ciências Sociais Aplicadas à Educação (6)  
 EL212 - Política Educacional: Organização da Educação Brasileira (6)  
 EL485 - Filosofia e História da Educação (6)  
 EL511 - Psicologia e Educação (6)  
 EL683 - Escola e Cultura (6)  
 EL774 - Estágio Supervisionado I (8)  
 EL876 - Estágio Supervisionado II (8)  
 EL885 - Estágio Supervisionado III (13)  
 F 107 - Física (Biologia) (4)  
 FN468 - LIBRAS e Educação de Surdos (4)

GM280 - Elementos de Geologia (4)  
GM450 - Fundamentos da Paleontologia (4)  
MS380 - Matemática Aplicada para Biologia (4)  
QG107 - Química I (Biologia) (6)

### **Disciplinas Eletivas**

4 créditos dentre:

BA500 - Iniciação Científica em Anatomia I  
BB500 - Iniciação Científica em Bioquímica I  
BC500 - Iniciação Científica em Biologia Celular I  
BD500 - Iniciação Científica I  
BE500 - Iniciação Científica em Ecologia I  
BE501 - Iniciação Científica em Ecologia Animal I  
BF500 - Iniciação Científica em Fisiologia e Biofísica I  
BF501 - Iniciação Científica em Fisiologia Humana I  
BG500 - Iniciação Científica em Genética I  
BG501 - Iniciação Científica em Evolução I  
BH501 - Iniciação Científica em Embriologia I  
BH502 - Iniciação Científica em Biologia Tecidual I  
BH511 - Iniciação Científica em Biologia do Desenvolvimento I  
BI500 - Iniciação Científica em Imunologia I  
BL500 - Iniciação Científica em Ensino I  
BM500 - Iniciação Científica em Microbiologia I  
BP500 - Iniciação Científica em Parasitologia I  
BT500 - Iniciação Científica em Botânica I  
BT501 - Iniciação Científica em Ecologia Vegetal I  
BV500 - Iniciação Científica em Fisiologia Vegetal I  
BZ500 - Iniciação Científica em Zoologia I  
EL101 - Iniciação Científica em Educação I  
EL201 - Iniciação Científica em Educação II  
EL505 - Iniciação Científica em Ensino de Ciências I  
EL506 - Iniciação Científica em Ensino de Biologia I

4 créditos dentre:

BA600 - Iniciação Científica em Anatomia II  
BB600 - Iniciação Científica em Bioquímica II  
BC600 - Iniciação Científica em Biologia Celular II  
BD600 - Iniciação Científica II  
BE600 - Iniciação Científica em Ecologia II  
BE601 - Iniciação Científica em Ecologia Animal II  
BF600 - Iniciação Científica em Fisiologia e Biofísica II  
BF601 - Iniciação Científica em Fisiologia Humana II  
BG600 - Iniciação Científica em Genética II  
BG601 - Iniciação Científica em Evolução II  
BH601 - Iniciação Científica em Embriologia II  
BH602 - Iniciação Científica em Biologia Tecidual II  
BH611 - Iniciação Científica em Biologia do Desenvolvimento I  
BI600 - Iniciação Científica em Imunologia II  
BL601 - Iniciação Científica em Ensino II  
BM600 - Iniciação Científica em Microbiologia II  
BP600 - Iniciação Científica em Parasitologia II  
BT600 - Iniciação Científica em Botânica II  
BT601 - Iniciação Científica em Ecologia Vegetal II  
BV600 - Iniciação Científica em Fisiologia Vegetal II

BZ600 - Iniciação Científica em Zoologia II  
EL605 - Iniciação Científica em Ensino de Ciências II  
EL606 - Iniciação Científica em Ensino de Biologia II

6 créditos dentre:

BD001 - Atividades Acadêmicos-Científicas I  
BD002 - Atividades Acadêmico-Científicas II  
BD003 - Integralização de Atividades Acadêmico-Científicas III  
BD004 - Atividades Acadêmico-Científicas IV  
BD005 - Atividades Acadêmico-Científicas V  
BD006 - Atividades Acadêmico-Científicas VI  
BD007 - Atividades Acadêmico-Científicas VII  
BD008 - Atividades Acadêmico-Científicas VIII  
BD009 - Atividades Acadêmico-Científicas IX  
BD010 - Atividades Acadêmico-Científicas X  
BD011 - Atividades Acadêmico-Científicas XI  
BD012 - Atividades Acadêmico-Científicas XII  
BD013 - Atividades Acadêmico-Científicas XIII  
BD014 - Atividades Acadêmico-Científicas XIV  
BD015 - Atividades Acadêmico-Científicas XV  
BD016 - Atividades Acadêmico-Científicas XVI  
BD017 - Atividades Acadêmico-Científicas XVII  
BD018 - Atividades Acadêmico-Científicas XVIII  
BD019 - Atividades Acadêmico-Científicas XIX  
BD020 - Atividades Acadêmico-Científicas XX  
BD021 - Atividades Acadêmico-Científicas XXI  
BD022 - Atividades Acadêmico-Científicas XXII  
BD023 - Atividades Acadêmico-Científicas XXIII  
BD024 - Atividades Acadêmico-Científicas XXIV  
BD025 - Atividades Acadêmico-Científicas XXV  
BD026 - Atividades Acadêmico-Científicas XXVI

### **Proposta para Cumprimento do Currículo Pleno**

1º Período: 20 créditos

BC183(4), BG181(2), BZ183(2), EL212(6), QG107(6)

2º Período: 24 créditos

BB281(4), BC283(2), BT282(4), BT283(2), BZ281(4), BZ283(2), EL683(6)

3º Período: 24 créditos

BB381(4), BD692(2), BL033(2), BT383(4), BT384(2), BZ382(4), BZ383(2), MS380(4)

4º Período: 24 créditos

BA480(4), BF483(4), BG200(4), BH482(4), BL600(2), BT483(4), BT484(2)

5º Período: 24 créditos

BE581(4), BF583(4), BI520(4), BL583(8), F 107(4)

6º Período: 26 créditos

2 créditos eletivos e BE681(2), BG481(2), BH620(2), BL028(2), BL035(2), BV620(2), BZ681(4), BZ682(2), EL511(6)

7º Período: 29 créditos

BG520(4), BL300(2), BL682(4), BV720(3), EL774(8), FN468(4), GM280(4)

8º Período: 35 créditos

2 créditos eletivos e BD520(2), BL030(2), BP820(4), BT681(2), BT880(2), BT885(4), EL885(13), GM450(4)

9º Período: 28 créditos

4 créditos eletivos e BD694(2), BH780(2), BL034(2), BM720(4), EL142(6), EL876(8)

10º Período: 22 créditos

6 créditos eletivos e BD792(2), BG680(4), BL029(2), BL031(2), EL485(6)

#### **4.2.1. Organização das Disciplinas do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas – turno noturno.**

Este curso pode ser concluído em 10 semestres (limite máximo de 35 créditos semestrais), seguindo a sugestão da Unidade. Diversas mudanças foram introduzidas na proposta curricular em 2014, em relação a currículos anteriores e em relação ao currículo do Bacharelado oferecido pela mesma Unidade no período diurno, conforme será apresentado a seguir.

Fundamentalmente, o complemento de disciplinas cursadas pelo aluno de Licenciatura no curso Lic-CB noturno equivale ao complemento de disciplinas cursadas pelo aluno de Licenciatura do curso diurno. Há um conjunto adequado de créditos de disciplinas consideradas de cunho biológico, com o objetivo de fornecer aos alunos uma sólida formação básica nas variadas áreas do conhecimento biológico. Novamente, houve a manutenção de uma forte carga de aulas práticas no curso, que garantem aos alunos uma vivência direta da realidade da organização biológica, que serão instrumentais no exercício de sua profissão de professor nos níveis Fundamental e Médio.

As disciplinas das áreas de Ciências Exatas e da Terra também equivalem àquelas do curso de Licenciatura diurno. Há disciplinas de conteúdos filosóficos no curso de Licenciatura noturno, atendendo às diretrizes curriculares, incluindo BD520, Fundamentos Éticos para o Exercício Profissional, e BL300, Introdução à Filosofia das Ciências Naturais.

A maioria das estratégias utilizadas para a composição e oferecimento das disciplinas foi aplicada no curso noturno tal como descrito acima para o curso diurno: foram mantidas, no mesmo semestre de oferecimento, as disciplinas BZ183, Sistemática Zoológica e Biodiversidade e BG180, Introdução à Evolução. Além disso, os conteúdos de Biologia Celular e Bioquímica estão separados em duas disciplinas, sendo que, em um mesmo semestre, os conteúdos destas duas áreas do conhecimento biológico se combinam. Os créditos de Fisiologia Humana, Genética e Fisiologia Vegetal foram ligeiramente reduzidos em relação a currículos anteriores a 2014, mas mantendo a carga horária sugerida em diretrizes curriculares e pelos conselhos de classe.

Uma diferença importante do curso Lic-CB noturno em relação ao curso de Licenciatura diurno foi a introdução de disciplinas de excursão de campo, em virtude da dificuldade óbvia para a realização de excursões de campo no caso de um curso noturno. Uma vez que esta vivência é considerada altamente relevante para a formação do profissional de Ciências Biológicas em qualquer habilitação, o curso Lic-CB agora inclui disciplinas que compreendem excursões de campo no final de semana. Tais excursões são disciplinas obrigatórias, de dois créditos, nas áreas de Botânica (BT283, BT384, BT482, BT880), Ecologia (BE681) e Zoologia (BZ283 e BZ383), significando 210 horas de atividades de campo, que acontecerão principalmente aos sábados. Com tais estratégias, espera-se um curso mais

dinâmico e também mais estimulante para o aluno.

O aluno que opta pela Licenciatura terá que cursar as disciplinas e estágios voltados para a sua formação didático-pedagógica. Essas disciplinas estão sob a responsabilidade do Instituto de Biologia (36 créditos), da Faculdade de Educação da UNICAMP (30 créditos), além de 4 créditos de uma disciplina de Língua Brasileira de Sinais e Educação de Surdos (FN468). Assim, haverá 70 créditos em disciplinas didático-pedagógicas relacionadas diretamente à formação de professores, abrangendo as mais variadas áreas específicas do ensino de Ciências e Biologia. A finalidade dessas disciplinas é dar aos alunos a oportunidade de construir e utilizar ferramentas para o ensino de Biologia e Ciências em sala de aula. Assim, tais disciplinas têm forte conteúdo e viés didático-pedagógico.

As disciplinas relacionadas à formação pedagógica estão distribuídas ao longo do curso e são ministradas por docentes do IB (disciplinas dos tipos BD\_ ou BL\_) ou docentes da Faculdade de Educação da UNICAMP (disciplinas do tipo EL\_). O envolvimento de docentes do IB nessas disciplinas com enfoque no ensino de Ciências e Biologia trará resultados importantes para a formação do professor. Com atividades voltadas para a montagem e utilização de diferentes estratégias teórico-práticas para trabalhar os conteúdos das Ciências Biológicas, os alunos serão incentivados e habilitados para a prática docente. Por outro lado, o papel da Faculdade de Educação (FE) da UNICAMP é igualmente importante, pois além da formação para a produção de saberes da área de ensino, as disciplinas ministradas por essa Unidade permitirão aos nossos alunos a sua preparação para o exercício de atividades profissionais como educadores e professores.

As disciplinas didático-pedagógicas do Instituto de Biologia contemplam: BL300 (Introdução à Filosofia das Ciências Naturais); três disciplinas com enfoque em Temas Transversais no Ensino de Biologia (BD692, BD694 e BD792), uma disciplina voltada para a construção e uso de mídias para o Ensino de Ciências e Biologia (BL583), uma disciplina voltada para o ensino em Ecologia (BL682), além de sete disciplinas voltadas para o ensino de Ciências e Biologia nos níveis Fundamental e Médio (BL028, BL029, BL030, BL031, BL033, BL034 e BL035) e uma disciplina para o ensino de Língua Portuguesa na formação de profissionais de ensino em Ciências e Biologia (BL600).

Adicionalmente, a formação de nossos alunos inclui disciplinas ministradas pela Faculdade de Educação, contemplando: uma disciplina para explorar as Ciências Sociais Aplicadas à Educação (EL142), uma disciplina para explorar a Filosofia e a História da Educação (EL485), e 18 créditos em disciplinas obrigatórias relacionadas ao estudo dos sistemas educacionais (EL212, EL511 e EL683).

No total, o aluno da Licenciatura em Ciências Biológicas (noturno) cursará 70 créditos em disciplinas com caráter didático-pedagógico voltadas para a formação de professor (excetuando-se as disciplinas de estágio em escola), o que equivale a 1050 horas de aula, em consonância com o estabelecido pela Deliberação CEE 154/2017 para cursos com carga horária total maior que 3200 horas.

O aluno cursará também disciplinas obrigatórias relacionadas a práticas em estágios supervisionados e gestão no ensino de Ciências e Biologia (EL774, EL876 e EL885), as quais serão ministradas pela Faculdade de Educação da UNICAMP. Tais disciplinas equivalem a 29 créditos (435 horas), acima do mínimo de 400 horas estabelecido pela Deliberação CEE 154/2017 do Conselho Estadual de Educação.

O aluno do curso de Licenciatura diurno será estimulado também a realizar atividades acadêmico-científico-culturais, tanto no âmbito da Universidade quanto fora dela. Tais atividades formais serão contabilizadas em sua formação acadêmica e na integralização de seu currículo através de pelo menos 06 créditos de atividades acadêmico-científico-culturais (disciplinas BD001, BD002, etc.). Além disso, o aluno

cursará disciplinas de Iniciação Científica - IC (8 créditos, divididos em dois semestres de 4 créditos), que compreendem atividades acadêmico-científicas importantes para a sua formação e em concordância com o exposto pela Deliberação do CEE supracitada. No total, o aluno terá cursado pelo menos 14 créditos de atividades acadêmico-científico-culturais, equivalendo a 210 horas, acima do mínimo de 200 horas estabelecido pela Deliberação CEE 154/2017 do Conselho Estadual de Educação.

Um ponto importante foi a concentração dos créditos eletivos a partir do 6º semestre até o 10º semestre, totalizando 14 créditos eletivos. Com essas ações, ao longo do curso o aluno poderá percorrer trajetórias mais explicitamente diferentes daquelas dos alunos de Bacharelado, mais voltadas para a formação do professor. Essa ação incentivará o aluno a atuar como professor e buscar sua formação continuada também nessa área. Ao mesmo tempo, a esse aluno serão incentivadas outras vivências na universidade, não só dentro do caráter disciplinar, mas também ao participar de outras atividades, como representação discente, apresentações em congressos, participação em atividades de extensão e culturais, entre outras.

Apesar de o número de créditos do curso de Licenciatura noturno ser superior ao do curso de Licenciatura diurno (256 créditos *versus* 246 créditos, respectivamente), a diferença se deve majoritariamente às disciplinas biológicas relacionadas a atividades de campo, ministradas aos sábados, tais como BT283, BZ283, BT384, BZ383, BT484 e BZ682. Estas disciplinas são importantes para permitir equivalência com as disciplinas ministradas para o curso de Bacharelado diurno, em caso de alunos reingressantes. Atende também ao conteúdo biológico prático demandado por conselhos de classe para concluintes em Ciências Biológicas.

O quadro abaixo apresenta um resumo das informações contidas nos parágrafos anteriores, com relação às horas de aula em cada conteúdo particular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas - noturno:

<b>tipo de disciplina</b>	<b>disciplinas</b>	<b>créditos</b>	<b>número de horas de atividades</b>
conteúdos biológicos obrigatórios	códigos BA--, BB--, BC--, BE--, BF--, BG--, BH--, BI--, BM--, BP--, BT--, BV--, BZ--, BD520, BD621	121	<b>1815</b>
conteúdos científicos não-biológicos obrigatórios (química, física, matemática e geociências)	F107, QG107, MS380, GM280 e GM450	22	<b>330</b>
conteúdos didático-pedagógicos	BD692, BD694, BD792, BL028 a BL035, BL583, BL682, BL300, BL600, EL212, EL511, EL683, EL142, EL485 e FN468	70	<b>1050</b>
estágio em escola e gestão em ensino	EL774, EL876, EL885	29	<b>435</b>
atividades acadêmico-científico-culturais	disciplinas BD001, BD002, etc., além de disciplinas de Iniciação Científica	14	<b>210</b>

Assim como os alunos do Curso de Licenciatura diurno, os alunos do curso Lic-CB noturno possuem disciplinas em sua formação que incluem aprendizado estruturado em Tecnologias da Comunicação e Informação (TICs), utilizadas como recurso pedagógico por nossos professores, e apresentadas aos alunos para fornecer aos futuros Licenciados um desenvolvimento pessoal e profissional nestas tecnologias. A título de exemplo, podemos citar as disciplinas BB281, BB381, BC183, BF483, BF583, BG200, BG520, BG680, BH482, BL300, BZ183 e QG107 (vide ementário em anexo), nas quais os alunos são instados ao uso de recursos computacionais e tecnológicos, como, por exemplo, utilização de softwares, livros eletrônicos, jogos educacionais, *quizzes*, aplicativos educacionais, editores de texto, editores de apresentação de *slides*, entre outros.

Além disso, podemos citar, como exemplo, as disciplinas BB281, BB381, BC183, BC283, BE581, BE681, BF483, BF583, BG181, BG520, BG680, BH482, BH620, BH780, BM720, BP820, BT282, BT283, BT383, BT483, BT484, BT681, BT880, BT885, BV620, BV720, BZ183, BZ281, BZ283, BZ382, BZ383, BZ681, BZ682, F107, GM280, GM450, MS380 e QG107, nas quais os alunos elaboram apresentações de seminários e palestras, em âmbito científico e cultural, utilizando ferramentas tradicionais de oratória, didática e transmissão do conhecimento científico, bem como ferramentas modernas computacionais, como softwares de apresentação de 'slides', criação de animações, vídeos, sítios de internet, entre outros. Nestas disciplinas, também há produção de textos em língua portuguesa na forma de relatórios e projetos científicos, resenhas de artigos científicos, apresentação de pôsteres e elaboração de ferramentas tecnológicas de divulgação da informação científica. A disciplina BL600 envolve o aprendizado direto na vivência da Língua Portuguesa no processo de formação de professores de Ciências e Biologia.

Algumas disciplinas do curso de Licenciatura incluem um percentual de horas dedicado à revisão de conteúdos específicos curriculares do ensino fundamental e médio, tais como QG107, F107, MS380, BC183, BG181 e BZ183, oferecidas nos primeiros 2 semestres do curso. No total, há envolvimento de 60 horas nessas atividades de revisão.

Contabilizando a carga horária envolvida em revisão de conteúdos curriculares, uso de língua portuguesa e tecnologias de informação e comunicação, nosso curso de Licenciatura - noturno contempla 360h de atividades, acima das 200h solicitadas pela Deliberação CEE 154/2017.

Importantemente, as disciplinas do curso de Licenciatura (diurno) incluem elementos relacionados à Prática como Componente Curricular (PCC), cuja função é transformar em ações pedagógicas a compreensão dos conteúdos biológicos, como posto no texto que acompanha a Deliberação CEE 154/2017. As PCC constituem "a dimensão prática, contextualizada e significativa de todos os conteúdos curriculares da formação docente, tanto aqueles específicos de uma área ou disciplina quanto aqueles dos fundamentos pedagógicos". Ainda, podemos considerar as PCC como o "encontro do conhecimento sobre um determinado objeto de ensino com o conhecimento pedagógico sobre como se aprende e sobre como se ensina esse conteúdo".

Salientamos que nosso curso de Licenciatura - diurno sempre teve um olhar atento à formação de professores, durante as atividades práticas incluídas na composição de seu currículo, de modo a "contextualizar o que deveria ser aprendido pelo futuro professor nessas experiências e atividades". A PCC está presente tanto nas disciplinas de formação didático-pedagógica (450h), como nas de formação específica (570h), compondo 1020h de atividades de prática como componente curricular, atentando ao posto na Deliberação CEE 154/2017.

## **5. O processo de avaliação das atividades no ensino de graduação**

A UNICAMP tem estabelecido dois momentos durante cada semestre para avaliação das atividades de graduação, ou de suas disciplinas e docentes nelas envolvidos. O primeiro deles se dá quando do cumprimento de 50% da carga horária semestral e o segundo ao final do semestre. No primeiro momento, um período da semana é reservado e alunos e docentes discutem o desenvolvimento das disciplinas do semestre. No IB, esta avaliação tem sido utilizada e tem trazido resultados positivos.

A segunda avaliação ocorre por fichas, por dois processos diferentes: um da própria Unidade e outra, recém implementada, da Universidade. Nesses dois casos, discentes, ao final do semestre, avaliam as atividades relativas à disciplina. Nas fichas da Unidade, aspectos relativos à infraestrutura, indicação e disponibilidade de bibliografia, desenvolvimento didático-pedagógico da disciplina, além de itens relativos à didática e disponibilidade do professor são avaliados. O processo pode ser feito *online* e seus resultados podem ser acessados pelos docentes da disciplina e pelo coordenador de curso. No outro processo, implementado pela Universidade, os aspectos analisados são praticamente os mesmos, mas há um grupo de pesquisadores em processos de avaliação que busca informações para perceber mudanças estruturais necessárias em disciplinas de graduação.

A verificação de aprendizagem dos alunos é realizada pela aplicação de provas, exercícios, relatórios, apresentação de seminários, entre outros. A definição da forma de avaliação está sob responsabilidade do professor que coordena a disciplina, sendo posteriormente avaliada pela Coordenação de Graduação e aprovada pela Congregação da Unidade, sendo sempre divulgada aos alunos no início de cada período letivo. A frequência mínima exigida é de 75% e a nota final mínima para aprovação é 5,0. Detalhes acerca dos métodos de avaliação de ensino e aprendizagem para cada disciplina constam dos programas e ementas das mesmas.

**Janeiro de 2018**

**Coordenação de Ensino de Graduação - Instituto de Biologia - UNICAMP**



## Bibliografia de disciplinas didático-pedagógicas:

### • EL142 - Tópicos Especiais em Ciências Sociais Aplicadas à Educação

- ALMEIDA, Heloisa Buarque. José Szwako. Diferenças, igualdade. Coleção Sociedade em foco: introdução às Ciências Sociais. Berlindis & Verchiora Editores, 2009.
- BOURDIEU, Pierre. "A rua dos Junquinhos". In Bourdieu, P. (Coord). A miséria do mundo. Petrópolis: Editora Vozes, 2011.
- BRAS, Autar. "Diferença, diversidade e diferenciação". Caderno Pagu, vol. 26, 2006Castro, Elisa Guarana. "Juventude". In Heloisa Buarque Almeida. José Szwako. Diferenças, igualdade. Coleção Sociedade em foco: introdução às Ciências Sociais. Berlindis & Verchiora Editores, 2009.
- CLASTRES, P. "O arco e o cesto". In A Sociedade contra o Estado. Rio e Janeiro: Francisco Alves, pá g. 71-89, 1978.
- ELIAS, Nobert; SCOTSON, J. Os Estabelecidos e os Outsiders. Rio de Janeiro: Zahar, 2000.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. "Raça e História". Coleção Os Pensadores. Abril Cultural, 1973.
- LIMA, Márcia; PRATES, Ian. "Desigualdades raciais no Brasil: um desafio persistente". In Arretche, Marta (Org). Trajetória das Desigualdades. Como o Brasil mudou nos últimos 50 anos. São Paulo: Editora Unesp. Centro de Estudos da Metrópole, 2015.
- PISCITELLI, Adriana. "Gênero: a história de um conceito". In Heloisa Buarque de Almeida. José Szwako. Diferenças, igualdade. Coleção Sociedade em foco: introdução às Ciências Sociais. Berlindis & Verchiora Editores, 2009.
- ROTH, Philip. A marca humana. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.
- SCHWARCZ, Lilia. "Racismo à 'brasileira'". In Almeida, Heloisa Buarque. José Szwako. Diferenças, igualdade. Coleção Sociedade em foco: introdução às Ciências Sociais. Berlindis & Verchiora Editores, 2009.
- SENNET, Richard. Respeito. A formação do caráter em um mundo desigual. Rio de Janeiro: Editora Record. 2004.
- SIMÕES, Júlio. "Sexualidade como questão social e política". In Almeida, Heloisa Buarque. José Szwako. Diferenças, igualdade. Coleção Sociedade em foco: introdução às Ciências Sociais. Berlindis & Verchiora Editores, 2009.

### • EL212 - Política Educacional: Organização da Educação Brasileira

- BRASIL, Decreto 6755 de 29 de Janeiro de 2009. Institui a Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica.
- BRASIL, Decreto 6.094 de 24 de abril de 2007. "Dispõe sobre a implementação do Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, pela União Federal, em regime de
- BRASIL, Lei 9394/96 – Lei de Diretrizes e Bases da Educação.
- BRASIL, Lei 9424/96 – Estabelece o Fundo de Desenvolvimento do Ensino Fundamental e Valorização do Magistério.
- BRASIL, Lei 11.494 - Regulamenta o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação – FUNDEB, de que trata dispositivos das leis nos 9.424, de 24 de dezembro de 1996, 10.880, de 9 de junho de 2004, e 10.845, de 5 de março de 2004; e dá outras providências, de 20 de junho
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988 (versão atualizada na área educacional)
- BRASIL – Ministério da Educação. Lei nº 13.005, de 25 junho de 2014. Plano Nacional de Educação – PNE (2014 -2024). Disponível em: <http://presrepublica.jusbr>
- CALLEGARI, Cesar (org.). O FUNDEB e o Financiamento da educação pública no Estado de São Paulo. 2ª Edição, São Paulo: Ground: APEOESP, 2007.
- CUNHA, Luiz Antonio. O desenvolvimento meandroso da educação brasileira entre o estado e o mercado. Educ. Soc., Campinas, vol. 28, n. 100 - Especial, p. 809-829, out
- \_\_\_\_\_. "A Educação nas Constituições Brasileiras: análise e propostas" In: Educação e Sociedade, São Paulo: Cortez, Ano VII, no. 23, abril de 1986.
- \_\_\_\_\_. Educação, Estado e democracia no Brasil. São Paulo: Cortez; Niterói/RJ :EDUFF, FLACSO: Brasil, 1991
- CAMPOS, M.R. de e CARVALHO, M.A. de. A Educação nas Constituições Brasileiras. Campinas, Pontes, 1991.
- TORRES, M.R. Melhorar a qualidade da Educação Básica ? : as estratégias do Banco Mundial. DE TOMASI, L.; WARDE, M.J.; HADDAD,S (Orgs). O Banco Mundial e as políticas.
- FERNANDES, Maria Dilnéia E. A valorização dos profissionais da educação básica no contexto das relações federativas brasileiras. Educação e Sociedade. Campinas, v.125
- FREITAG, B. Escola, Estado e Sociedade, São Paulo, Edart, 1977.
- FREITAS, LC. Os reformadores empresariais da educação: da desmoralização do magistério à destruição do sistema público de educação . Educ. Soc., Jun 2012, vol.33, n
- \_\_\_\_\_. Políticas de avaliação no Estado de São Paulo: o controle do professor como ocultação do descaso. Educação e Cidadania, v.8, n.1, 2009.
- GATTI, Bernadete e BARRETO, E SS. Professores do Brasil: impasses e desafios. Brasília:UNESCO, 2009.
- HELENE, Otaviano. Os subescolarizados: pouca verba para a educação e seu mau uso condenam brasileiros a baixo nivele de escolaridade. Revista Caros Amigos, n. 207/2
- HELOANI, R e PIOLLI, E. Educação, economia e reforma do Estado: algumas reflexões sobre s gestão e o trabalho em educação. Revista da APASE, nº 11, pp 14-21.
- LIBÂNIO, JC. Alguns aspectos da política educacional do governo Lula e sua repercussão no fucionamento das escolas. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.32, p. 168
- LIBÂNIO, JC; OLIVEIRA, JF e TOSCHI, MS. Educação Escolar: políticas, estrutura e organização. São Paulo: Cortez. 2006.
- MONLEVADE, J A e SILVA, M.A. Quem manda na educação no Brasil ?. Brasília: idéa. 2000.
- OLIVEIRA, Romualdo P. O Direito à Educação na Constituição Federal de 1988 e seu restabelecimento pelo sistema de Justiça <http://www.buscalegis.ufsc.br/revistas/files/>
- OLIVEIRA, D.A. Das políticas de governo a politica de estado: reflexoes sobre a atual agenda educacional brasileira. Educ. Soc., Campinas, v. 32, n. 115, p. 323-337, abr
- ROMANELLI, O. História da Educação no Brasil (1930/1973), Petrópolis, Vozes, 1980.
- ROSAR, M de Fátima. Municipalização como estratégia de descentralização e desconcentração do sistema brasileiro. In OLIVEIRA, Dalida Andrade (org.), Gestão Democrá
- SAIBA quais estados brasileiros não respeitam a Lei do Piso. CNTE. In: <http://www.cnte.org.br/index.php/comunicacao/noticias/10757-estados-brasileiros-nao-cumprem->

SAVIANI, Dermeval. Sistema Nacional de Educação e Plano Nacional de Educação. Campinas: Autores Associados, 2014.  
Sistema Nacional de Educação articulado ao Plano Nacional de Educação. Revista Brasileira de Educação v. 15 n. 44 maio/ago. 2010  
\_\_\_\_\_. Educação brasileira: estrutura e sistema. Campinas: Autores Associados, 2008.  
\_\_\_\_\_. Escola e Democracia. 40ª Ed. Campinas: Autores Associados, 2008.  
\_\_\_\_\_. O Plano de desenvolvimento da Educação: análise do projeto do MEC. In: Educação e Sociedade. Campinas/SP, Centro de Estudos Educação e Sociedade, v.2  
\_\_\_\_\_. A nova lei da Educação: LDB trajetória limites e perspectivas 3ª Edição, Campinas, SP: Editora Autores Associados, 1997.

### ● EL485 - Filosofia e História da Educação

1- ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. 2ª edição. São Paulo: Mestre Jou, 1982.  
2- ALTHUSSER, Louis. Aparelhos Ideológicos de Estado: nota sobre os Aparelhos Ideológicos de Estado (AIE). 9ª edição. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1985.  
3- AZEVEDO, Fernando e outros. O manifesto dos Pioneiros da Educação Nova (1932). Internet: [www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb07a.htm](http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/heb07a.htm) - Acesso: 4/1/2007.  
4- BALBINOT, Rodinei. "Educação e medievalidade: sobre se o ser humano pode conhecer e ensinar". In: DALBOSCO, Cláudio; CASAGRANDA A.; MÜHL, Eldon (orgs). Filosofia e Pedagogia: aspectos históricos e temáticos. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.  
5- CAMBI, Franco. História da Pedagogia. São Paulo: Ed. da UNESP, 1999.  
6-COSTA, José Silveira da. "A filosofia cristã". In: REZENDE, Antonio (org.). Curso de Filosofia. Rio de Janeiro: Zahar/SEAF, 1986.  
7- COUTINHO, Jorge. Elementos de História da filosofia medieval. Braga: Universidade Católica Portuguesa, 2008. Disponível em <repositorio.ucp.pt> . Acesso: 21/7/2014.  
8- DEWEY, John. Experiência e educação. São Paulo: Editora Nacional, 1971.  
9- FRANCA, Leonel, S. J. O método pedagógico dos jesuítas; O "Ratio Studiorum". Rio de Janeiro: Agir, 1952. Disponível em : [www.histedbr.fae.unicamp.br](http://www.histedbr.fae.unicamp.br) – Acesso: 15/1/2007.  
10- FRANCO, José Eduardo. Quem influenciou o Marquês de Pombal? Ideólogos, idéias, mitos e a utopia da Europa do Progresso. Internet: [www.realgabinete.com.br/coloquio/3\\_coloquio\\_outubro/paginas/12.htm](http://www.realgabinete.com.br/coloquio/3_coloquio_outubro/paginas/12.htm) - Acesso: 9/2/2007.  
11- HILSDORF, Maria Lucia Spedo. História da educação brasileira: leituras. São Paulo: Thomson, 2005.  
12- NOVAES, Moacyr Ayres. A razão em exercício: estudos sobre a filosofia de Agostinho. 2ª edição. São Paulo: Discurso Editorial/Paulus: 2009. Cap.1- Gramática e filosofia (o De Magistro).  
13- PAGNI, PEDRO; SILVA, DIVINO (orgs.). Introdução à filosofia da educação: temas contemporâneos e história. São Paulo: Avercamp, 2007.  
14- PILETTI, Claudino e Nelson Piletti. Filosofia e História da Educação. 6ª edição. São Paulo: Ática, 1988.  
15- PLATÃO. A República. 7ª edição. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1993.  
16- REBOUL, Olivier. Filosofia da Educação. 4ª edição. São Paulo: Editora Nacional, 1983.  
17- RODRIGO, Lidia Maria. Platão e o debate educativo na Grécia clássica. Campinas: SP: Autores Associados, 2014.  
18- ROMANELLI, Otaiza de Oliveira. História da Educação no Brasil (1930-1973). 30ª edição. Petrópolis: Vozes, 2006.  
19- ROSA, Maria da Glória de. A História da Educação através dos textos. São Paulo: Cultrix, s/d.  
20- ROUSSEAU, Jean-Jacques. Emílio ou Da Educação. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes, 1999.  
21- SANTO AGOSTINHO. "De Magistro". In: Os Pensadores. São Paulo: Abril Cultural, 1973.  
22- SAVIANI, Dermeval. História das idéias pedagógicas no Brasil. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.  
23- SEVERINO, Antonio Joaquim. Educação, Ideologia e contra-ideologia. São Paulo: EPU, 1986.  
24- TEIXEIRA, Anísio. "A pedagogia de Dewey". In: Dewey, John. Vida e Educação. 10ª edição. São Paulo: melhoramentos; Rio de Janeiro: Fundação Nacional de Material Escolar, 1978.

### ● EL511 - Psicologia e Educação

BROOKS, J.G.; BROOKS, M.G. Tornando-se um professor construtivista. Construtivismo em sala de aula. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.  
DELVAL, J. (2003) Jean Piaget: Construtivismo. Pedagogias do século XX. Porto Alegre: ArtMed.  
FARIA, E; MADALAZZO, R. Excelência com equidade: As lições das escolas brasileiras que oferecem educação de qualidade a alunos de baixo nível socioeconômico. São Paulo: Fundação Lemann e Itaú BBA, 2013. Disponível em [http://www.fundacaolemann.org.br/uploads/estudos/excelencia\\_com\\_equidade\\_qualitativo\\_e\\_quantitativo.pdf](http://www.fundacaolemann.org.br/uploads/estudos/excelencia_com_equidade_qualitativo_e_quantitativo.pdf)  
GALEGGIO, A.B.; BECKER, M.L. Adolescência e respeito: a docência que faz a diferença. Schème: Revista Eletrônica de Psicologia e Epistemologia Genéticas. V. 1, nº 1 – Jan/Jun, 2008. <http://www.marilia.unesp.br/scheme>  
GARCIA, J. A Persistente Indisciplina nas Escolas: Um Estudo sobre suas razões. GARCIA, J.A.; TOGNETTA, L.R.P.; VINHA, T.P. Indisciplina, conflitos e bullying na escola Campinas, SP: Mercado de Letras, 2013.  
LA TAILLE, Y. Autoridade na escola. Aquino, J.G. (org.). Autoridade e autonomia na escola: Alternativas teóricas e práticas. São Paulo: Summus, 1999.  
LATERMAN, I. Incivildade e autoridade no meio escolar. In: ANPED - Associação Nacional de Pós-Graduação em Educação (org.), 25ª Reunião Anual ANPED - Educação: manifestos, lutas e utopias. Caxambu: Anped/UFSC, 2002.  
LEONTIEV, A. O homem e sua cultura. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa: Livros Horizonte, 1964.  
LICCIARDI, L.M.; RAMOS, A.M. Por onde começar a superação da violência na escola? A implantação de um ambiente cooperativo e o trabalho com a construção do conhecimento. In: TOGNETTA, L.R.P. ; VINHA, T.P. (org). É possível superar a violência na escola? Construindo caminhos pela formação moral. São Paulo: Editora do Brasil, 2012. p. 19-37  
RAMOZZI-CHIAROTTINO, Z. Os "estágios" do desenvolvimento da inteligência. Coleção Memória da Pedagogia: Jean Piaget (nº1). Rio de Janeiro: Ediouro; São Paulo: Segmento-Dueto, 2005.  
VINHA, T. P. A escola e a construção da autonomia moral numa perspectiva construtivista. Brasília: Sesi, 2015 (texto no prelo).  
VINHA, T. P. Os conflitos interpessoais na escola. GARCIA, J.A.; TOGNETTA, L.R.P.; VINHA, T.P. Indisciplina, conflitos e bullying na escola Campinas, SP: Mercado de Letras, 2013.  
VINHA, T. P.; TOGNETTA, L. R. P. As regras e o ambiente sociomoral da sala aula. CORDEIRO, A. P.; MILANEZ, S. G. C.; BRABO, T. S. A. M. (org.) Formação da Pedagoga e do Pedagogo: pressupostos e perspectivas. Marília, SP: Oficina Universitária UNESP, 2012, p.35-66. Disponível em [http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/formacao-do-pedagogo\\_e-book.pdf](http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/formacao-do-pedagogo_e-book.pdf)  
VYGOTSKY, L. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

## ● EL683 - Escola e Cultura

- ALMEIDA, Milton. Cinema, arte da memória. São Paulo: Autores Associados, 1999.
- AMORIM, Antonio Carlos Rodrigues de. Fotografias, escritas cotidiano e currículos deformação. In: FERRAÇO, Carlos Eduardo (org.). Cotidiano escolar, formação de professores(as) e currículo. São Paulo: Cortez, 2005.
- ANDRADE, Carlos Drummond de. Amar se aprende amando. Rio de Janeiro: Record, 1996.
- BARROS, Manoel de. Ensaios Fotográficos. Rio de Janeiro: Record, 2001.
- CHAUÍ, Marilena. Janela da Alma, espelho do mundo. In: NOVAES, Adauto, O olhar. São Paulo: Companhia das Letras, 2003.
- GUIMARÃES, Cao. "Histórias do não ver" Editora Cobogá, RJ, 2013.
- COUTO Mia. Estórias Abensonhadas. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996.
- FERRAÇO, Carlos Eduardo. Currículo, formação continuada de professores e cotidiano escolar: fragmentos de complexidade das redes vividas. In: FERRAÇO, Carlos Eduardo (org). Cotidiano Escolar, formação de professores(as) e currículo. São Paulo: Cortez: 2008.
- FOUCAULT, Michel. Microfísica do Poder. Ed. Graal: São Paulo, 2002.
- LARROSA, Jorge. Agamenon e seu Porqueiro. Notas sobre a produção, a dissolução e o uso da realidade nos aparatos pedagógicos e nos meios de comunicação. In: LARROSA, Jorge. Pedagogia Profana: danças, piruetas e mascaradas. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.
- MOREIRA Antônio Flávio, CANDAU, Vera Maria. Antônio Flávio Moreira e Vera Maria Candau. Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos. In: Revista Brasileira de Educação, n.23, 2003.
- PESSOA, Fernando. O Livro do Desassossego (por Bernardo Soares), Lisboa: Assírio & Alvim, 1998.
- ROLNIK, Suely. A sombra da cidadania: alteridade, homem da ética e reinvenção da democracia. In: MAGALHAES, M. C. Na sombra da cidade: ensaios sobre subjetividade e urbanização. Escuta: São Paulo, 1995.
- SKILIAR, Carlos & DURCHATZKY, Sílvia. O nome dos outros: narrando a alteridade na cultura e na educação In: LARROSA, Jorge & SKILIAR, Carlos. Habitantes de Babel: políticas e poéticas da diferença. Autêntica: Belo Horizonte, 2001.
- VEIGA-NETO, Alfredo. Cultura, Cultura e educação. In: Revista Brasileira de Educação, n.23, 2003.

## ● FN468 - LIBRAS e Educação de Surdos

- CAVALCANTI, M.C. – Estudos sobre Educação Bilíngüe e Escolarização em Contextos de Minorias Lingüísticas no Brasil. D.E.L.T.A. vol. 15, no especial, 1999 (385-417).
- FELIPE, T.A. Introdução à Gramática da LIBRAS. In: Educação Especial, vol. III. Série Atualidades Pedagógicas, 4. Brasil, SEESP, MEC, 1997.
- FELIPE, T. Bilingüismo e Surdez. Trab. Ling. Apl., Campinas, (14), jul/Dez., 1989
- FERREIRA-BRITO, L. Necessidade Psico-Social de um bilingüismo para o surdo. Trab. Ling. Apl., Campinas (14), jul/Dez., 1989.
- FERREIRA-BRITO, L. Por uma gramática da Língua de Sinais. Ed. Tempo Brasileiro, 2002.
- GÓES, C. R. DE Linguagem, Surdez e Educação. Campinas, Editora Autores Associados, 1996.
- LABORIT, E. O Voto da Gaivota. São Paulo: Editora Best-Seller, 1994. SEMINÁRIO
- LACERDA, C.B.F. de.; GÓES, M. C. R. de. (Orgs.) Surdez: processo educativo e subjetividade. São Paulo: Editora Lovise, 2000.
- LACERDA, C.B.F. de Um pouco da história das diferentes abordagens na educação de surdos. Cadernos CEDES 46, Unicamp, Campinas/SP, 1998.
- LANE, H. A Máscara da Benevolência: A comunidade Surda amordaçada. Lisboa, Horizontes Pedagógicos, 1992 - SEMINÁRIO – Som e Fúria
- LODI, A. C. B. ; HARRISON, K. M. P.; Campos, S. R. L.; Teske, O. (Orgs) Letramento e Minorias. Porto Alegre: Mediação, 2002. – SEMINÁRIO LETRAMENTO
- MACHADO, P. C. A política educacional de integração/inclusão: um olhar do egresso surdo. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2008. SEMINÁRIO INCLUSÃO
- QUADROS, R.M. Aquisição da Linguagem. In: Educação de Surdos a aquisição da linguagem. Ed. Artes Médicas, 1997.
- QUADROS, R.M. & Karnopp, L.B. Língua de sinais brasileira. Estudos Lingüísticos. Ed. Artmed. 2004.
- KARNOPP, L.B. Aquisição fonológica nas línguas de sinais. In: Letras Hoje. PUCRS, no 1. Porto Alegre, Edipucrs, 1997.
- KARNOPP, L.B. Produções do Período Pré-lingüístico. In: Atualidades da educação bilíngüe para surdos. Vol. 2. Carlos Skliar (org). Ed. 1999.
- REILY, L. O papel da Igreja nos primórdios da educação dos surdos. Revista Brasileira de Educação. Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação – ANPED, Campinas: Autores Associados, v.12, n.35, maio/agosto 2007.
- ROJO, R (Org.) Albetização e Letramento: Perspectivas Lingüísticas. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998.
- HANSEL, A. F. ; BOLSANELLO, M. A. O envolvimento parental nos programas de estimulação precoce. In: Fujisawa, D. S.; Marquezine, M.C.; Tanaka, E. D. A.
- BUSTO, R. M.; MANZINI, E. J. (Orgs.) Família e Educação Especial. Série Estudos Multidisciplinares de Educação Especial, Londrina, 2009.
- CHACON, M. C. M. A deficiência mental e auditiva no olhar dos irmãos não deficientes. In: Fujisawa, D. S.; Marquezine, M.C.; Tanaka, E. D. A. Busto, R. M.;
- MANZINI, E. J. (Orgs.) Família e Educação Especial. Série Estudos Multidisciplinares de Educação Especial, Londrina, 2009.
- SACKS, O. Vendo Vozes- Uma Jornada pelo mundo dos surdos. Rio de Janeiro: Imago Editora, 1989.
- SIGNORINI, I. (Org.) Investigando a relação oral/escrito e as teorias do letramento. Campinas, SP: Mercado de Letras, 2001.
- SILVA, I.R.; KAUCHAKJE, S. GESUELI, Z. M. Cidadania, Surdez e Linguagem. São Paulo: Plexus Editora, 2003.
- SILVA, I.R. A representação do surdo pela escola e pela família: entre a (in)visibilização da diferença e da deficiência. Tese de Doutorado, IEL, Unicamp, Campinas, 2006.
- SILVA, P. M. V. A. Sujeito surdo ou deficiente auditivo: o que determina a opção do fonoaudiólogo? Dissertação de Mestrado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2001.
- SKILIAR, C. (Org.) Atualidade da educação bilíngüe para surdos. Porto Alegre: Ed. Mediação, 1999. Aula Bilingüismo e Seminário Adorável Professor
- SOUZA, M. R.; Velásquez, R. C. C.; Siqueira, R. A escrita nas diferenças. In: Anais do Seminário desafios e possibilidades na educação bilíngüe para surdos. Instituto Nacional de Educação de Surdos. Rio de Janeiro, julho de 1997, p. 48-60.
- SOUZA, R. M.; SILVESTRE, N.; AMORIM, V. (Org.) Educação de Surdos: Pontos e Contrapontos. São Paulo: Summus, 2007
- THOMA, A. S.; LOPES, M. C.(Orgs.) A Invenção da Surdez. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2004.

## ● BD520 - Fundamentos Éticos para o Exercício Profissional do Biólogo

- COMPARATO, Fábio Konder. Fundamentos dos Direitos Humanos. In: Cultura dos Direitos Humanos. SP: LTr Ed.

Dallari, Dalmo de Abreu. Elementos da Teoria Geral do Estado.SP: Saraiva.  
 DINAMARCO, Cândido Rangel. O Poder Judiciário e o Meio Ambiente. RT 631/23.  
 FRANCO JUNIOR, F. C. J. Avaliação em larga escala da Educação Básica: da relevância aos desafios. In: MALAVASI, M. M. S.; BERTAGNA, R. H.; FREITAS, L. C. (orgs). Avaliação: desafios dos novos tempos. Coleção Avaliação: construindo o campo e a crítica. Campinas: Komed, 2006.  
 MERIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro.SP:Malheiros.  
 MIRANDA, Jorge. Manual de Direito Constitucional I. Coimbra: Editora Coimbra.  
 MORAES, Alexandre de. Constituição do Brasil Interpretada.SP:Atlas.  
 NALINI, José Renato.Ética e Justiça.SP: Ed.Oliveira Mendes.  
 ROCK, Martin. Economia e Ecologia. In: Traduções no.1. Fundação Adenauer, 1992.  
 SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Índice de Desenvolvimento da Educação de São Paulo. <http://www.educacao.sp.gov.br/idesp>  
 SÃO PAULO. Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo. <http://www.educacao.sp.gov.br/consulta-saresp.html>  
 SÃO PAULO. Secretaria da Educação. Matrizes de referência para a avaliação Saresp: documento básico/Secretaria da Educação. Maria Inês Fini (coord). São Paulo: SEE, 2009. 174 p. v. 1.  
 SÃO PAULO. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO. Matrizes e Referência para a Avaliação. Documento Básico – SARESP. São Paulo, SEE. 2009.  
 SILVA, José Afonso da. Comentário Contextual à Constituição.SP:Malheiros

### • **BD692 - Temas Transversais no Ensino de Biologia I**

ARNT, A.M.; RIBEIRO, H.V. ; COCCO, J. ; SCHWANTES, Lavínia . Modos de pensar e fazer ciência: a importância da filosofia da ciência na formação docente. In: Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y N  
 BORGES, R.M.R.; LIMA, V.M.R. Tendências contemporâneas no ensino de biologia no Brasil. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 6 Nº 1, 2007. p.165-175  
 BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1998.  
 BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : apresentação dos temas transversais, ética / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997  
 BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : apresentação dos temas transversais, meio ambiente / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997  
 BUSQUETS, M.D. et al. Temas transversais em educação: bases para uma formação integral. São Paulo: Ática, 2000.  
 COLL, C. et al. (Org). Construtivismo na sala de aula. São Paulo: Ática, 1998.  
 FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2002.  
 GARCIA, J.V.; ARNT, A.M. Discutindo a educação ambiental no cotidiano escolar: desenvolvimento de projetos na escola formação inicial e continuada de professores. In: Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de  
 HOFFMANN, W. Ciência, tecnologia e sociedade: desafios da construção do conhecimento. São Carlos: Editora UFSCar, 2011.  
 SÃO PAULO. Secretaria de Estado de Educação. Planejamento Escolar 2012: Temas Transversais / Secretaria de Estado de Educação - São Paulo, 2012.  
 YUS, R. Temas Transversais: em busca de uma nova escola. Porto Alegre: Artmed, 1998.  
 ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: Artmed, 1998.

### • **BD694 - Temas Transversais no Ensino de Biologia II**

BENITES FALKENBERG, M.; LIMA MENDES, T.P.; PEDROZO DE MORAES, E.; DE SOUZA, E.M. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva Ciência & Saúde Coletiva, vol. 19, núm. 3, março, 2014.  
 BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (3ª Versão). Brasília: MEC, 2017.  
 BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais: Saúde. Brasília: MEC, 1997.  
 GONÇALVES MOREIRA, F.; DA SILVEIRA, D.X.; BAXTER ANDREOLI, S. Redução de danos do uso indevido de drogas no contexto da escola promotora de saúde Ciência & Saúde Coletiva, vol. 11, núm. 3, julho-setembro, 2006, pp. 807-816  
 MARINHO, Julio Cesar Bresolin; SILVA, João Alberto da; FERREIRA, Maira. A educação em saúde como proposta transversal: analisando os Parâmetros Curriculares Nacionais e algumas concepções docentes. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, RJ  
 OSMO, A.; SCHRAIBER, L.B. O campo da Saúde Coletiva no Brasil: definições e debates em sua constituição. Saúde Soc. São Paulo, 2015, v.24, supl.1, p.205-218.

### • **BD792 - Temas Transversais no Ensino de Biologia III**

ALTMANN, H. (2001). Orientação Sexual nos Parâmetros Curriculares Nacionais. Estudos Feministas, 2, ano 9, p.575-585.  
 BARROS, S. C. ; RIBEIRO, P. R. C. . Educação para a sexualidade: uma questão transversal ou disciplinar no currículo escolar?. REEC. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 11, p. 164-187, 2012.  
 BERALDO, FLÁVIA NUNES DE MORAES. (2003). Sexualidade e escola: espaço de intervenção. Psicologia Escolar e Educacional, 7(1), 103-104. <https://dx.doi.org/10.1590/S1413-85572003000100012>  
 BRASIL. MEC/SEF. Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais: Orientação Sexual. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/orientacao.pdf>. Acesso em 01/08/2016  
 BRASIL. MEC/SEF. Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais. Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro081.pdf>. Acesso em 01/08/2016

### • **BL028 - Metodologia e Práticas de Ensino de Biologia I: Ciências Morfofuncionais I**

1. Amabis, J.M., Martho, G.R. Biologia. 3ª ed., Moderna, 2010.  
 2. Carvalho, H.F., Recco-Pimentel, S.M. A Célula. 3a ed., Manole, 2013.  
 3. Lopes, S., Rosso, S. Bio. 3ª ed., Saraiva, 2013.

4. Dangelo & Fattini, Anatomia Humana Sistêmica e Segmentar, 2a ed., Manole, 2002
5. Rodrigues, H. Técnicas Anatômicas. 2a ed., Hildegarde Rodrigues, 1998.

- **BL029 - Metodologia e Práticas de Ensino em Biologia II: Ciências Morfofuncionais II**

1. Rui Curi, Joaquim Procópio, Luiz Claudio Fernandes. Praticando fisiologia. Barueri: Manole, 2005.
2. Cindy L. Stanfield. Fisiologia Humana. 5ª edição. São Paulo: Pearson, 2013.
3. Garcia SML & Garcia CG. Embriologia, Ed Artmed, 3ª ed, 2012.
4. Junqueira LC & Carneiro J. Histologia Básica, Ed Guanabara, 12ª ed, 2013.

- **BL030 - Metodologia e Práticas de Ensino em Biologia III: Genética e Evolução I**

- AMARAL, I. A. Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO, Elba S.S. (org.). Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. Campinas : Autores Associados, São Paulo : Fundação Carlos Chagas, 1998. (Coleção formação de professores). p. 201-232.
- BOGDAN; BIKLEN. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto editora, 1994.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI J. A. Metodologia do Ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- FERREIRA, L. N. A.; QUEIROZ, S. L. Textos de Divulgação Científica no Ensino de Ciências: uma revisão. Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.5, n.1, p.3-31, maio 2012.
- KRASILCHIK, Myriam. Prática de Ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: Ed. USP, 2004.
- LIRA-DA-SILVA, R. M. Ciência Lúdica: Brincando e Aprendendo com Jogos sobre Ciências. Salvador: Editora Universitária da UFBA, EDUFBA, 2008.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli, E. D. A. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.
- MOREIRA, M.; MASINI, E.F.S. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Centauro, 2001.
- NAPOLITANO, MARCOS. Como usar o cinema na sala de aula. 4 ed. São Paulo: Contexto, 2010.
- NUNES, F.M.F.; FERREIRA, K.S.; da SILVA Jr., W.; Barbieri, M.R.; Covas, D.T. Genética no Ensino Médio: uma prática que se contrói. Publicação SBG: Genética na Escola.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- PUIG, Josep M. Ética e Valores: métodos para um ensino transversal. São Paulo, Casa do Psicólogo.1998.
- REIS, PEDRO. O ensino da ética nas aulas de ciências através do estudo de casos. Interações. n. 5, p. 36-45, 2007.

- **BL031 - Metodologia e Prática de Ensino em Biologia IV: Doenças Infecciosas**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- PUIG, Josep M. Ética e Valores: métodos para um ensino transversal. São Paulo, Casa do Psicólogo.1998.
- REIS, PEDRO. O ensino da ética nas aulas de ciências através do estudo de casos. Interações. n. 5, p. 36-45, 2007.

- **BL033 - Metodologia e Práticas de Ensino em Ciências I: Evolução e a Vida na Terra**

- AMARAL, I. A. Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos atuais de renovação. In: BARRETO, Elba S.S. (org.). Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras. Campinas : Autores Associados, São Paulo : Fundação Carlos Chagas, 1998. (Coleção formação de professores). p. 201-232.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI J. A. Metodologia do Ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- KRASILCHIK, Myriam. Prática de Ensino de Biologia. 4. ed. São Paulo: Ed. USP, 2004.
- LIRA-DA-SILVA, R. M. Ciência Lúdica: Brincando e Aprendendo com Jogos sobre Ciências. Salvador: Editora Universitária da UFBA, EDUFBA, 2008.
- NUNES, F.M.F.; FERREIRA, K.S.; da SILVA Jr., W.; Barbieri, M.R.; Covas, D.T. Genética no Ensino Médio: uma prática que se contrói. Publicação SBG: Genética na Escola.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, 2009.

- **BL034 - Metodologia e Práticas de Ensino em Biologia e Ciências da Natureza I**

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : apresentação dos temas transversais, meio ambiente / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1997
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI J. A. Metodologia do Ensino de Ciências. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.
- MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. Cinco Reinos: Um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra. Rio de Janeiro: RJ, 3ª edição, 2001. 497 p.
- RICKLEFS, R.E. A economia da natureza. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 503 p.

- **BL035 - Metodologia e Prática de Ensino em Biologia: Ecologia e Fauna**

- BESSA, Eduardo (Org.) ; ARNT, Ana de Medeiros (Org.) . Comportamento animal: teoria e prática pedagógica. 1. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2011. 152p .
- BRASIL. (Ministério da Educação). Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base, Brasília, 2017. Disponível em: [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf)
- FAVETTI, Bruna. M. (Org.) ; MASSAROLI, Angélica (Org.) ; BUTNARIU, Alessandra Regina (Org.) ; ARNT, Ana de Medeiros (Org.) ; COSTA, Diogo A. (Org.) . Aprendendo sobre animais. 1. ed. Tangará da Serra: Ideias, 2016. 162p .

- **BL300 - Introdução à Filosofia das Ciências Naturais**

ABRANTES P.C.C. (org.) 2011. Filosofia da Biologia. Porto Alegre: Artmed.  
ANDERY M.A., MICHELETTO N., SÉRIO T.M.P., RUBANO D.R., MOROZ M., PEREIRA M.E., GIOIA S.C., GIANFALDONI M., SAVIOLI M.R. & ZANOTTO M.L. 2012. Para compreender a ciência: uma perspectiva histórica. Rio de Janeiro: Garamond.  
ANDLER D., FAGOT-LARGEAULT A. & SAINT-SERNIN B. 2005. Filosofia da ciência. 2 volumes. Rio de Janeiro: Atlântida Editora.  
FRENCH S. 2009. Ciência: conceitos-chave em filosofia. Porto Alegre: Artmed.  
LOSEE J. 2000. Introdução histórica à filosofia da ciência. Belo Horizonte: Editora Itatiaia.  
PORTOCARRERO V. 2009. As ciências da vida: de Canguilhem a Foulcault. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ.

- **BL583 - Construção de Mídias para o Ensino de Ciências e Biologia**

AMÉRICO, M., YONEZAWA, W.M. Tecnologias da informação e comunicação (TIC) e ensino de ciências. In CALDEIRA, AMA. org. Ensino de ciências e matemática, II: temas sobre a formação de conceitos [online]. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009. 287 p.

BORGES, NETO H. (2007) – O que é inclusão digital? Universidade Federal do Ceará, Artigo Científico.

CIÊNCIA EM SINTONIA – Guia para montar um programa de rádio sobre ciências - [http://www.museudavida.fiocruz.br/media/ciencia\\_em\\_sintonia\\_web2.pdf](http://www.museudavida.fiocruz.br/media/ciencia_em_sintonia_web2.pdf)

Fonte: PORTAL EDUCAÇÃO

LÉVY, P. As tecnologias da Inteligência – o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro, Editora 34, 2011.

PAIVA, J. (2001) – As Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino: o caso particular da Antropologia. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, Tese de mestrado.

- **BL600 - Produção e Análise de Textos em Ciências Biológicas**

ASTOLFI, J.P. & DEVELAY, M. (1990) A didática das ciências. Campinas: Ed. Papirus.

BOGDAN, R. & BIKLEN, S (1994). Investigação Qualitativa em Educação – uma introdução à teoria e aos métodos. Coleção Ciências da Educação (12). Porto: Porto Editora.

BRASIL (1998). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª séries): Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF.

BRASIL (1998). Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Ensino Médio e Tecnológico. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC.

DE SOUZA, S.C., DE ALMEIDA, M.J.P.M. Escrita no ensino de ciências: Autores do ensino fundamental. Ciência & Educação, v. 11, n. 3, p. 367-382, 2005.

DRIVER, R.; NEWTON, P.; OSBORNE, J. Establishing the norms of scientific argumentation in classrooms. Science Education, v. 84, p. 287-312, 2000.

DUSCHL, R.A.; OSBORNE, J. Supporting and promoting argumentation discourse in science education. Studies in Science Education, v. 38, p. 39-72, 2002.

ERDURAN, S. Promoting ideas, evidence and argument in initial science teacher training. School Science Review, v. 87, p. 45-50, 2006.

FERREIRA, L.N.A. QUEIROZ, S.L.. Textos de Divulgação Científica no Ensino de Ciências: uma revisão. Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.5, n.1, p.3-31, maio 2012.

FIORIN, J.L.; SAVIOLI, F.P. Para entender o texto: leitura e redação. 17ed. São Paulo: Ática, 2007, 431p.

GARNHAM, A.; OAKHILL, J. Thinking and reasoning. Oxford: Blackwell, 1994.

GOLDSTEIN, N. O Texto sem mistério: leitura e escrita na Universidade. São Paulo: Ática, 2009. 200p.

HENAO, B.L.; STIPCICH, M.S. Education en ciencias y argumentacion: la perspective de Toulmin como possible respustea a lãs demandas y desafios contemporaneos para la enseñanza de lãs Ciências Experimentales. Revista Electrónica de Enseñanza de lãs Ciências, v. 7, p. 47-62, 2008.

JIMÉNEZ, M.P.A. A argumentação sobre questões sócio-científicas: processos de construção e justificação do conhecimento na aula. Educação em revista, v. 43, p.13-33, 2006.

JIMÉNEZ, M.P.A.; DÍAZ DE BUSTAMANTE, J. Discurso de aula y argumentación em la clase de ciencias: cuestionones teóricas y metodológicas. Enseñanza de las Ciencias, v. 21, n. 3, p. 359-370. 2003.

KUHN, D. Science as argument: implications for teaching and learning scientific thinking. Science Education, v. 77, p. 319-337, 1993.

LEITÃO, S. Processos de construção do conhecimento: a argumentação em foco. Pro-Posições, v.18, p. 75-92, 2007.

LURIA, A. R. Pensamento e linguagem: as últimas conferências de Luria. Porto Alegre: Artes Médicas, 1987.

MAYR, E. (1998). O desenvolvimento do pensamento biológico. Brasília, Editora UNB.

MAYR, E. (2005) Biologia, Ciência única: reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica. São Paulo. Cia das Letras.

SÃO PAULO (2008). Proposta curricular do Estado de São Paulo. São Paulo: SEE/SP.

SASSERON, L.H.; CARVALHO, A.M.P. Uma análise de referenciais teóricos sobre a estrutura do argumento para estudos de argumentação no ensino de ciências. Revista Ensaio, v. 13, p. 243-262, 2011.

SUTTON, C. New Perspectives on Language in Science. In: Fraser, Barry J.; Tobin, Kenneth George (Ed.). International Handbook of Science Education. [S.l.]: Kluwer Academic Publishes, 1998. cap.1, p. 27-38.

TOMIO, D.; CASSIANI, S. Dear Mr. Charles Darwin... Dear Mr. Fritz Müller: da correspondência entre o evolucionista e o naturalista: indícios para caracterizar a escrita na ciência e no ensino de ciências. Investigações em Ensino de Ciências, v.18, n.2, pp. 263-281, 2013.

TOULMIN, E. Os usos do argumento. São Paulo: Martins Fontes, 2001

## **BIBLIOGRAFIAS BÁSICAS DOS ESTÁGIOS SUPERVISIONADOS:**

- **EL774 - Estágio Supervisionado I**

ABRAMOVAV, M. et alii (2006) – Cotidiano das escolas: entre violências.

Brasil: UNESCO-MEC: <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001452/145265por.pdf>

ABREU, R. e NICOLACI-DA-COSTA, A. M. Mudanças geradas pela internet no cotidiano escolar: as reações dos professores, in Paidéia, 2006.

ALVES, Nilda. No cotidiano da escola se escreve uma história diferente da que conhecemos até agora, in COSTA, Marisa Vorraber. *A Escola tem Futuro?* RJ: DP&A, 2006.

AQUINO, J. (1998) – A violência escolar e a crise da autoridade docente. *Cadernos do Cedes*. Ano XIX, n. 47.

BASSO, Itacy. Significado e sentido do trabalho docente. *Cadernos do CEDES*. Vol.19, n.44. Campinas. 1998.

BOURDIEU, P. A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura *Escritos de educação*. (Org) M. A. Nogueira e A. Catani, Petrópolis: Editora Vozes, 1998.

BRASIL. Lei de Diretrizes de Base da Educação Nacional. Lei n. 9394 de 20 dez de 1996.

CAVALCANTE, L. M. (e outros) As complexas relações no espaço da sala de aula, in THERRIEN, J. e DAMASCENO, M. N. (orgs.) *Artesãos de Outro Ofício: múltiplos saberes e práticas no cotidiano escolar*. SP: Annablume; Fortaleza: Secretaria da Cultura e Desporto do Governo do Estado do Ceará, 2000.

CHARLOT, Bernard. O professor na sociedade contemporânea: um trabalhador da contradição. *Revista da FAEBA: educação e contemporaneidade*, Salvador, v. 17, n. 30, jul./dez. 2008.

CHARLOT, Bernard. A mobilização no exercício da profissão docente. *Revista Contemporânea de Educação*, v. 13, p. 9-25, 2012

CHARTIER, A. M. Fazeres ordinários da classe: uma aposta para a pesquisa e a formação. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 157-168, jul./dez. 2000.

COSTA, Marisa V. *Trabalho docente e profissionalismo*. Porto Alegre, Sulina, 1995.

ESTEVE, José Manoel. *O mal-estar docente; a sala de aula e a saúde dos professores*. São Paulo: EDUSC. 1999.

DAYRELL, Juarez, *A escola como espaço sócio-cultural*. In: DAYRELL, J. (org.). *Múltiplos olhares sobre educação e cultura*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1996. p. 137-161.

FIorentini, D. Diários e narrativas reflexivos sobre a prática de ensinar e aprender. In: KLEINE, M.U; MEGID NETO, J. (Org.). *Fundamentos de Matemática, Ciências e Informática para os Anos Iniciais do Ensino Fundamental I*. Vol. 2, Campinas: FE/Unicamp, 2010, p. 107-119.

FREITAS, L. C. Políticas de avaliação no Estado de São Paulo: o controle do professor como ocultação do descaso. *Educação e Cidadania*, v.8, n.1, 2009.

FUNARI, Pedro Paulo e ZARANKIN, Andrés. *Cultura Material Escolar: o papel da arquitetura*. Pro-Posições - Revista Quadrimestral da F.E. - Unicamp – Campinas- SP, v.16, n.1 (46) jan./abril 2005, p.135-144

HELOANI, R; PIOLLI, E. Educação, economia e Reforma do Estado: algumas reflexões sobre a gestão e o trabalho na educação. *Revista Apase*, n.11, p.14-21, maio 2010.

HELOANI. *Gestão e organização no capitalismo globalizado: história da manipulação psicológica no mundo do trabalho*. São Paulo: Atlas, 2003.

HYPOLITO, Alvaro Moreira. *Processo de trabalho na escola: Algumas categorias para análise*. Teoria & Educação, n. 4, Porto Alegre, RS: Pannonica Editora Ltda. 1991. p. 3-21.

JULIA, Dominique. A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, Campinas, n. 1, p. 9-43, jan./jul. 2001.

LIMA, Licínio C. *A escola como organização educativa*. 3 ed. São Paulo: Cortez. 2008.

LOPES, Alice Casimiro. *Políticas de Integração Curricular*. RJ: Ed. UERJ, 2008.

OLIVEIRA, Dalila A. Mudanças na organização e na gestão do trabalho na escola. In: OLIVEIRA, D A. e ROSAR, F.F. (orgs). *Política e gestão da educação*. Belo Horizonte: Autêntica, 2002. pp. 125-143.

PASOLINI, Pier Paolo. Gennariello: a linguagem pedagógica das coisas. In: *Os jovens infelizes*. São Paulo, Brasiliense, 1990.

PIOLLI, Evaldo. Sofrimento e reconhecimento: o papel do trabalho na constituição da identidade. *Revista USP*. nº 88. 2011. pp 172-182.

TRAGTENBERG, Mauricio. *A escola como organização complexa*. Sobre Educação, Política e Sindicalismo 3ª Ed., São Paulo: EDUNESP. 2004.

TURA, Maria de Lourdes Rangel. A observação do cotidiano escolar, in ZAGO, Nadir; CARVALHO, Marília Pinto e VILELA, Rita Amélia (orgs.) *Itinerários de Pesquisa: perspectivas qualitativas em Sociologia da Educação*. RJ: DP&A, 2003.

ZAN, Dirce. *Currículo em Movimento*, in BOSCO, Zelma Regina (org.) *Ensaio: perspectivas e pressupostos para uma discussão curricular na Rede Municipal de Campinas*. Campinas: Set Gráfica Editora, 2009.

## • EL876 - Estágio Supervisionado II

ALVES, Nilda (Org. ) *Série Cultura, Memória e Currículo*. 5 v. São Paulo: Editora Cortez.

ALVES, Nilda e GARCIA, Regina Leite (Orgs.). *O Sentido da Escola*. Rio de Janeiro: DP&A.

ARENDDT, Hannah. *Crise da educação*. In: *Entre o passado e o futuro*. São Paulo, Perspectiva, 1979.

COSTA, M. W. (org.) *A Escola tem Futuro?* Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2003.

COSTA, M.W. (org.) *Estudos Culturais em Educação - mídia, arquitetura, brinquedo, biologia, literatura, cinema*. Porto Alegre: Editora da Universidade, 2000.

DE CERTEAU, M. *A Invenção do Cotidiano- 1. artes de fazer – Petrópolis: Vozes, 1994*.

D'ELIA, Céu. *Animação, técnica e expressão*. In: *Lições com o cinema: animação*. Vol. 4, São Paulo, FDE, 1996.

ELIAS, Norbert. *O processo civilizador*. Vol. 1, São Paulo, Jorge Zahar, 1994.

EISNER, Will. *Quadrinhos e a arte sequencial*. São Paulo, Brasiliense, 1993.

FERRAÇO, Carlos Eduardo (org). *Cotidiano escolar, formação de professores (as) e currículo*. São Paulo : Cortez, 2005.

FERRAÇO, C.E. *Currículo e conhecimentos em redes: as artes de dizer e escrever sobre a arte de fazer*. In: *O Sentido da Escola*. ALVES, N. e LEITE, R. (orgs.). Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

GOMBRICH, E. *História da arte*. São Paulo, Martins Fontes, 1990.

KRAMER, S. & SOUZA, S.J. *Histórias de Professores*. São Paulo: Ática, 1996.

MACHADO, Arlindo. *O vídeo e sua linguagem*. Revista USP - Dossiê Palavra/Imagem. São Paulo, 1993.

MASSIRONI, Manfredo. *Ver pelo desenho*. São Paulo, Martins Fontes, 1982.

MELO NETO, João Cabral de. *O rio*. In: \_\_\_\_\_ . *Morte e vida Severina e outros poemas para vozes*. 34.ed. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 1994.

PASOLINI, Pier Paolo. Gennariello: a linguagem pedagógica das coisas. In: *Os jovens infelizes*. São Paulo, Brasiliense, 1990.

RESTREPO, Luis Carlos. *O direito à ternura*. Petrópolis, Vozes, 1998.

ROLNIK, Suely. *À sombra da cidadania: alteridade, homem da ética e reinvenção da democracia*. In: MAGALHÃES, Maria Cristina Rios (org.). *Na sombra da cidade*. São Paulo, Escuta, 1995.

SANCHES, Garcia. *À propósito do outro: a loucura*. In: LARROSA, Jorge & PEREZ, Nuria. *Imagens do Outro*. Petrópolis : Vozes, 1998.

SANTOS, Boaventura de Sousa. *Crítica da razão indolente*. São Paulo : Cortez, 2000.

● **EL885 - Estágio Supervisionado III**

- AMARAL, I.A. Educação Ambiental e Ensino de Ciências: uma história de controvérsias. In: *Pró – Posições*, vol. 12, n:34, mar., pp. 73-93, 2001.
- ALMEIDA, M.J.P.M. & SILVA, H.C (ORGS). *Linguagens, leituras e ensino da ciência*. Coleção *Leitura no Brasil*. Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB, 1998.
- ASTOLFI, J-P & DEVELAY, M. *A didática das ciências*. Papirus Editora. 132p. 1991.
- BARRA, V. M. E LORENZ, K. M. Produção de materiais didáticos de ciências no Brasil, período: 1950 a 1980. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 38, n. 12, p. 1970-1983.
- BAZZO, W.A.; VON LINSINGEN, I.; PEREIRA, L.T.V. (Eds). *Introdução aos estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)*. Organização dos Estados Ibero-americanos para a Educação, a Ciência e a Cultura (OEI), Madrid, Espanha, 170p., 2003.
- CAMPOS, M.C.C.; NIGRO, R.G. *Didática das ciências. O ensino-aprendizagem como investigação*. São Paulo: FTD. 190 p., 1999.
- CARVALHO, A.M.P.& GIL-PÉREZ, D. *Formação de Professores de Ciências: tendências e inovações*. Ed. Cortez, 120p., 1995.
- CARVALHO, A. M. P.; GONÇALVES, M. E. R.; VANNUCCHI, A. I.; BARROS, M. A.; REY, R. C. *Ciências no Ensino Fundamental*. São Paulo, Ed. Scipione, 1998.
- DELIZOICOV, D. ANGOTTI, J.A., PERNAMBUCO, M.M. *Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos*. Cortez Editora, 2003.
- DÍAZ, M.J.M. Enseñanza de las ciencias ¿Para qué?. Disponível em <http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen1/Numero2/Art1.pdf>. Acesso jul. 2007.
- FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M.S.F. *O ensino de Ciências no primeiro grau*. São Paulo: Atual, 124p.,1986.
- FRACALANZA, h., MEGID, J. (orgs). *O livro didático de Ciências no Brasil*. Campinas: Editora Komedi, 224 p., 2006.
- GIL-PÉREZ, D. Contribución de la historia y de la filosofía de las ciencias al desarrollo de un modelo de enseñanza/aprendizaje como investigación. *Enseñanza de las Ciencias*, 11 (2), 197-212, 1993.
- GIL PÉREZ, D. MONTORO, I.F., ALÍS, J.C., CACHAPUZ, J. PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. *Ciência & Educação*, v.7, n.2, p.125-153, 2001.
- KRASILCHIK, M. *O professor e o Currículo das Ciências*. São Paulo, EPU, 1987.
- \_\_\_\_\_. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. *Revista São Paulo em Perspectiva*, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.
- LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio–Pesquisa em Educação em Ciências* . v.3, n.1, jun., 2001.
- LEMKE, J. L. Investigar para el futuro de la educación científica: nuevas formas de aprender, nuevas formas de vivir. *Enseñanza de las Ciencias*, 24(1), 5–12, 2006.
- PEREIRA, A. *Educação para a Ciência*. Universidade Aberta, Lisboa, Portugal, 228p., 2002.
- ROSA, M.I.P. *Formar – encontros e trajetórias com professores de Ciências*. São Paulo: Escrituras Editora, 156 p., 2005.
- SATO, M.; CARVALHO, I. (orgs). *Educação Ambiental. Pesquisa e Desafios*. Porto Alegre: Atrmed, 232 p., 2005.
- SANTOS, F. M T & GRECA I M (Orgs). *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*, Ijuí: Ed. Unijui, 390 p., 2006.
- SCHNETZLER, R. P. e ARAGÃO, R. M. R. (orgs.). *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. CAPES/PROIN/UNIMEP, Piracicaba, 2000, pp. 12-41.
- VERAZTO, E.V. *Projeto teckids. Educação tecnológica no ensino fundamental*. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Educação- UNICAMP. Campinas, SP., 2004.
- WEISSMANN, H. “O que ensinam os professores quando ensinam ciências naturais e o que dizem querer ensinar”. In WEISSMANN H. (Org.) *Didática das Ciências Naturais: Contribuições e reflexões*. Porto Alegre: ArtMéd, 1998