



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS
CÂMPUS ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS
DEPARTAMENTO DE ÁREAS ACADÊMICAS

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO DE CURSO
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

ÁGUAS LINDAS DE GOIÁS-GO
2018

Jerônimo Rodrigues da Silva
Reitor

Adriana dos Reis Ferreira
Diretora Executiva

Oneida Cristina Gomes Barcelos Irigon
Pró-Reitora de Ensino

Paulo Francinete Silva Junior
Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação

Daniel Silva Barbosa
Pró-Reitor de Extensão

Amaury França Araujo
Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional

José Carlos Barros Silva
Pró-Reitor de Administração

Tiago Gomes de Araújo
Diretor Geral do Câmpus Águas Lindas

Marcos Frizzarini
Chefe de Departamento de Áreas Acadêmicas

Equipe de Elaboração e Sistematização do Projeto

Fernanda Keley Silva Pereira Navarro
Herick Soares de Santana
Janaina Karla Pereira da Silva Rodrigues Firmino
José Renato Chagas
Karine Rios de Oliveira Leite
Kelly Rejane de Oliveira Araújo
Leonardo Ramos da Silveira
Marcos Frizzarini
Mariana Magalhães Nóbrega

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS

CNPJ	10.870.883/0007-30
Razão Social	Instituto Federal de Goiás – Câmpus Águas Lindas de Goiás
Nome Fantasia	IFG / Câmpus Águas Lindas de Goiás
Esfera Administrativa	Federal
Endereço	Rua 21, Área Especial 4, Jardim Querência
Cidade/UF/CEP	Águas Lindas de Goiás – GO – 72910-733
Telefone/Fax	(061) 3618-9850
E-mail de contato	gabinete.aguaslindas@ifg.edu.br
Site da unidade	https://www.ifg.edu.br/aguaslindas
Área do Plano	BIOLOGIA

Habilitação, qualificações e especializações:

Habilitação:	Licenciatura em Ciências Biológicas
Carga Horária:	2.214 horas
TCC	54 horas
Estágio Curricular	400 horas
Prática como Componente Curricular (PPC)	400 horas
Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular	200 horas

Carga Horária Total 3268 horas

Sumário

1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO	8
1.1. Dados sobre o Município de Águas Lindas de Goiás e o IFG-Águas Lindas	8
1.2. Justificativa	13
1.3. O Curso	13
2. SUPORTE LEGAL	14
3. OBJETIVOS DO CURSO	17
3.1. Objetivo geral	17
3.2. Objetivos Específicos	17
4. PERFIL DO EGRESSO	18
4.1. Habilidades e Competências	19
4.2. Áreas de atuação	21
5. FORMAS DE ACESSO	21
6. ESTRUTURA CURRICULAR	22
6.1. Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional	25
6.2. Núcleo de Estudos de Formação Geral	26
6.3. Disciplinas Optativas	28
6.4. Educação a Distância	28
6.5. Carga Horária Total do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas	30
6.6. Matriz Curricular	32
6.7. Fluxograma	36
6.8. Metodologia	36
7. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR (PCC)	39
7.1. Metodologia de implementação e acompanhamento didático das práticas como componente curricular	39
8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)	40
9. NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADORES PARA ENRIQUECIMENTO CURRICULAR	41
10. O PAPEL DA PESQUISA E DA EXTENSÃO PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL	42
11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO	43
11.1. Estágio curricular supervisionado obrigatório	44
11.2. Estágio curricular supervisionado não-obrigatório	48
12. REGIME ESCOLAR	50
12.1. Número de turmas e vagas anuais	50
13. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM	51
13.1. Critérios gerais	51
13.2. Verificação de Aprendizagem em Segunda Chamada	52
13.3. Revisão da Verificação da Aprendizagem	53
13.4. Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais Anteriormente Desenvolvidas	53
14. ATENDIMENTO AO DISCENTE	54

14.1. Assistência Estudantil	54
14.2. Estratégias Pedagógicas	57
14.3. Educação Inclusiva	58
14.4. Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE)	58
14.5. Inclusão e Assistência ao Acadêmico com Necessidades Específicas	60
14.6. Comissão Permanente de Políticas da Igualdade Étnico-Racial	61
15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO	62
15.1. Corpo Docente	62
15.2. Quadro Pessoal Técnico-Administrativo	64
16. CRITÉRIO DE ADMISSÃO DOS DOCENTES	66
17. PROCESSO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO	66
18. AUTOAVALIAÇÃO	69
19. ESTRUTURA FÍSICA	70
19.1. Biblioteca	70
19.2. Laboratórios	72
19.3. Ampliação da Estrutura Física	75
20. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)	76
21. COORDENAÇÃO DO CURSO	77
22. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS COMPONENTES DO CURRÍCULO	77
23. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	140

1. HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), criado pela Lei Federal nº 11.892 de 29 de dezembro de 2008, que transformou os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFETs) em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IFs), é uma autarquia federal detentora de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar, equiparado às universidades federais. É uma instituição de educação superior, básica e profissional, pluricurricular e multicampi, especializada na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino.

O IFG tem por finalidade formar e qualificar profissionais para os diversos setores da economia, bem como realizar pesquisas e promover o desenvolvimento tecnológico de novos processos, produtos e serviços, em estreita articulação com os setores produtivos e com a sociedade, oferecendo mecanismos para a educação continuada.

A instituição oferece educação integrada do ensino médio à pós-graduação, com ênfase no ensino técnico de tempo integral, engenharias e licenciaturas nas diversas áreas do ensino. Atualmente, são oferecidos cursos técnicos em tempo integral, tecnológicos, bacharelados e licenciaturas, atendendo mais de 11 mil alunos nos seus 14 (quatorze) câmpus em funcionamento: Anápolis, Formosa, Goiânia, Inhumas, Itumbiara, Jataí, Luziânia, Uruaçu, Aparecida de Goiânia, Cidade de Goiás, Águas Lindas, Goiânia Oeste, Senador Canedo e Valparaíso. Na educação profissional técnica de nível médio, atua preferencialmente na forma integrada, direcionando-se também ao público de jovens e adultos, por meio da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Na educação superior, prevalecem os cursos de Tecnologia, especialmente na área industrial, e os de bacharelado e licenciatura. Nos processos de seleção para cursos superiores, foram ofertadas mais de 1.200 vagas incluindo todos os câmpus.

O IFG, ao longo de sua história, foi e continua sendo um ambiente de formação e de realização de ações políticas, artísticas e culturais; de ensino, pesquisa e extensão, reafirmando sua identidade como centro formador de ideias, conhecimentos, artistas, lideranças e, principalmente, de profissionais qualificados e conscientes de suas responsabilidades com a vida e com a sociedade.

Atualmente, os institutos federais ocupam posição de referência educacional e se integram com a sociedade nas regiões em que estão localizados. Dispõem de ampla infraestrutura física, auditórios, laboratórios, equipamentos, bibliotecas, salas de aula e parques desportivos.

O Câmpus Águas Lindas de Goiás é a terceira unidade do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG) a ser instalada no Entorno de Brasília. Atualmente, o Câmpus Águas Lindas soma-se aos Câmpus de Luziânia, de Formosa e de Valparaíso de Goiás na

oferta de educação pública e gratuita à população da região. A região goiana do Entorno de Brasília foi eleita como uma das prioridades do IFG por suas características geográficas e socioeconômicas: cidades em franco crescimento, com aumento acelerado da população, mas sem a devida oferta de serviços essenciais, como a educação. O Câmpus Águas Lindas foi criado dentro da política de expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, sob a lógica da promoção do desenvolvimento regional, com inclusão social.

O Câmpus atua no eixo tecnológico “Ambiente e Saúde”. De todos os câmpus localizados no entorno de Brasília, apenas o IFG Câmpus Águas Lindas oferta cursos nas áreas de Saúde e Meio Ambiente (IFG, 2016), tendo entrado em funcionamento no dia 14 de abril de 2014, com a oferta do curso técnico integrado ao ensino médio em Vigilância em Saúde, em período integral (com aulas nos turnos matutino e vespertino), com 30 (trinta) vagas anuais; e do curso técnico em Enfermagem (no período noturno), integrado ao ensino médio, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos (EJA), com 30 (trinta) vagas semestrais. Em 2015, 02 (dois) novos cursos em período integral foram iniciados, são eles: técnico integrado ao ensino médio em Análises Clínicas e técnico integrado ao ensino médio em Meio Ambiente, cada um com 30 (trinta) vagas anuais. Portanto, atualmente, o Câmpus Águas Lindas oferta 03 (três) cursos técnicos integrados ao Ensino Médio em tempo integral (Vigilância em Saúde, Análises Clínicas e Meio Ambiente), com ingresso anual; 01 (um) curso técnico integrado ao Ensino Médio na modalidade EJA no período noturno (Enfermagem), com ingresso semestral; e, a partir de 2019, passará a ofertar também o curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, que será ofertado no período noturno, com 30 (trinta) vagas anuais e 04 (quatro) anos de duração.

1.1. Dados sobre o Município de Águas Lindas de Goiás e o IFG-Águas Lindas

A partir do plano de expansão dos Institutos Federais, deu-se início ao processo de implantação de câmpus do IFG, no entorno de Brasília, em municípios que mantêm relações metropolitanas com Brasília. Em 2010, foram inaugurados os câmpus na cidade de Formosa e Luziânia. Dando continuidade à política de implantação, o IFG instituiu, em 2014, mais dois câmpus: um em Valparaíso e outro na cidade de Águas Lindas de Goiás.

Para a implantação do Câmpus e para a escolha dos cursos a serem nele ofertados, foi utilizado como referência o relatório de estudo/pesquisa natural, social, econômica e educacional da microrregião do entorno de Brasília, do município de Águas Lindas de Goiás e de sua região limítrofe. Esse estudo foi elaborado pelo Observatório do Mundo do Trabalho e da Educação Profissional, Científica e Tecnológica – Núcleo IFG, o qual se configura como um departamento da reitoria do Instituto Federal de Goiás que possui como objetivos coletar, gerar dados, informações,

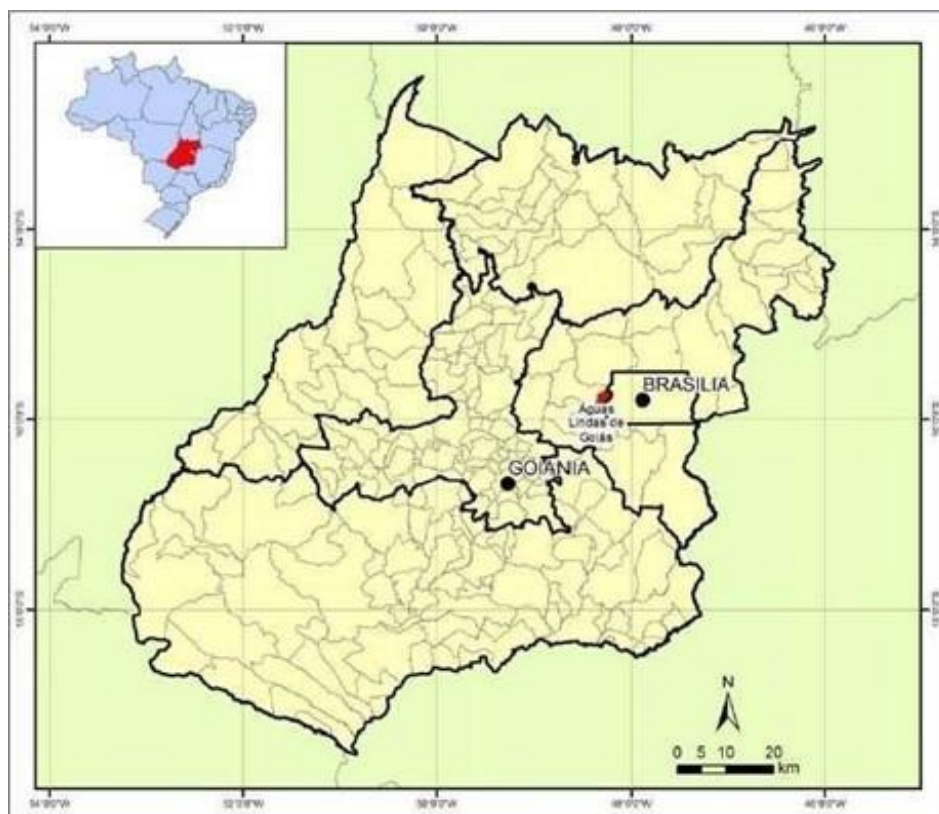
análises, e dar suporte às políticas de expansão do IFG, de constatar vocações dos câmpus e, por consequência, atender às demandas por profissionais a serem formados.

O estudo utilizado para a construção desse relatório apoiou-se em uma metodologia que se dividiu em quatro etapas, a saber: a) pesquisa em material bibliográfico e em fontes de informações digitais, em bancos de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), da Secretaria de Estado do Planejamento e Desenvolvimento do Estado de Goiás (Seplan), da Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação (Sepin) - atual Instituto Mauro Borges, do Ministério da Educação (MEC) e do e-MEC, do Sistema Nacional de Informações da Educação Profissional e Tecnológica (Sistec), do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e do Portal ODM – Objetivos do Milênio; b) pesquisa de campo por meio do desenvolvimento de entrevistas com gestores públicos, da aplicação de questionários a alunos dos 1º, 2º e 3º anos do Ensino Médio de colégios públicos e da condução de observação dirigida; c) identificação das possíveis modalidades de educação profissional e tecnológica e de cursos a serem oferecidos pelo Câmpus Águas Lindas, d) análise da promoção de programas e projetos de extensão e de coparticipação em arranjos (produtivos, sociais e culturais) locais existentes ou com potencial para criação (IFG, 2013) no município de Águas Lindas, cujas características são brevemente destacadas a seguir.

A) CARACTERIZAÇÃO GEOGRÁFICA E MESORREGIÃO

O município de Águas Lindas de Goiás faz limite com o Distrito Federal e está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Descoberto. Esse rio representa, na direção oeste, o limite natural de Águas Lindas de Goiás com as Regiões Administrativas do Distrito Federal, quais sejam, IX (Ceilândia) e IV (Brazlândia). A leste, o município faz fronteira com Cocalzinho de Goiás, ao passo que, ao norte e ao sul, os municípios limítrofes são, respectivamente, Padre Bernardo e Santo Antônio do Descoberto (Figura 01).

Figura 01 - Águas Lindas de Goiás (GO): localização do município no estado de Goiás (2018)



Fonte: Araújo Sobrinho (2008, p. 322).

A interligação de Águas Lindas de Goiás com o Distrito Federal e com municípios do estado de Goiás se dá pela BR-070 e pela rodovia estadual GO-547, a qual interliga a Região Administrativa IV (Brazlândia) ao município goiano de Santo Antônio do Descoberto.

B) CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS E SOCIOECONÔMICAS

Araújo Sobrinho (2008) aponta que novas demandas surgidas no entorno goiano por moradia e lazer são decorrentes do processo de crescimento demográfico do Distrito Federal. Nesse contexto, a criação de loteamentos e chácaras na área que, atualmente, abarca o município de Águas Lindas está diretamente relacionada a esse processo. O crescimento significativo de tais empreendimentos levou à necessidade de criação de um novo município. Assim, Águas Lindas de Goiás foi criada a partir do desmembramento de Santo Antônio do Descoberto e teve sua autonomia reconhecida por intermédio da Lei nº 12.297, de 27 de dezembro de 1995.

Desde o momento em que foi criada, a evolução demográfica do município de Águas Lindas

de Goiás foi consideravelmente alta. No período intercensitário (2000-2010), a população residente cresceu 50,71%, o que representa um crescimento significativo, o qual pode ser visualizado por meio dos dados da Tabela 01 a seguir.

Tabela 01 - Águas Lindas de Goiás (GO): população residente (2000-2017)

	Período			
	2000	2007	2010	2017
População residente	105.746	131.884	159.378	195.810

Fonte: IBGE - Censo Demográfico (2000; 2010); Contagem da População (2007); Estimativa populacional (2017).

O município caracteriza-se por ser uma das cidades que teve expansão populacional acelerada nas últimas décadas. Entre os anos de 1950 e 2000, a população urbana cresceu de 36% para 81%, e esse foi um período no qual se verificaram altas taxas de migração da zona rural para zona urbana. Muitas das pessoas que saíram do interior do Brasil em situações de vulnerabilidade socioeconômica acreditavam que a migração era uma possibilidade de conseguirem emprego e melhorarem a qualidade de vida. Devido ao alto custo de moradia nos principais centros urbanos do país (as capitais), muitas dessas pessoas foram residir nos arredores das grandes cidades (AMARAL, 2013).

Nessa perspectiva, Águas Lindas, assim como vários municípios brasileiros, vivenciou um processo de crescimento demográfico muito expressivo e que ocorreu de maneira muito rápida, levando à expansão de sua área urbana, fenômeno estudado e reconhecido pela Geografia Urbana como “urbanização extensiva”. Essa é uma realidade presente no Brasil contemporâneo e já se pode falar que a sociedade brasileira é virtualmente urbana.

O processo de urbanização da região Centro-Oeste, principalmente do Distrito Federal, desenvolveu-se sem planejamento. Observam-se aglomerados urbanos regionais que causam o processo de conurbação, ultrapassando os limites das cidades. Um exemplo dessa situação foi a criação do município de Águas Lindas de Goiás, pertencente à Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE (NETO 2008; BATISTA, 2016).

O município de Águas Lindas, localizado a 40km de Brasília, com cerca de 200 mil habitantes, apresenta-se em uma situação de expansão territorial desordenada (sem infraestrutura urbana e com apenas 19% de rede de esgoto) e em crescimento demográfico amplo e acelerado. Segundo dados

do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nos últimos seis anos, a população da cidade cresceu em mais de 30 mil habitantes.

O desenvolvimento econômico é dependente de Brasília, como também o acesso à atenção básica de saúde e educação. A cidade é popularmente conhecida como “cidade dormitório” que se desenvolveu ao redor do Distrito Federal (BATISTA, 2016; INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018).

A quantidade de pessoas que se deslocam do seu município de residência para trabalharem em outro é expressiva em diversos lugares do país. Os dados do IBGE (2010) revelam que, dentre a população total de Águas Lindas de Goiás contabilizada no Censo Demográfico de 2010 (159.378 habitantes), 126.526 eram de pessoas com 10 anos ou mais de idade. Desse total, 70.380 representavam a população ocupada em algum tipo de trabalho principal. Entre 70.380 pessoas ocupadas, cerca de 57,69% representam a intensidade de pessoas que se deslocam diariamente para trabalharem fora do município de Águas Lindas de Goiás, possibilitando identificar a intensidade da migração pendular.

C) ASPECTOS EDUCACIONAIS

No que se refere à oferta de educação básica em Águas Lindas de Goiás, o município conta com 43 escolas municipais, 17 pertencentes à rede estadual e 40 integrantes da rede privada, totalizando 100 escolas (ESCOLAS.INF.BR, 2018). Tal número é expressivo; todavia, não mede a qualidade do ensino ofertado nas unidades escolares.

De acordo com informações presentes no sistema eletrônico de acompanhamento dos processos que regulam a educação superior no Brasil (a base de dados oficial sobre as Instituições de Educação Superior - IES), existem, no município de Águas Lindas de Goiás, apenas 02 (duas) instituições de educação superior, privadas, que oferecem cursos superiores na modalidade de ensino presencial (conforme o Ministério da Educação, Sistema EMEC). Em nenhuma dessas IES, são oferecidos cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Dessa forma, com a abertura do primeiro curso superior, o Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Goiás no município de Águas Lindas representa uma possibilidade de mudança do cenário local, pois oferecerá a primeira licenciatura em Ciências Biológicas, em uma instituição pública, cujo objetivo principal é promover o ensino, a pesquisa e extensão de forma indissociável, para consolidar sua função social por meio da valorização do conhecimento e de saberes populares.

1.2. Justificativa

O município de Águas Lindas de Goiás possui cerca de 6.000 alunos matriculados no ensino médio, de acordo com dados do IBGE, 2017. No mesmo banco de dados, não existem informações sobre o número de matrículas em cursos superiores. A pesquisa no banco de dados e-MEC revelou a baixa oferta de cursos Superiores em Águas Lindas de Goiás e em sua região limítrofe, bem como na microrregião do Entorno de Brasília. A análise dos dados da faixa etária da população jovem, permite perceber que as crianças, os adolescentes e os jovens são a base da pirâmide etária, o que indica a necessidade de contemplar o itinerário formativo desses jovens por meio do ingresso no ensino superior. Nesse contexto, é essencial que o Câmpus Águas Lindas possa proporcionar uma trajetória acadêmica e de formação com a oferta de cursos superiores, para a população do município e adjacências. Assim, ao ingressarem em cursos técnicos integrados ao médio, os estudantes poderão prosseguir para o ensino superior.

Dentre os objetivos dos Institutos Federais, determinados na Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008, está descrita a oferta de cursos de licenciatura, e também de programas especiais de formação pedagógica, com vistas à formação de professores para a educação básica, sobretudo nas áreas de ciências e matemática, e para a educação profissional. Ademais, a resolução N.º 6, DE 20 DE SETEMBRO DE 2012, que define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio; o catálogo nacional dos cursos técnicos; e o relatório de implantação do observatório do mundo do trabalho possibilitam compreender que o curso de licenciatura em Ciências Biológicas atende a organização dos itinerários formativos do eixo tecnológico do Câmpus, e interage com os arranjos produtivos, sociais e culturais do município e sua microrregião (BRASIL, 2012; IFG, 2013; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016;).

Partindo desses pressupostos e da necessidade de uma formação no campo das Ciências Biológicas na região, idealizou-se um curso, com 04 (quatro) anos de duração, com vistas à formação de profissionais licenciados para o exercício da docência na Educação Básica, no âmbito dessas ciências. Justifica-se, então, oferecer um curso com essas características, para atender a demanda da região, no mercado de trabalho, no qual existem muitas possibilidades de inserção dos egressos do curso, uma vez que a circunscrição geográfica é bastante progressista e vem experimentando um grande desenvolvimento econômico; um desenvolvimento que faz com que a oferta de serviços nas áreas de educação e saúde necessite de expansão.

1.3. O Curso

IDENTIFICAÇÃO

Denominação: Licenciatura em Ciências Biológicas.

Nível: Superior.

Área de Concentração: Biologia.

Carga Horária: 3.268 horas.

Período: De segunda à sexta-feira, no período noturno (19h às 22h15min), com eventuais atividades acadêmicas aos sábados.

Duração do Curso: 04 (quatro) anos.

Tempo máximo de integralização: 08 (oito) anos.

Número de Vagas: 30 (trinta) vagas anuais.

Endereço: R. 21 - Área Especial 4 - Jardim Querência, Águas Lindas de Goiás - GO.

Será concedido pelo IFG o diploma de LICENCIADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ao discente que concluir todas as atividades previstas no Projeto Pedagógico de Curso (PPC), (inclusive o Estágio Supervisionado e o TCC), alcançar aprovação em todas os componentes curriculares e obtiver, pelo menos, 75% de frequência no conjunto das atividades desenvolvidas ao longo do curso e do estágio.

2. SUPORTE LEGAL

A atual Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, traz, no artigo 62, que “a formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação [...]”, e também, no artigo 87, *caput*, das disposições transitórias institui a Década da Educação, a partir de 20 de dezembro de 1997, que “somente serão admitidos professores habilitados em nível superior ou formados por treinamento em serviço (§ 4º)”.

Dessa forma, o IFG - Câmpus Águas Lindas oferece o curso de licenciatura para pessoas interessadas em ingressarem na carreira do magistério, e para professores não habilitados das redes públicas e privadas de ensino, que trabalham ou venham a trabalhar no Ensino Médio e/ou na segunda fase do Ensino Fundamental (6º ao 9º anos), podendo ainda ingressarem nos cursos de pós-graduação, atuando como **professor-pesquisador**. Nesse sentido, a formação de professores é de extrema necessidade em função do deficitário quadro de docente encontrado em todo o país. Em Goiás, estão em atividade 20 cursos de licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade presencial de acordo com **portal e-MEC** do Ministério da Educação (MEC), o que confirma a demanda por professores com formação nesse área.

Em 2006, o Decreto n.º 5.773/06 regulou as instituições de educação superior e os cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino. Confirmando o previsto no Decreto nº 5.224/04, à SESU cabe a administração dos cursos de “educação superior e de cursos de graduação, exceto tecnológicos, e sequenciais” (BRASIL, MEC, Decreto nº 5.773, art. 5.º, § 2.º, inciso VI); e à SETEC, “exercer a supervisão de instituições de educação superior tecnológica e de cursos superiores de tecnologia” (BRASIL, MEC, Decreto nº 5.773, art. 5.º, § 3.º, inciso VIII). No que se refere à Supervisão,

a Secretaria de Educação Superior, a Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica e a Secretaria de Educação a Distância exercerão as atividades de supervisão relativas, respectivamente, aos cursos de graduação e sequenciais, aos cursos superiores de tecnologia e aos cursos na modalidade de educação a distância” (BRASIL, MEC, Decreto nº 5.773/06, art. 45).

A organização curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está estabelecida de forma a atender às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica (BRASIL, CNE/CP, Resolução 2 de 1 de julho de 2015), buscando desenvolver as competências inerentes ao professor tanto com relação aos conteúdos quanto às metodologias que propiciem um aprimoramento da relação ensino-aprendizagem, assim como a utilização da pesquisa no ensino.

Ainda segundo essas diretrizes, a matriz curricular foi elaborada de forma a contemplar os diversos eixos relacionados às dimensões teóricas e práticas, da formação comum e da formação específica, assim como aquela destinada às práticas pedagógicas. Vale ressaltar que essas práticas pedagógicas permeiam todo o curso, desde o primeiro período. Também é previsto, na matriz curricular, um total de 200 (duzentas) horas para as atividades acadêmico-científico-culturais, em conformidade com a Resolução CNE/CP 02/2015.

Além desses componentes curriculares próprios da prática docente, estão presentes, neste projeto pedagógico, as diretrizes e as cargas horárias determinadas pela Resolução CNE/CP 2/2015, no seu Art. 13.º, parágrafo primeiro, o qual estabelece a carga horária mínima dos cursos de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em curso de licenciatura plena, de, no mínimo, 3.200 (três mil e duzentas) horas, entre as quais quais são garantidas as 400 (quatrocentas) horas de Estágio Curricular Supervisionado, 400 (quatrocentas) horas de Práticas como Componente Curricular (PCC) e 200 (duzentas) horas de atividades extracurriculares de atividades teórico-práticas. Nesse mesmo artigo, há a exigência de 2.200 (duas mil e duzentas) horas de atividades formativas estabelecidas pelos núcleos de formação geral, específicas e pedagógicas. Por fim, sobre os elementos facultativos, o Art. 84 da LDB dispõe que os discentes da educação superior poderão exercer funções de monitoria de acordo com rendimentos e planos de

estudo.

Pode-se afirmar que, quanto à duração e à carga horária dos cursos de formação de professores em nível superior, a lei prevê uma composição de elementos obrigatórios e facultativos articulados entre si. Sobre os elementos obrigatórios, ela distingue e compõe, ao mesmo tempo, dias letivos, prática de ensino, estágio e atividades acadêmico-científicas; e, entre os facultativos, a monitoria.

A respeito dos dias letivos de trabalho acadêmico, a LDB de 1996, no seu Art. 47, estabelece que: “na educação superior, o ano letivo regular, independente do ano civil, tem, no mínimo duzentos dias de trabalho acadêmico efetivo, excluído o tempo reservado aos exames finais, quando houver”, dadas as diretrizes curriculares nacionais da formação docente postas no Parecer CNE/CP 9/2001, contemplado no Art. 2.º da Resolução CNE/CP 2, de 19 de fevereiro de 2002. Sobre a carga horária, esse artigo afirma que: “[...] obedecidos os 200 (duzentos) dias letivos/ano dispostos na LDB, será integralizada em, no mínimo, 03 (três) anos letivos”.

As atividades acadêmicas são mensuradas em horas, mas o conteúdo de sua integralização envolve, além do ensino em sala de aula, outras atividades acadêmicas estabelecidas e planejadas no projeto pedagógico. As Instituições de Ensino Superior deverão fixar os currículos de seus cursos e programas conforme o Art. 53 da LDB, II: “II – fixar os currículos dos seus cursos e programas, observadas as diretrizes gerais pertinentes”.

Vale destacar também que a Resolução CNE/CES 2, de 1 de julho de 2015, estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura. A resolução mencionada dispõe, no Art. 3.º §6º, 06 (seis) itens a serem explicitados no projeto pedagógico de formação profissional a ser formulado pelo curso de Licenciatura e com os quais o curso deve se comprometer:

I - sólida formação teórica e interdisciplinar dos profissionais; II - a inserção dos estudantes de licenciatura nas instituições de educação básica da rede pública de ensino, espaço privilegiado da práxis docente; III - o contexto educacional da região onde será desenvolvido; IV - as atividades de socialização e a avaliação de seus impactos nesses contextos; V - a ampliação e o aperfeiçoamento do uso da Língua Portuguesa e da capacidade comunicativa, oral e escrita, como elementos fundamentais da formação dos professores, e da aprendizagem da Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Sob esse entendimento, todos os IFs, como Centro de Referência, em particular o do Câmpus Águas Lindas, ao ofertarem cursos de Licenciatura, atuarão como vetor da Educação Profissional. Além disso, cumprirão funções sociais, uma vez que irão ao encontro dos anseios, das aspirações da própria sociedade. Ao ampliarem as oportunidades educacionais, com profissionais da educação habilitados, promoverão notáveis mudanças na localidade, como, por exemplo, o crescimento da média de

escolaridade do povo, bem como a modificação de seu estilo de vida, trazendo maior realização pessoal e ainda contribuindo para a qualidade de trabalhadores para os vários setores da economia, indispensável ao mundo moderno. Ao mesmo tempo, cumprem o estabelecido no Art. 205 da Constituição Federal e no Art. 2.º da LDB, ao participarem do desenvolvimento do educando, preparando-o para o exercício da cidadania e também qualificando-o para o trabalho.

O curso apresenta um currículo que pretende promover os direitos humanos, de acordo com a Resolução CNE/CP nº 01, de 30 de maio de 2012, visando à mudança e à transformação social dos discentes, por meio do desenvolvimento de processos metodológicos participativos e de construção coletiva, utilizando linguagens e materiais didáticos contextualizados. Este projeto pedagógico é baseado nos princípios, diretrizes e cargas horárias mínimas estabelecidos pela Resolução CONSUP/IFG de n.º 31, de 02 de outubro de 2017, a qual segue os princípios de uma base curricular comum para os cursos de licenciatura da instituição, em consonância com a Resolução CNE/CES 2, de 1 de julho de 2015.

3. OBJETIVOS DO CURSO

3.1 *Objetivo geral*

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas tem por objetivo a formação do professor biólogo com bases nos conhecimentos, competências e habilidades necessários ao exercício do profissional, habilitando, assim, profissionais capazes de estimular a criticidade, a promoção do conhecimento científico e a disseminação da ciência dentro de diferentes modalidades do ensino da Educação Básica.

3.2 *Objetivos Específicos*

- Habilitar profissionais para análise, decisão, planejamento e avaliação das diversas situações que se apresentam durante o exercício do seu ofício
- Preparar os licenciados para atuarem em pesquisa nas diferentes áreas das Ciências Biológicas e da Educação.
- Orientar os discentes sobre as concepções e metodologias pedagógicas e curriculares, diferenciando teorias antagônicas, e estimulando-os a utilizarem conceitos e práticas de ensino que possam favorecer a formação integral e politécnica dos estudantes da educação básica e suas modalidades.
- Estimular o acesso ao conhecimento de inovações, técnicas e tecnologias das diversas áreas das Ciências Biológicas e da Educação.

- Apresentar os fundamentos da filosofia e da história das ciências, visando a proporcionar o desenvolvimento de um posicionamento teórico e ético-profissional comprometido com a emancipação humana.
- Fomentar princípios éticos baseados na igualdade e na justiça social, almejando o senso crítico a favor do desenvolvimento da sociedade.
- Instigar o respeito às diversidades étnico-racial, sócio-cultural, de gênero, sexual, religiosa, de faixa geracional e às pessoas com necessidades especiais e seus direitos.
- Contribuir para a valorização e a conservação do meio-ambiente, em sua constituição, forma e diversidade.
- Inserir licenciados em atividades de elaboração e implementação de projetos de ensino, pesquisa e extensão voltados para conteúdos específicos e/ou interdisciplinares.
- Capacitar os discentes a organizarem, coordenarem e participarem de equipes multiprofissionais.
- Contribuir para o prosseguimento de sua formação continuada e/ou para o ingresso em programas de especialização, mestrado e doutorado.
- Potencializar a inserção no mundo do trabalho, fornecendo aos estudantes os devidos subsídios para atuarem em todas as atividades produtivas possíveis, correlacionadas à área de formação, para que sejam preparados para atuarem nas mais diversas instituições públicas e privadas, por meio do trabalho assalariado, autônomo, cooperativista e associativista.
- Propiciar a compreensão de usos da Língua Portuguesa e da Língua Brasileira de sinais, de modo a aprimorarem as capacidades comunicativas da oralidade e da escrita.
- Capacitar para o exercício da gestão, administração, coordenação e atividades afins na educação.

4. PERFIL DO EGRESSO

O Curso de Graduação de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFG destina-se a formar professores que atuem na Educação Básica e suas modalidades, na Educação Profissional, na Educação de Jovens e Adultos, na Formação Continuada de Docentes, na Educação de Campo, e na educação não formal em organizações; além de atuar como biólogo e em pesquisas nas diferentes áreas das Ciências Biológicas e da Educação. Em vista disso, espera-se do egresso um perfil com ampla competência e diversas habilidades, a quais são discriminadas a seguir.

4.1. Habilidades e Competências

Com base no Parecer CNE/CES 1.301/2001, o egresso do curso em questão terá como competências e habilidades:

1. aplicar conhecimentos adquiridos no curso em suas práticas profissionais;
2. pautar-se por princípios da ética democrática: responsabilidade social e ambiental;
3. primar pela dignidade humana, com vistas ao direito à vida, à justiça, ao respeito mútuo, à participação, à responsabilidade, ao diálogo e à solidariedade;
4. reconhecer formas de discriminação racial, social, de gênero, etc., que se fundem, inclusive, em alegados pressupostos biológicos, posicionando-se diante delas de forma crítica, com respaldo em pressupostos epistemológicos coerentes e na bibliografia de referência;
5. atuar em pesquisa básica e aplicada nas diferentes áreas das Ciências Biológicas, comprometendo-se com a divulgação dos resultados das pesquisas em veículos adequados para ampliar a difusão e ampliação do conhecimento;
6. portar-se como educador, consciente de seu papel na formação de cidadãos, inclusive na perspectiva sócio-ambiental; utilizar o conhecimento sobre organização, gestão e financiamento da pesquisa, e sobre a legislação e políticas públicas referentes à área;
7. entender o processo histórico de produção do conhecimento das ciências biológicas, no que tange a conceitos/princípios/teorias;
8. estabelecer relações entre ciência, tecnologia e sociedade;
9. aplicar a metodologia científica para o planejamento, o gerenciamento e a execução de processos e técnicas, visando ao desenvolvimento de projetos, perícias, consultorias, emissão de laudos, pareceres, entre outros, em diferentes contextos;
10. utilizar os conhecimentos das ciências biológicas para compreender e transformar o contexto sócio-político e as relações nas quais está inserida a prática profissional, conhecendo a legislação pertinente;
11. desenvolver ações estratégicas capazes de ampliar e aperfeiçoar as formas de atuação profissional, preparando-se para a inserção no mercado de trabalho em contínua transformação;
12. orientar escolhas e decisões em valores e pressupostos metodológicos alinhados à democracia, com respeito à diversidade étnica e cultural, às culturas autóctones e à biodiversidade;
13. atuar multi- e interdisciplinarmente, interagindo com diferentes especialidades e diversos profissionais, de modo a estar preparado para a contínua mudança do mundo produtivo;
14. avaliar o impacto potencial ou real de novos conhecimentos/tecnologias/serviços e produtos

- resultantes da atividade profissional, considerando os aspectos éticos, sociais e epistemológicos;
15. comprometer-se com o desenvolvimento profissional constante, assumindo uma postura de flexibilidade e disponibilidade para mudanças contínuas, estando esclarecido quanto às opções sindicais e corporativas inerentes ao exercício profissional;
 16. apresentar olhar crítico, reflexivo e ético sobre a sua formação, bem como autonomia intelectual para produzir e adquirir novos conhecimentos, contextualizando-os nos processos científicos e na prática educativa;
 17. promover relações interdisciplinares da e na ciência, aplicando-as, sempre que possível, à prática social;
 18. identificar-se com a prática docente, apresentando condições de dialogar, problematizar e propor soluções para possíveis problemas encontrados na realidade local do município de Águas Lindas de Goiás;
 19. exercer a prática educacional, tanto na docência quanto na gestão de instituições escolares públicas, principalmente nas que estão localizadas na área de atuação do Câmpus Águas Lindas de Goiás;
 20. conhecer e compreender com propriedade teorias educacionais, pedagógicas, curriculares e políticas de educação, de modo a aplicar tais conhecimentos em sua atuação nas equipes que elaboram projetos pedagógicos, propostas curriculares, regulamentos, diretrizes, projetos de trabalhos e/ou interdisciplinares, entre outros;
 21. apresentar habilidades que o permitam seguir carreira acadêmica, em cursos de formação continuada, vinculando-se a núcleos ou grupos de estudos e pesquisas, e como aluno regular em programas de pós-graduação *Lato Sensu* e *Stricto Sensu*;
 22. posicionar-se politicamente - com base em seus conhecimentos sobre a história da humanidade e tomando como referência o trabalho como princípio educativo - em prol da descontinuidade das teorias de ensino dominantes que precarizam a formação humana, posicionando-se a favor da implementação de uma prática pedagógica contra-hegemônica, pautada na ideia de socialização do conhecimento, da ciência, da cultura e da tecnologia;
 23. envolver-se na proposição, na coordenação e na execução de projetos nas diversas áreas de conhecimento das ciências da natureza;
 24. atuar como agente mediador de conhecimento, capaz de estimular a evolução da criticidade frente a diversas ciências e, conseqüentemente, de contribuir para o fortalecimento da cidadania;
 25. desenvolver metodologias e materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando e avaliando seus objetivos educacionais.

4.2. Áreas de atuação

O egresso poderá exercer seu papel em áreas voltadas à docência de Ciências e Biologia na Educação Básica e Profissional, na Educação de Jovens e Adultos, na Educação de Campo, e na Formação Continuada de Docentes, com atuação voltada para o campo biológico e/ou pedagógico, assim como para a gestão e a administração de projetos de ensino, pesquisa e/ou extensão dentro do ambiente escolar como um todo. Além disso, poderá atuar no ensino a distância, na educação especial (ensino de Biologia para portadores de necessidades especiais)

Poderá ainda agir em áreas diversas da Biologia como pesquisador de problemas ambientais, além de poder pretender o registro no conselho regional da área e, com isso, assinar documentos técnicos. Ademais, poderá pleitear candidatura a programas de pós-graduação, e atuar em centros e museus de ciências e divulgação científica e áreas de pesquisa próprias de pesquisa da biologia.

5. FORMAS DE ACESSO

Para ser aluno do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas no IFG - Câmpus Águas Lindas, o candidato deverá ter concluído o Ensino Médio e haver realizado a prova do ENEM, mediante a qual poderá se inscrever diretamente no processo Vestibular Enem da instituição. O processo de preenchimento das vagas remanescentes, regido por edital específico, resultantes do cancelamento de matrícula, mobilidade acadêmica e desligamento de alunos, ocorrerá por meio de transferências interna ou externa, processos seletivos para portadores de diplomas de Ensino Superior e vestibular próprio para vagas remanescentes, estando todos esses processos sujeitos à existência de vagas e à obediência ao disposto no Regulamento Acadêmico dos Cursos de Graduação da Instituição.

É importante destacar que, conforme a Lei 12.711/2012 – e suas alterações geradas pela Lei 13.409/2016 –, o IFG reserva 50% (cinquenta por cento) de vagas ofertadas nos processos seletivos para alunos oriundos da rede pública de ensino, que concorrem entre si nos vestibulares e processos seletivos. Ainda segundo a lei, as vagas são distribuídas de acordo com o perfil socioeconômico do candidato, sendo metade delas destinadas a estudantes oriundos de escolas públicas com renda familiar bruta per capita igual ou inferior a 1,5 (um e meio) salário-mínimo; e a outra metade, à concorrência de estudantes provenientes de escolas públicas, independentemente de suas rendas. Ademais, em cada grupo dos perfis socioeconômicos descritos, será destinada a proporção de, no mínimo, 56,68% das vagas reservadas à concorrência de estudantes oriundos de

escolas públicas que se autodeclararam pretos, pardos ou indígenas e pessoas com deficiência. A outra proporção de vagas reservadas é destinada a candidatos das demais etnias.

6. ESTRUTURA CURRICULAR

A construção da estrutura curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Câmpus Águas Lindas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás foi feita de forma coletiva e participativa por docentes e técnicos do câmpus. Portanto, o produto aqui exposto prima por integrar, em uma visão ampla, tanto os conceitos de educação, quanto aqueles de sociedade e humanidade, pensados em uma forma completa.

Partindo do objetivo do curso - da finalidade da formação ofertada no curso de licenciatura em Ciências Biológicas -, afirmamos a necessidade de termos a prática social tanto como ponto de partida como de chegada. Desse modo, almejamos, por meio das nossas ações, a superação da síncrese, proporcionando aos egressos deste curso uma condição de síntese que não somente lhes proporcione uma capacidade de ler e interpretar o mundo, mas, sobretudo, de transformá-lo. A prática social, desenvolvida pelas pessoas, possui uma essência, uma centralidade. Trata-se do nosso grande salto ontológico; daquilo que nos faz humanos, que proporciona a possibilidade de sairmos da condição de seres naturais para nos tornarmos seres sociais - o ato de transformarmos a natureza e, conseqüentemente, a nós mesmos.

É a partir do trabalho que o mundo humano se torna possível. O trabalho é, portanto, a centralidade do humano: o que nos humaniza e que pode pôr o gênero humano em condições verdadeiras de desenvolvimento. Por isso, só poderemos falar de humanização a partir da noção de que todas as pessoas são responsáveis diretamente pela produção material da sua existência e que não haverá exploração do trabalho alheio (MARX, 1986). Quando falamos em trabalho como princípio educativo, estamos afirmando que a educação precisa partir da centralidade do homem, para ensinar as pessoas a produzirem sua existência material e refletirem que a desumanização começa a partir da exploração do homem pelo homem.

O trabalho como princípio educativo também pressupõe que todo o acervo, fruto do esforço coletivo das gerações anteriores, precisa estar acessível para, então, ser socializado às gerações futuras. Essa é a principal função da educação: dar acesso a toda produção humana, a todo conhecimento, cultura, arte, ciência, enfim, a tudo aquilo que possa dar condições de tornar a vida das gerações futuras mais plena e que dê sequência a uma evolução da humanidade.

O modelo da “escola unitária”, proposto por Gramsci (*apud* SAVIANI, 2007), é o que

torna possível a materialização do trabalho como princípio educativo. É a legítima escola de trabalho, desde a educação básica à superior. Tomando esse modelo por inspiração, esperamos ofertar, neste curso, o acesso a conhecimentos epistemológicos e a diversas técnicas e tecnologias, que não façam apenas com que as pessoas se tornem qualificadas para garantirem emprego, mas que contribuam para sua humanização e até mesmo para a capacidade de assumirem papéis estratégicos nas estruturas de gestão, a fim de que possam atuar a favor do desenvolvimento do gênero humano.

Por se tratar de um curso de formação de professores, temos consciência de que, ao concluírem o curso nesta instituição, nossos egressos atenderão expressiva parcela de estudantes das classes populares; pessoas que só poderão ter acesso a melhores condições de desenvolvimento em suas vidas por meio do acesso ao que há de melhor do conhecimento que foi produzido ao longo da história da humanidade, ou seja, por meio da materialização do trabalho como princípio educativo. Saviani (2008) afirma que o dominado só poderá deixar tal condição de subordinação a partir do momento em que se apropriar de todo conhecimento que o dominador detém. Frigotto (2011) salienta que o acesso ao conhecimento é condição fundamental para que os sujeitos que vivem do trabalho possam disputar hegemonicamente o controle científico, cultural e tecnológico da nação.

Destarte, nossos graduandos necessitam de pleno domínio das teorias, das práticas, das técnicas e tecnologias, bem como de tudo que está nelas imbricado. Portanto, visamos aqui a estabelecer uma cultura de formação científica que colocará o licenciando em contato com o que há de mais profundo e completo das Ciências Biológicas e do que diz respeito à educação e ao ensino, de modo a poder transferir os saberes para os seus alunos, e saber utilizá-los criticamente e com ética em todas as suas possibilidades de atuação profissional no âmbito das Ciências Biológicas.

Sob essa lógica da escola unitária, propomo-nos a oferecer uma educação omnilateral, que implica formação humana integral dos nossos licenciados, entendida como aquela que possa dar conta dos conceitos, da experiência/experimentação científica e da socialização dos resultados, tanto no meio acadêmico como nas instituições de ensino.

As práticas desenvolvidas nesta licenciatura pressupõem também uma formação politécnica, que se distancia da noção de ensino profissionalizante – compreendida como aquela que almeja formar exclusivamente para atender às demandas do mercado – e defende o domínio de várias técnicas e de tudo que a elas está relacionado. Só poderemos entender que pessoas são capazes de produzir inovação a partir de aplicabilidade da politecnia, afinal, somente os possuidores do pleno domínio de um determinado conhecimento ou técnica e das questões subjetivas (científicas), que estão para além do olhar imediato e instantâneo, é que são verdadeiramente

capazes de melhorar os mesmos ou até produzir, a partir deles, algo novo, inovador (MANACORDA, 2010).

A educação omnilateral e politécnica pode ser exequível por meio do currículo integrado e da utilização de um método de ensino coerente com o propósito de transformação da prática social. O currículo integrado pressupõe uma organização curricular por eixos ou núcleos, que aglutinam componentes formativos correlatos. O currículo aqui apresentado possui três núcleos estruturantes (descritos abaixo). No que diz respeito ao método, propomos que ele se articule com a proposta da escola unitária. Sistematizada no Brasil, a partir dos trabalhos do professor Demerval Saviani, a pedagogia histórico-crítica toma como influência o método materialista histórico-dialético, organizado por Karl Marx, e a psicologia histórico-cultural, de Vigotski, para se constituir como uma proposta pedagógica realmente capaz de favorecer a formação humana integral e politécnica.

No seu desenvolvimento, o método da pedagogia histórico-crítica tem a prática social como ponto de partida e de chegada. A partir da prática social (1) é feita a problematização (2), que consiste em uma análise profunda das diferentes contradições postas no mundo material. Dada a problematização, é possível partir para a instrumentalização (3), a qual consiste no acesso ao conhecimento científico historicamente sistematizado, voltado para superar a visão inicial. A partir da instrumentalização, ocorrerá a catarse (4), que é o momento no qual os alunos superam a síncrese e chegam à síntese. Nesse instante, alunos e professores estão em igual estágio de compreensão sobre determinados conhecimentos. Agora, transformados pelo processo catártico, os alunos retornam à prática social (5), com condições de transformá-la (SAVIANI, 2008).

A instrumentalização é o momento em que o acervo científico e cultural produzido historicamente pela humanidade, isto é, o currículo, torna-se, por meio da mediação dos professores, acessível aos licenciados. Somente pela instrumentalização os alunos conseguem sair de uma condição sincrética para a sintética, ou seja, os discentes se movimentam da condição de anomia para a de autonomia, por meio da mediação da heteronomia (SAVIANI, *ibidem*, 2007).

A catarse é o momento da consolidação dos conhecimentos na mente do estudante. É quando haverá a síntese: uma visão organizada, científica, sobre a prática social problematizada. A cada conteúdo estudado, os professores desejam que os estudantes entrem em estágios catárticos constantes, por meio da subjetivação do conhecimento e do desenvolvimento de capacidade de se apropriar, criar, inovar e utilizá-los para a transformação da prática social.

A prática social só será transformada, melhorada, desenvolvida, se todas as pessoas tiverem acesso aos conteúdos culturais. Caso contrário, a história de dominação, subjugação e violência

oriunda da exploração humana permanecerá, e não poderemos jamais falar de uma educação humanizadora ou de uma sociedade humanizada. Partindo dessa concepção de currículo, cumpre esclarecer os aspectos legais que subsidiarão as escolhas quanto aos componentes curriculares de cada núcleo.

Segundo o Parecer CNE/CP 009/2001, o processo de elaboração das propostas de diretrizes curriculares para a graduação, conduzido pela SESu, consolidou a direção da formação para três categorias de carreiras: Bacharelado Acadêmico, Bacharelado Profissionalizante e Licenciatura. Dessa forma, a Licenciatura ganhou, como determina a nova legislação, terminalidade e integralidade própria em relação ao Bacharelado, constituindo-se um projeto específico. Isso exige a definição de currículos próprios da Licenciatura, que não se confundam com os do Bacharelado ou com os da antiga formação de professores, que ficou caracterizada como modelo “3+1” (BRASIL, MEC, CNE/CP, Parecer 009/2001, p. 6).

Consoante a isso, a estrutura Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está composta de três núcleos: o *Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional*, que integra fundamentos filosóficos, histórico-culturais, políticos, econômicos e psicológicos da educação, além da didática necessária à formação do professor e da gestão e organização do trabalho pedagógico; o *Núcleo de Estudos de Formação Geral*, que compreende conhecimentos de áreas afins e visa a ampliar a formação do licenciado em Ciências Biológicas; e o *Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular*, o qual engloba os conhecimentos e as práticas de Biologia necessários à formação do licenciado em Ciências Biológicas.

Como forma de integração entre os núcleos, a matriz contém disciplinas que dialogam com todos os núcleos, por exemplo “Educação, Ambiente e Sociedade”, “Introdução às Ciências Biológicas”, além de “Práticas como Componente Curricular”, disciplina esta prevista para ocorrer em todos os semestres, e que será planejada e desenvolvida por todos os docentes do período letivo, compreendendo atividades que integrem os três núcleos curriculares.

O trabalho pedagógico promoverá a integração das dimensões formativas no e entre os núcleos, por meio de articulação entre as diferentes disciplinas, com uma condução de abordagens transversais e a aplicação de estratégias pedagógicas que contribuam para uma formação interdisciplinar, como explicitado anteriormente no método da pedagogia histórico-crítica (SAVIANI, 2008).

6.1. *Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional*

De acordo com Artigo 18 da Resolução CONSUP/IFG de n.º 31, de 02 de outubro de 2017, o Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional trata dos conhecimentos didático-pedagógicos, dos fundamentos da educação e da legislação educacional. Esse núcleo busca ofertar ao aluno os conhecimentos necessários a sua atuação profissional, as legislações pertinentes à educação no Brasil, à gestão escolar e teorias educacionais.

As disciplinas desse núcleo serão ofertadas conforme tabela a seguir:

Tabela 02 – Disciplinas do Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional

Disciplina	Carga Horária
História da Educação	54
Sociologia da Educação	54
Educação, Ambiente e Sociedade	27
Educação das Relações Étnico-Raciais, Cultura Afro-Brasileira e Indígena	27
Psicologia da Educação	54
Filosofia da Educação	54
Didática	54
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	54
Libras	54
Políticas da Educação	54
Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	54
Educação Ambiental e Biodiversidade do Cerrado	54
Elaboração de Projetos	54
Carga Horária Total	648

6.2. Núcleo de Estudos de Formação Geral

De acordo com Artigo 18 da Resolução CONSUP/IFG de n.º 31, de 02 de outubro de 2017, o Núcleo de Estudos de Formação Geral contempla os conhecimentos básicos, a área específica, o diálogo interdisciplinar e os fundamentos e metodologias do ensino da área de formação. A tabela abaixo resume as disciplinas que compõem esse núcleo:

Tabela 03 – Disciplinas do Núcleo de Estudos de Formação Geral

Disciplina	Carga Horária
Biologia Celular	54
Leitura e produção textual de gêneros acadêmicos	54
Fundamentos de Matemática	54
Fundamentos de Química	54
Introdução às Ciências Biológicas	27
Embriologia	27
Histologia Básica	54
Sistemática Geral	54
Microbiologia	54
Biofísica	27
Morfologia e Anatomia Vegetal	54
Bioquímica	54
Genética	54
Zoologia dos Invertebrados	54
Fundamentos de Física	54
Fisiologia Vegetal	27
Zoologia dos Vertebrados	54
Metodologia Científica	27
Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia	54
Anatomia Animal Comparada	54
Bioestatística	54
Parasitologia	54
OPTATIVA 1	54
Biologia Molecular	54
Fisiologia Animal Comparada	54
OPTATIVA 2	54
Ecologia	54
Geologia e Paleontologia	54
TCC	54
Práticas em Ecologia	27
Sistemática Vegetal	27

Imunologia	54
Evolução	54
Biogeografia	27
Carga Horária Total	1620

6.3. Disciplinas Optativas

Esta modalidade de disciplinas representa o ensejo para os discentes diversificarem sua formação, e permite aos docentes a oferta de disciplinas na área específica de suas especializações acadêmicas, oferecendo aos discentes oportunidades de abrangerem os conteúdos da área, conhecerem novas linhas dentro da área específica e ampliarem o horizonte dentro de sua formação. Os discentes deverão cursar pelo menos 02 (duas) disciplinas optativas durante o curso, totalizando a carga horária mínima de 108 (cento e oito) horas.

As disciplinas optativas serão nomeadas de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 04 – Disciplinas Optativas

Disciplinas	CH
Alimentação Consciente	54
Biotecnologia	54
Espanhol Instrumental	54
Inglês Instrumental	54
Introdução à Ilustração Científica	54
Tópicos Avançados em Bioestatística	54
Fundamentos em Matemática II	54
Recuperação de Áreas Degradadas	54
Noções Básicas de Laboratório de Análises Clínicas	54
Tópicos introdutórios em educação, pobreza e desigualdade socioespacial	54
Introdução à Climatologia	54
Território, natureza e cultura: as comunidades camponesas no Cerrado Brasileiro	54
Saúde Coletiva Aplicada às Ciências Biológicas	54

O cronograma, o horário e as condições de oferta das disciplinas optativas serão disponibilizados previamente. A programação anual das disciplinas será divulgada aos discentes nos meios de comunicação oficial do curso e do IFG.

6.4. Educação a Distância

A inclusão de carga horária na modalidade a distância é regulamentada pela Resolução CONSUP/IFG de n.º 033, de 02 de outubro de 2017. De acordo com as normas, até 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso e até 80% (oitenta por cento) da carga horária das disciplinas podem ser ofertadas nessa modalidade de ensino, desde que especificadas no PPC do curso.

O detalhamento das atividades a serem desenvolvidas nas disciplinas que contemplam a modalidade a distância deverá ser feito em seus respectivos Planos de Ensino, cabendo ao docente responsável o planejamento, a proposição e o registro destas atividades. Também é atribuição do professor acompanhar o cumprimento das atividades desenvolvidas pelos estudantes durante o período programado, bem como a realização das avaliações. À Coordenação de Curso caberá acompanhar a oferta de atividades na modalidade a distância e verificar se estão ocorrendo em conformidade com o PPC.

No curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, a metodologia das disciplinas com parte da carga horária na modalidade em EaD deve seguir as seguintes orientações:

- a utilização do Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem (AVEA), oficialmente constituído pela Diretoria de Educação a Distância do IFG, como ferramenta para a oferta de atividades na modalidade a distância, conforme estabelecido pelo art. 11 da Resolução CONSUP/IFG de n.º 033/2017;
- a participação dos alunos no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA) deve representar, no máximo, 40% (quarenta por cento) da nota do estudante;
- a ampliação do uso de plataformas digitais e outras mídias eletrônicas, a fim de garantir a viabilização de outros meios de comunicação nos processos de ensino-aprendizagem.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas possui 351 horas na modalidade em EaD, distribuídas em 13 (treze) disciplinas ao longo do curso, abrangendo tanto as disciplinas do Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional quanto as do Núcleo de Estudos de Formação Geral. As seguintes disciplinas possuem metade de sua carga horária na modalidade a distância:

Tabela 05 - Disciplinas na modalidade EAD

Disciplina	CH Presencial	CH EAD	CH Total da Disciplina
Leitura e produção textual de gêneros acadêmicos	27	27	54

Sistemática Geral	27	27	54
Bioquímica	27	27	54
Psicologia da Educação	27	27	54
Zoologia dos Vertebrados	27	27	54
Biodiversidade do Cerrado	27	27	54
Educação de Jovens e Adultos (EJA)	27	27	54
OPTATIVA 1	27	27	54
Fisiologia Animal Comparada	27	27	54
Metodologia para elaboração de projetos	27	27	54
OPTATIVA 2	27	27	54
Geologia e Paleontologia	27	27	54
Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico	27	27	54
Carga Horária Total na Modalidade EAD		351	

O curso também deverá proporcionar processos de formação continuada visando à melhor interação do corpo docente às Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), incentivando e oferecendo condições aos docentes e discentes para ampliarem o uso das TICs para além das atividades em EaD. Nesse sentido, o uso das TICs promoverá o avanço do emprego de diversos recursos tecnológicos/comunicação, em especial do computador, no processo de ensino/aprendizagem. Além disso, promoverá, de forma integrada às disciplinas, o desenvolvimento de projetos de aprendizagem com abordagem em: processos educativos mediados por tecnologias e suas aplicações na educação, gestão da comunidade e das mídias no ambiente escolar e uso das TICs.

6.5. Carga Horária Total do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Um resumo da carga horária do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está na tabela abaixo. As disciplinas estão descritas no tópico 6.5.

Tabela 06 – Resumo da carga horária total do curso

Estrutura Curricular	CH (horas)
Núcleo de Aprofundamento e Diversificação de Estudos das Áreas de Atuação Profissional	648

Núcleo de Estudos de Formação Geral (excluindo TCC e Estágio de Docência)	1.566
Estágio Curricular Obrigatório	400
Prática como Componente Curricular - PCC	400
Trabalho de Conclusão de Curso – TCC	54
Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular	200
Total de Horas	3.268

6.6. Matriz Curricular

Tabela 07 – Matriz Curricular

Período	Número de Referência	DISCIPLINAS	Pré-requisito	CH Presencial	CH EAD	CH Total
1	1	Biologia Celular		54	0	54
1	2	História da Educação		54	0	54
1	3	Leitura e Produção textual de gêneros acadêmicos		27	27	54
1	4	Filosofia da Educação		54	0	54
1	5	Fundamentos de Química		54	0	54
1	6	Introdução às Ciências Biológicas		27	0	27
1	7	Prática Como Componente Curricular I		50	0	50
2	8	Embriologia		27	0	27
2	9	Histologia Básica		54	0	54
2	10	Sistemática Geral		27	27	54
2	11	Fundamentos de Matemática		54	0	54
2	12	Bioquímica	5	27	27	54
2	13	Sociologia da Educação		54	0	54

2	14	Educação das Relações Étnico-Raciais, Cultura Afro-Brasileira e Indígena		27	0	27
2	15	Prática Como Componente Curricular II		50	0	50
3	16	Morfologia e Anatomia Vegetal		54	0	54
3	17	Educação Ambiental e Biodiversidade do Cerrado		27	27	54
3	18	Metodologia Científica	3	27	0	27
3	19	Zoologia dos Invertebrados		54	0	54
3	20	Psicologia da Educação		27	27	54
3	21	Fundamentos de Física		54	0	54
3	22	Prática Como Componente Curricular III		50	0	50
4	23	Fisiologia Vegetal	16	27	0	27
4	24	Zoologia dos Vertebrados	19	27	27	54
4	25	Genética		54	0	54
4	26	Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia		54	0	54
4	27	Didática		54	0	54

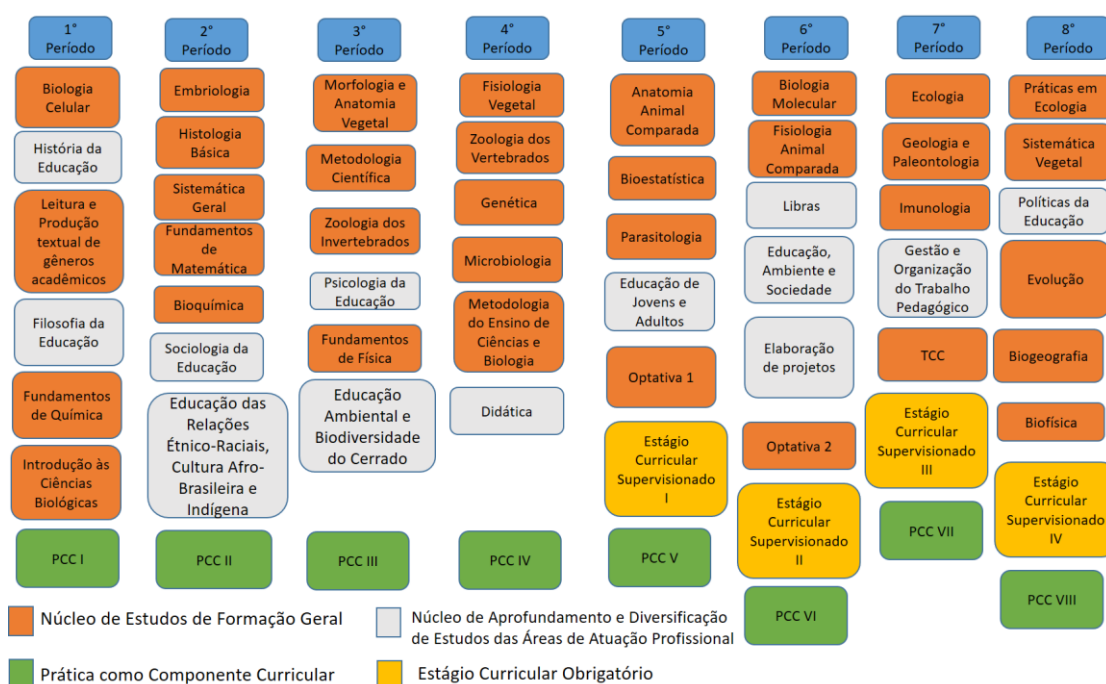
4	28	Prática Como Componente Curricular IV		50	0	50
4	29	Microbiologia		54	0	54
5	30	Anatomia Animal Comparada	24	54	0	54
5	31	Bioestatística	11	54	0	54
5	32	Parasitologia		54	0	54
5	33	Educação de Jovens e Adultos (EJA)		27	27	54
5	34	Estágio Curricular Supervisionado I	27 e 28	54	0	54
5	35	Prática Como Componente Curricular V		50	0	50
5	36	OPTATIVA 1		27	27	54
6	37	Biologia Molecular	17	54	0	54
6	38	Fisiologia Animal Comparada	31	27	27	54
6	39	Libras		54	0	54
6	40	Estágio Curricular Supervisionado II	35	54	0	54
6	41	Educação, Ambiente e Sociedade		27	0	27
6	42	Elaboração de projetos	26	27	27	54

6	43	Prática Como Componente Curricular VI		50	0	50
6	44	OPTATIVA 2		27	27	54
7	45	Ecologia		54	0	54
7	46	Geologia e Paleontologia		27	27	54
7	47	Estágio Curricular Supervisionado III	41	54	0	54
7	48	Imunologia		54	0	54
7	49	Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico		27	27	54
7	50	TCC	43	54	0	54
7	51	Prática Como Componente Curricular VII		50	0	50
8	52	Práticas em Ecologia	46	27	0	27
8	53	Sistemática Vegetal		27	0	27
8	54	Políticas da Educação		54	0	54
8	55	Evolução		54	0	54
8	56	Biogeografia		27	0	27
	57	Biofísica		27	0	27
8	58	Estágio Curricular Supervisionado IV	48	54	0	54

8	59	Prática Como Componente Curricular VIII		50	0	50
---	----	---	--	----	---	----

Carga Horária Disciplinas (exceto PCC)	2.317
Carga Horária EAD	351
Práticas como Componente Curricular	400
Horas Extra Curriculares	200
Carga Horária Total	3.268

6.7 Fluxograma



6.8. Metodologia

O conjunto metodológico do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas pressupõe uma visão pedagógica interdisciplinar como princípio, e o desenvolvimento e aprendizagem como finalidades. Para tanto, ocorrerá o exercício de métodos e técnicas de ensino que representem uma

postura comprometida com a aprendizagem significativa, que respeite o tempo e os ritmos de aprendizagem dos alunos, sem que com isso fira o rigor necessário a uma formação em nível superior. Essa postura deve materializar-se nas práticas pedagógicas no ensino, na pesquisa e na extensão.

A formação do licenciado baseia-se em atividades que contemplem um desenvolvimento articulado às atividades de Ensino, Pesquisa e Extensão, visando à consolidação da produção do conhecimento, bem como a encontrar um equilíbrio entre demandas socialmente exigidas e inovações que surgem do trabalho acadêmico.

As atividades de Ensino estão pautadas na oportunidade de informação, vivências, observações, reflexões e práticas, com base nos fundamentos teórico-metodológicos ministrados em sala de aula e por meio de conteúdos programáticos a partir da matriz curricular visando ao conhecimento. Além de estabelecerem relações entre os conteúdos, os professores procurarão desenvolver e utilizar métodos e técnicas diversificados, observando as vantagens e as limitações de cada um deles, visando principalmente ao crescimento intelectual do aluno, com ações de superação das dificuldades apresentadas pelos estudante durante e ao final de cada etapa do processo de ensino-aprendizagem.

Ao longo do curso, serão desenvolvidos diferentes tipos de atividades de ensino, tais como, aulas teóricas, aulas experimentais em laboratório, visitas técnicas, aulas de campo, projetos de ensino, projetos integradores, monitorias, seminários, entre outras. Sempre articulando os processos de ensino e aprendizagem aos contextos sociais, de forma interdisciplinar e holística.

Além das atividades de ensino, os licenciandos participarão de eventos técnico-científicos, alguns próprios do curso, como o “Dia Mundial do Meio Ambiente”, “Dia Nacional do Cerrado”, “Dia Mundial da Água”, “Dia do Consumo Consciente”, e outros próprios da instituição, como a “Semana de Ciência e Tecnologia” (SECITEC), a “Feira de Ciências”, o “Seminário de Iniciação Científica”, o “Festival de Artes”, o “Encontro de Culturas Negras”, os “Jogos do Instituto Federal” (JIFs), entre outros. Esses eventos buscam trazer temáticas socialmente relevantes e que complementem a formação (inclusão, diversidade, sexualidade, meio ambiente e outros).

A atividade de Pesquisa compreende um leque bastante diversificado de possibilidades de articulação do trabalho realizado no IFG com os diversos segmentos educacionais. Por meio de metodologias participativas, o IFG buscará a possibilidade de produção de conhecimento favorecendo o diálogo entre os pesquisadores e os pesquisados, visando à produção e ressignificação de conhecimentos que favoreçam as transformações sociais.

A atividade de Extensão é entendida como uma possibilidade de o IFG assumir um processo educativo, cultural e científico diferenciado, que articula o Ensino e a Pesquisa de forma indissociável, e promove relação entre a instituição de ensino e a sociedade. Por meio da tríade

ensino, pesquisa e extensão, poderá ser assegurada a práxis do conhecimento acadêmico, promovendo benefícios para o IFG e para a sociedade.

Como atividades de pesquisa e extensão entendem-se: participação em grupo de pesquisa; projeto de iniciação científica; projetos de pesquisa institucionais; autoria e execução de projetos ou cursos de extensão; grupo de estudos pedagógicos em instituição escolar ou não escolar; estudo e produção artístico-cultural; assessoria e acompanhamento de programas; eventos que promovam formação inicial e continuada de acadêmicos e docentes; e projetos em instituições escolares e não escolares.

No Estágio Curricular Supervisionado, parte integrante da formação de professores da Educação Básica, em Nível Superior, a pesquisa e extensão se caracterizam pela participação do licenciando em atividades que envolvam processos educativos, culturais e científicos, os quais articulam-se ao ensino e à pesquisa de forma indissociável, viabilizando a relação transformadora entre o IFG e a sociedade. Durante a realização do estágio, a pesquisa e extensão são reconhecidas por meio do desenvolvimento do Projeto de Intervenção nas escolas campo, que se caracteriza em atividades de ensino e extensão realizadas no componente curricular de Estágio Curricular Supervisionado I, II e III e IV, abrangendo alunos do ensino fundamental e médio.

O Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (PPC) busca um currículo que responda às demandas da sociedade na contemporaneidade e que atenda questões referentes às Diretrizes Curriculares Nacionais para Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (Lei nº 11.645, de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004), às Políticas de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e Decreto nº 4.281, de 25 de junho de 2002), e à Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146, de 6 de Julho de 2015). Contemplará ainda essas temáticas em suas ementas e irá se comprometer em desenvolver pesquisas, extensões e formações que contemplem as Leis e resoluções citadas no que concerne a:

- Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena em conformidade com a Lei No 10.639/2003 e Lei nº 11.645, de 10/03/2008; Resolução CNE/CP nº 01, de 17 de junho de 2004.

- Diretrizes Nacionais para a Educação em Direitos Humanos, conforme disposto no Parecer CNE/CP Nº 8, de 06/03/2012, que originou a Resolução CNE/CP Nº 1, de 30/05/2012. - Políticas de Educação Ambiental com base na Lei No 9.795, de 27 de abril de 1999, e Decreto No 4.281, de 25 de junho de 2002.

- Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista, conforme disposto na Lei Nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Assim como a inclusão de pessoas com deficiência, conforme o disposto na Lei n.º 13.146, de 6 de Julho de 2015. Nesse sentido, serão

garantidos o acesso e o acompanhamento desses educandos, com o auxílio do NAPNE (Núcleos de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás. Segundo a Resolução CONSUP/IFG n.º 01, de 04 de janeiro de 2018, o encaminhamento de estudante para atendimento no NAPNE poderá ser realizado pelas pessoas da comunidade acadêmica, servidores, estudantes e servidores terceirizados, tão logo identifiquem características que possam indicar que o estudante tenha alguma necessidade específica.

7. PRÁTICA COMO COMPONENTE CURRICULAR

Considerando o Parecer CNE/CP 02/2015, a prática como componente curricular deve compreender 400 (quatrocentas) horas distribuídas ao longo do processo formativo do discente, com o objetivo de desenvolver e aprimorar práticas investigativas, habilidades científicas de elaboração e desenvolvimento de projetos, criação de recursos didáticos e formas de divulgação científica de natureza interdisciplinar.

Para atingir esses objetivos, as práticas como componente curricular estão incluídas ao longo da matriz curricular na forma de um componente curricular, por semestre, com carga horária de 50 (cinquenta) horas semestrais, com o objetivo de instrumentalizar e contabilizar as horas cumpridas por cada discente. Contudo, para que esse componente curricular seja devidamente cumprido, elas deverão ser efetivadas na forma de atividades extracurriculares dentro de cada disciplina, como elaboração de materiais didáticos (jogos, dinâmicas, maquetes, etc), projetos interdisciplinares, projetos temáticos ou outras atividades (autorizadas pelo colegiado do curso) que contribuam para a formação do discente tanto na área específica de Ciências Biológicas quanto para sua formação docente, principalmente aquelas voltadas ao cotidiano em que o Câmpus Águas Lindas do Instituto Federal de Goiás se insere.

Assim, as práticas como componente curricular devem, obrigatoriamente, estar integradas a todas as disciplinas do curso, uma vez que o conjunto de todas as disciplinas é que será responsável por criar uma identidade holística e politécnica do discente em relação à sua futura profissão. Finalmente, o planejamento em relação a essas práticas deve estar contido no Plano de Ensino de cada disciplina, explicitando a importância dessas horas e como o aluno deverá proceder para cumpri-las.

7.1 Metodologia de Implementação e acompanhamento didático das Práticas como Componente Curricular

Cada professor do semestre, além das atividades previstas em seu componente curricular, será

responsável por conduzir e orientar uma atividade prática para ser contabilizada nas Práticas Como Componente Curricular, a qual deverá estar prevista no plano de ensino da disciplina. A soma das atividades orientadas por todos os professores do período letivo totalizará a carga horária de 50 horas do componente de Práticas como Componente Curricular.

O planejamento será realizado ao final de cada período letivo pelo colegiado do curso, determinando os projetos que serão desenvolvidos no período seguinte. Os projetos poderão ser desenvolvidos por grupos de até 05 (cinco) discentes e o acompanhamento dos trabalhos a serem desenvolvidos deverá ser realizado por todos os docentes do período letivo, sendo responsáveis pela realização da avaliação de aprendizagem e o efetivo acompanhamento da participação de cada discente. Portanto, as notas e as frequências deste componente curricular é de responsabilidade de todos os docentes do período letivo e o registro no sistema acadêmico será de responsabilidade do coordenador de curso.

8. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) dos cursos de graduação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás é regulamentado pela Resolução n.º 028 de 11 de agosto de 2014, e, no caso de cursos de licenciatura, complementado pela Resolução CONSUP/IFG de n.º 31, de 02 de outubro de 2017. O TCC é componente curricular obrigatório como requisito para que o discente possa obter a titulação de Licenciado em Ciências Biológicas, obedecendo a carga horária de 54 (cinquenta e quatro) horas semestrais no último semestre do curso (8.º período). Para sua realização, deve-se proceder a matrícula na disciplina de TCC, matrícula esta que ficará condicionada à aprovação prévia na disciplina de “Elaboração de projeto”.

No artigo 4.º da Resolução n.º 028/2014, são definidos os princípios aos quais o TCC obedece, levando-se em consideração a investigação como método de conhecimento e de ensino-aprendizagem; a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; a integração entre teoria e prática; e a produção de conhecimento como prática social historicamente situada.

Em conformidade com as resoluções citadas, o TCC visa a promover e desenvolver a capacidade de identificação de temáticas, a formulação de problemas, a elaboração de projetos, a identificação de métodos e de técnicas de pesquisa, e ao controle de planejamento, integrando conhecimentos nas áreas de formação dos cursos ofertados pela Instituição. Além disso, possui como finalidades a produção e a difusão do conhecimento, o aprofundamento de um tema da área correlata à área de curso de licenciatura, o desenvolvimento da autonomia intelectual e o desenvolvimento da capacidade científica crítica, reflexiva e criativa nas áreas de interesse (vide

artigo 44 da Resolução 31/2017).

As linhas de pesquisa devem ser definidas em conjunto com a Coordenação de Curso, Colegiado do Curso e do Núcleo Docente Estruturante (NDE). A pesquisa poderá ser desenvolvida em duas modalidades básicas: (i) Projeto de Pesquisa – pesquisa em sentido estrito, podendo ser bibliográfica, laboratorial e/ou de campo, e (ii) Projeto de Implementação – pesquisa em sentido lato, na qual se busca encontrar uma resposta prática para um problema técnico-profissional, tecnológico ou técnico-científico. O TCC deverá ser desenvolvido individualmente e apresentado, preferencialmente, na forma de monografia.

Seguindo o artigo 45, parágrafo único, da resolução n.º 31/2017 do IFG, a pesquisa no TCC tem como objetivo articular o ensino, a produção acadêmica e as ações teórico-práticas dos estudantes, valorizando os conhecimentos produzidos no cotidiano, ampliando o conhecimento nas áreas investigadas. Ainda, a pesquisa pode ser um estudo da área específica relacionado aos conhecimentos pedagógicos, com os fundamentos e metodologias de ensino, promovendo a produção, a crítica e a difusão de conhecimentos e de práticas educativas.

Durante a disciplina de TCC, o aluno deverá executar o projeto, escrever o texto final e apresentar diante de uma banca de avaliadores composta pelo professor orientador, um docente do departamento e um avaliador convidado, o qual poderá ser um docente pertencente ou não à Instituição, ou mesmo um profissional convidado que pertença à área do trabalho. O TCC deverá ser submetido e apresentado para apreciação e avaliação da Banca Examinadora, conforme o Regulamento de TCC.

9. NÚCLEO DE ESTUDOS INTEGRADORES PARA ENRIQUECIMENTO CURRICULAR

As atividades complementares têm como objetivo a formação de um profissional com conhecimento mais amplo, não restringindo apenas aos conhecimentos diretamente ligados a sua opção de curso. São definidas como atividades complementares, segundo a Resolução n.º 16, de 26 de dezembro de 2011 do IFG, as atividades de caráter acadêmico, técnico, científico, artístico, cultural, esportivo ou de inserção comunitária que integram o currículo dos cursos da instituição, vivenciadas pelo educando sob o acompanhamento docente ou convalidadas no âmbito dos Departamentos de Áreas Acadêmicas (D.A.A) e que contribuem para o aprimoramento da formação humana e profissional do estudante.

No curso de Licenciatura, as atividades complementares são partes integrantes da matriz curricular do curso e obedecem ao Regimento aprovado pelo Conselho Superior do IFG. As atividades complementares serão desenvolvidas pelo aluno no período em que estiver cursando as disciplinas da matriz curricular do curso, sendo um componente obrigatório para sua graduação.

Nas atividades Acadêmico-Científico-Culturais, como parte da trajetória formativa do licenciando em Ciências Biológicas, o aluno deverá cumprir um total de 200 (duzentas) horas de atividades acadêmico-científico-culturais, de acordo com a regulamentação institucional. Essas atividades deverão envolver o ensino, a pesquisa e/ou a extensão.

Serão consideradas atividades dessa natureza as seguintes ações na área do curso ou áreas afins:

- ✓ participação em conferências e palestras relacionadas à área de formação;
- ✓ realização de cursos ou minicursos;
- ✓ participação em Encontro Estudantil;
- ✓ participação nos programas de iniciação científica;
- ✓ realização de monitoria;
- ✓ realização de estágio extracurricular ou voluntário;
- ✓ publicações de trabalhos em meio impresso ou eletrônico especializado em Ciências e Educação;
- ✓ participação em visita-técnica;
- ✓ realização de atividade de extensão na área do curso ou área afim, para assistência à comunidade;
- ✓ participação em congressos ou seminários;
- ✓ exposição de trabalhos;
- ✓ participação em núcleos de estudo e pesquisa;
- ✓ participação como membro representante de discentes nas instâncias da Instituição ou de entidades estudantis;
- ✓ participação como ouvinte em defesa de trabalhos acadêmicos;
- ✓ participação na organização de eventos científico-tecnológicos e culturais.

Ainda de acordo com a essa Resolução, o planejamento das atividades complementares será feito de acordo com as atividades/horas correspondentes descritas no artigo 4.º. As atividades deverão ser contabilizadas mediante a solicitação do aluno por meio de requerimento à Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Nessa solicitação, o estudante pedirá a validação das atividades por ele realizadas, e os devidos documentos comprobatórios. Cada documento apresentado somente será contabilizado uma única vez. A solicitação de convalidação e registro acadêmico das atividades complementares deverá ser protocolada pelo aluno, a qual será encaminhada à Coordenação de Curso.

10. O PAPEL DA PESQUISA E DA EXTENSÃO PARA A FORMAÇÃO PROFISSIONAL

O IFG tem o compromisso de criar condições para o desenvolvimento da pesquisa e

ações de extensão, além de coordenar e acompanhar a produção científica e tecnológica na Instituição. Para isso, executa programas de incentivo, subvenções e auxílios para servidores e alunos. Os discentes do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFG, Câmpus Águas Lindas, terão acesso a programas de incentivo à pesquisa e à extensão que compõem editais, tanto externos quanto internos ao próprio IFG, são eles: Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), que estimula a pesquisa pura e o aprendizado por meio da produção dos seus próprios e de novos conhecimentos; Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), o qual oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos de cursos presenciais que desenvolvam pesquisas no âmbito das escolas públicas; Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), para o desenvolvimento da aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como da criatividade e da inovação científica e tecnológica; além da possibilidade da aquisição de bolsas de incentivo por meio de órgãos estaduais e federais, como o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Goiás (FAPEG).

No que concerne à extensão, os alunos poderão participar do Programa de Educação Tutorial (PET), o qual visa a elevar a qualidade da formação acadêmica, por meio de atividades que promovam a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão. Em todos os editais citados, estão previstas bolsas estudantis que, por meio de auxílio financeiro, incentivam os discentes a participarem e concluírem com mérito o cronograma dos projetos de pesquisa e extensão. Visando à inserção social do Câmpus Águas Lindas, haverá estímulos para que esses projetos contemplem temáticas com relevância local.

Os resultados alcançados por meio da execução dos projetos poderão ser apresentados em eventos de difusão científica. A participação nesses eventos permite uma troca de experiências com a comunidade acadêmica e contribui ainda mais para fortalecer atividades de ensino, pesquisa e extensão. A pesquisa e a extensão ainda estarão presentes nas disciplinas, como norteadoras da metodologia de ensino aplicada. Existe a preocupação no desenvolvimento sempre prático das teorias abordadas em sala de aula, fazendo uso dos laboratórios e espaços disponíveis na instituição. Essas aulas práticas permitem ao discente o contato com métodos básicos de pesquisa e a construção do seu próprio saber, podendo instigar sua curiosidade diante do objeto de estudo. Além disso, as disciplinas, ao desenvolverem práticas como componente curricular, ampliam os horizontes profissionais dos discentes, trazendo os ambientes de trabalho para a sala de aula e estimulando o desenvolvimento de técnicas que serão úteis para a vida do futuro profissional.

11. ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

11.1. Estágio curricular supervisionado obrigatório

O estágio curricular supervisionado obrigatório do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas contempla a prática do exercício da docência em ambiente escolar e é uma atividade intrinsecamente articulada às demais do trabalho acadêmico. Por isso, constitui-se requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas, sendo um componente obrigatório do currículo do curso, como requisito para aprovação e obtenção do diploma.

Esse estágio, além de estar em consonância com os princípios e fundamentos que norteiam este PPC, é regulamentado pelo disposto na lei n.º 11.788, de 25 de setembro de 2008, e na Resolução 02/2015 do Conselho Nacional de Educação, bem como por resoluções próprias (RESOLUÇÃO 057/2014 DO IFG - a qual dispõe sobre o Regulamento de Estágio Curricular Supervisionado dos Cursos Técnicos de nível Médio e do Ensino Superior do IFG, a Resolução CONSUP/IFG de nº 31, de 02 de outubro de 2017- sobre Diretrizes Curriculares para os Cursos de Licenciaturas do IFG e a Resolução CONSUP/IFG de n.º 033, de 02 de outubro de 2017 – sobre as diretrizes operacionais para inclusão de carga horária na modalidade a distância em cursos presenciais do IFG), estando em conformidade com a modalidade do curso e com o regulamento de estágio vigente.

Essa prática caracteriza-se como um elemento formativo tanto do ponto de vista humano quanto acadêmico e profissional; e visa à preparação dos educandos para a práxis docente, pensada em sua dimensão transformadora da realidade. Trata-se, pois, da vivência de diversas atividades docentes, com a finalidade de aproximar o aluno da realidade na qual supostamente atuará e na qual poderá intervir. O estágio tem, portanto, o objetivo de propiciar a iniciação à experiência profissional relacionada à docência e a correlação teoria-prática, para que o estágio represente uma atividade pedagógica integradora, com vistas a ampliar os conhecimentos do estudante.

Assim, esta ação, ao colocar o estudante em contato direto com seu futuro campo de atuação e com as demandas da comunidade, torna-se não somente a capacitação para o mundo do trabalho, mas também uma forma de estimular/possibilitar a atuação coletiva, ativa, crítica e reflexiva no cenário educacional e no contexto em que ele se insere, com vistas a habilitar um docente capaz de se ajustar às novas realidades. Para isso, o estágio, objetivando o desenvolvimento do educando para a vida cidadã e para o trabalho, pretende: a) propiciar experiências de observação, planejamento, execução (regência), pesquisa e avaliação; b) promover o contato e o diálogo entre diversos profissionais da educação; c) fomentar o

desenvolvimento de competências próprias da atividade docente, sobretudo no que tange à tomada de decisões, e) estimular a autonomia para o exercício autoral e para a criação de instrumentos, materiais e métodos para o ensino das Ciências Biológicas.

São compreendidas como estágio curricular supervisionado as atividades curriculares que articulem ensino, pesquisa e extensão, visando à formação integral do docente, e que sejam planejadas, executadas, acompanhadas e avaliadas, em interface com o PPC e com o projeto político-pedagógico da escola na qual é realizado. Elas intentam superar, a partir do conceito de práxis, a fragmentação do pensamento dicotômico *teoria X prática*, entendendo, antes, que à toda prática subjaz uma teoria, e que toda teoria se fundamenta, em alguma medida, em certa(s) prática(s), havendo sempre os movimentos de questionamento e atualização de uma e/ou de outra, o que configura o fazer/saber científico. Essas atividades devem ofertar ao aluno o aperfeiçoamento técnico, cultural, científico e de relacionamento humano, estando ele, assim, mais apto a compreender e a atender às necessidades educativas da comunidade.

Para a realização do estágio curricular supervisionado, é imprescindível que haja compatibilidade entre as atividades desenvolvidas no estágio e aquelas previstas no termo de compromisso. Ademais, o aluno precisa ter idade mínima de 16 (dezesseis) anos, estar regularmente matriculado e frequente no curso, e celebrar o termo de compromisso com a parte concedente do estágio e a instituição de ensino.

O estágio possui um importante papel de articulação da instituição-campo e o IFG, proporcionando um diálogo com a comunidade local, em especial com a rede da educação básica, compreendendo a importância da socialização das reflexões e produções provenientes do estágio. Como componente legal, o Termo de Compromisso de Estágio (TCE) deve estar devidamente firmado entre as partes envolvidas no estágio (discente, IFG e unidade concedente) e o Plano de Atividades de Estágio Curricular deve ser elaborado em acordo com as 03 (três) partes envolvidas, estando esses documentos aprovados e assinados por todas as partes. Do TCE deve constar a jornada de atividades de estágio, observando-se sempre a compatibilidade com o horário escolar, e não ultrapassando o limite de 06 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais.

Ainda normatizando o estágio curricular supervisionado obrigatório, a Resolução CONSUP/IFG de n.º 31, de 02 de outubro de 2017 orienta para os seguintes itens: o estágio curricular supervisionado obrigatório deve diferenciar-se da iniciação à docência e da PCC, uma vez que cada uma dessas práticas possui princípios norteadores e funcionamentos específicos. Na articulação entre escola-campo e IFG, podem ser considerados espaços educativos para a vivência do estágio tanto os contextos formais quanto não formais em

instituições públicas conveniadas ao IFG, e os diferentes níveis e modalidades de educação básica oferecidos pelo IFG, a fim de estimular a vivência e o acompanhamento de diferentes espaços e processos educativos envolvidos na ação docente, os quais constituirão a identidade do professor.

O desenvolvimento do estágio curricular supervisionado como procedimento didático-pedagógico apresentará 400 (quatrocentas) horas totais e ocorrerá a partir do 5.º (quinto) período (segunda metade do curso), tendo sua carga horária total dividida em 04 (quatro) semestres letivos, sendo desenvolvidas 100 (cem) horas de formação e atuação na educação básica em cada semestre, conforme quadro a seguir.

Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório

Disciplinas	Período	C.H. Total	Aulas Teóricas	Aulas Práticas-Escola Campo
Estágio Curricular Supervisionado I	5.º período	100 h	54 h	46 h
Estágio Curricular Supervisionado II	6.º período	100 h	54 h	46 h
Estágio Curricular Supervisionado III	7.º período	100 h	54 h	46 h
Estágio Curricular Supervisionado IV	8.º período	100 h	54 h	46 h

As atividades a serem realizadas em cada semestre estão previstas no regulamento do estágio, bem como a avaliação em atividades que articulem ensino, pesquisa e extensão, de modo a privilegiar a formação integral do profissional em situações concretas do ambiente educacional, que articulem teoria e prática.

Cumprir esclarecer ainda que o aluno que atua regularmente como professor na educação básica poderá ter redução da carga horária do estágio curricular supervisionado até o máximo de 100 (cem) horas, conforme o seguinte critério: apresentação da declaração onde atua, em papel timbrado e dirigido ao IFG, devidamente assinada e carimbada pelo representante legal da organização, atestando que o discente atua na referida instituição de

ensino, e detalhando as atividades e a carga horária que esse docente cumpre no exercício de sua função na área de formação. A proposta de redução da carga horária de estágio será analisada pela coordenação de estágio conforme regulamento próprio. É importante salientar que, em nenhuma hipótese, o aluno poderá ser dispensado do estágio.

Conforme o Parágrafo único do Art.13 da Resolução 31 do CONSUP para Licenciaturas, “a oferta de até 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso na modalidade a distância não poderá ser aplicada ao Estágio Curricular Supervisionado, à PCC, às atividades de caráter prático, e às avaliações, em razão de suas respectivas naturezas”. Segundo também esclarecido na Resolução CONSUP/IFG de n.º 033/2017, os estágios curriculares deverão ser executados exclusivamente de forma presencial, não estando prevista a equiparação de atividades de extensão, de monitoria e de iniciação científica e tecnológica com o Estágio Curricular Obrigatório.

O acompanhamento de cada estagiário ocorrerá de forma direta por um professor orientador de estágio, o qual deverá fazer parte da equipe de professores do IFG do curso de Ciências Biológicas e acompanhar o número máximo de 10 (dez) estudantes. A supervisão direta se caracteriza por seu aspecto contínuo de supervisão e orientação das ações planejadas, tanto por meio da observação contínua e direta das atividades ocorrentes nos campos de estágio ao longo de todo processo quanto dos documentos apresentados pelo estudante, podendo se complementar com entrevistas, reuniões, ou outras atividades no âmbito do IFG e/ou no campo de estágio com o estagiário e com o professor supervisor da escola campo em que esteja atuando. Conforme o Art.40 da Resolução 31 do CONSUP, o curso de licenciatura deverá ter um professor coordenador da Comissão de Estágio, que promoverá a integração entre as disciplinas do estágio curricular supervisionado, entre o IFG e as instituições campo. Esse professor obterá pontuação atribuída e indicada pelo NDE em sua jornada de trabalho para fins de comprovação da sua função.

Em situações de mobilidade acadêmica, o estágio curricular obrigatório e/ou não obrigatório, quando autorizado pela Coordenação do curso e Chefia do D. A.A., poderá(ão) ser realizado(s) sob a responsabilidade e a orientação de outra instituição de educação, nacional ou estrangeira, mediante o pleno atendimento a este PPC e às normas acadêmicas e legais vigentes. Os estudantes que realizam estágio fora do país dentro de programas de intercâmbio acadêmico obedecem aos procedimentos das instituições anfitriãs. Os estudantes que realizam estágio fora do país, mas sem vínculo com outra instituição de ensino, não estão em mobilidade acadêmica e devem, portanto, obedecer aos procedimentos do IFG, devendo ter o seu acompanhamento garantido pelas tecnologias disponíveis, não sendo necessário, assim, o procedimento de validação.

O estágio não cria vínculo empregatício de qualquer natureza nem para a instituição de ensino, nem para a concedente. No entanto, a inobservância da Lei nº 11.788/08 e/ou o descumprimento de qualquer obrigação contida no TCE caracteriza vínculo de emprego do acadêmico com a parte concedente do estágio para todos os fins da legislação trabalhista e previdenciária. Não está prevista também a oferta de bolsa ou qualquer outra forma de contraprestação de serviço, exceto no caso de interesse da unidade concedente.

A avaliação do estágio curricular obrigatório e não obrigatório será feita por meio da apresentação da Ficha de Avaliação do Estagiário pelo Supervisor, da Ficha de Autoavaliação e do Relatório Final. O aluno deverá apresentar os documentos de avaliação do estágio, devidamente assinados, com 15 (quinze) dias antes de finalizar o semestre letivo do IFG, sob pena de perder a carga horária de estágio. A efetivação do Estágio Obrigatório ou do Não Obrigatório deverá ser feita no Câmpus Águas Lindas-IFG, observando os prazos estabelecidos nas resoluções institucionais vigentes. No entanto, quando o discente solicitar regime especial de exercício domiciliar, as atividades de estágio serão realizadas após o término desse período e do consequente retorno do aluno às aulas.

As demais diretrizes norteiam-se pela Lei do Estágio, n.º11.788 de 2008, e pelas regulamentações e orientações superiores que regem o Estágio Curricular Supervisionado no IFG. Os casos omissos nesta regulamentação serão julgados pela Coordenação de Estágio do Câmpus Águas Lindas do IFG.

11.2. Estágio curricular supervisionado não-obrigatório

O estágio curricular não-obrigatório é, conforme o Art. 2.º, §2.º da lei n.º 11.788/2008, atividade opcional em complementação à carga horária regular e obrigatória. O estágio curricular supervisionado não-obrigatório prima por ampliar a formação do estudante, propiciar a aquisição de experiência profissional, objetivando, por meio de vivências diversificadas, o desenvolvimento de habilidades e competências próprias ao exercício profissional, capacitando, simultânea e consequentemente, para o trabalho e para o exercício da cidadania, como professor, mas também como cidadão crítico e reflexivo.

Ele é realizado conforme decisão do estudante, podendo iniciar-se somente a partir da segunda metade do curso. Para a realização do estágio curricular supervisionado não obrigatório, o aluno precisa ter a idade mínima de 16 (dezesseis) anos, estar regularmente matriculado e frequente no curso, e apresentar a celebração do TCE entre as partes envolvidas, do qual também deve constar a carga horária de atividades a serem realizadas sob essa modalidade de estágio. Essa carga horária deve ser acordada entre a instituição de ensino, a

parte concedente e o estagiário, sendo compatível com as atividades escolares, e não ultrapassando 06 (seis) horas diárias e 30 (trinta) horas semanais, conforme versa o Art. 10 da Lei n.º 11.788/2008.

O estágio curricular não-obrigatório pode ser desenvolvido em instituições de ensino públicas ou privadas, desde que devidamente conveniadas com o IFG. Para isso, o aluno contará com um professor orientador do IFG e com um supervisor do local onde estiver atuando. O aluno será encaminhado à instituição concedente do estágio não obrigatório mediante envio de uma Carta de Recomendação e após o aceite e a assinatura do Termo de Compromisso. É necessário ainda que haja um plano das atividades de estágio, o qual deverá culminar, ao final, em um relatório das ações realizadas. Igualmente ao estágio curricular obrigatório, a efetivação do estágio não obrigatório deverá ser feita no Câmpus Águas Lindas-IFG, observando os prazos estabelecidos nas resoluções institucionais vigentes.

Por suas particularidades, esta modalidade de estágio não poderá ser aproveitada como estágio curricular obrigatório, assim como também não devem ser aproveitadas como estágio não obrigatório atividades que se caracterizem como emprego, pois a finalidade dessa modalidade de estágio é formativa, e não produtiva. Semelhantemente, atividades de extensão, de monitorias e de iniciação científica na educação superior não poderão ser equiparadas ao estágio. O aproveitamento de atividade profissional correlata ao seu curso, ou de estágio não obrigatório e atividades profissionais em situações de mobilidade acadêmica, desde que haja compatibilidade das ações desenvolvidas com os objetivos de formação deste curso, seguirão as orientações estabelecidas nos regulamentos e normas acadêmicas em vigor, isto é, seguem as diretrizes do estágio curricular supervisionado.

Assim como no estágio curricular obrigatório, em situações de mobilidade acadêmica, quando autorizado pela Coordenação do curso e Chefia do D.A.A., o estágio curricular não obrigatório poderá ser realizado sob responsabilidade e orientação de outra instituição de educação, nacional ou estrangeira, mediante o pleno atendimento a este PPC e às normas acadêmicas e legais vigentes. Os estudantes que realizam estágio fora do país dentro de programas de intercâmbio acadêmico obedecem aos procedimentos das instituições anfitriãs. Os estudantes que realizam estágio fora do país sem vínculo com outra instituição de ensino, ou seja, não estão em mobilidade acadêmica, obedecem aos procedimentos do IFG e devem ter o seu acompanhamento garantido pelas tecnologias disponíveis. Nesses casos, não será necessário o procedimento de validação.

O seguro obrigatório previsto nesta modalidade estágio será de responsabilidade da empresa conveniada, ficando também a cargo dessa empresa a oferta de bolsa ou outra forma de contraprestação de serviço, bem como a concessão do auxílio-transporte. Essa concessão de

benefícios não configura, em hipótese alguma, vínculo empregatício de qualquer natureza. No entanto, o educando poderá inscrever-se e contribuir como segurado facultativo do Regime Geral de Previdência Social, estando resguardado a ele ainda o direito a um período de recesso de 30 (trinta) dias caso o estágio tenha duração igual ou superior a 1 (um) ano, devendo esse período ser gozado preferencialmente durante suas férias escolares. Esse recesso deverá ser remunerado quando o estagiário receber bolsa ou outra forma de contraprestação.

No caso de estágios com duração superior a 02 (dois) semestres, o aluno deverá entregar semestralmente um Relatório Parcial, sendo que o tempo máximo de estágio na mesma concedente será de 02 (dois) anos, exceto quando se tratar de estagiário portador de deficiência, o qual poderá estagiar no mesmo órgão ou entidade até o término do curso. Ao final do estágio não obrigatório, mediante aproveitamento satisfatório por parte do estagiário, a concedente encaminhará o certificado de estágio ao Coordenador do Estágio. O estagiário deverá entregar a essa Coordenação, até o término do período previsto no TCE, o Relatório Final.

As demais diretrizes norteiam-se pela Lei do Estágio, n.º 11.788 de 2008, e pelas regulamentações e orientações superiores que regem o estágio curricular supervisionado obrigatório. Os casos omissos nesta regulamentação serão julgados pela Coordenação de Estágio do Câmpus Águas Lindas do IFG.

12. REGIME ESCOLAR

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas será desenvolvido em regime de matrícula por disciplina, sendo que as disciplinas estão distribuídas ao longo de 08 (oito) períodos, equivalentes a 08 (oito) semestres, totalizando os 04 (quatro) anos de curso, cujo tempo máximo para integralização é de 08 (oito) anos.

12.1. Número de turmas e vagas anuais

Serão ofertadas 30 (trinta) vagas anuais, compondo uma turma no período noturno, de segunda a sexta-feira, com eventuais atividades acadêmicas aos sábados.

13. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM

13.1 Critérios gerais

O processo de avaliação no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas será desenvolvido ao longo de todo o curso, de forma ampla, contínua, cumulativa, gradual e cooperativa, semestralmente, e em cada um dos componentes curriculares/disciplinas, por meio da utilização de diferentes instrumentos de avaliação, de maneira a estimular as diferentes potencialidades dos acadêmicos e visando a contemplar as seguintes dimensões:

- I – adquirir a compreensão dos conhecimentos pedagógicos, psicológicos e específicos (técnicos e tecnológicos);
- II - estimular o desenvolvimento cognitivo, social, político e ético do discente;
- III – construir vinculação entre o conhecimento científico e a prática pedagógica;
- IV - adquirir conhecimento sobre o funcionamento das diferentes formas de avaliação da aprendizagem;
- V – favorecer o desenvolvimento do processo de autoavaliação durante o seu percurso de formação e para futura atuação profissional, fomentando novas práticas pedagógicas;
- VI – ter a percepção de avaliação como processo de construção do conhecimento e saberes que nortearão as futuras práticas pedagógicas dos licenciados;
- VII – proporcionar a realização de avaliações que respeitem e estimulem as diferentes habilidades e limitações físicas, cognitivas e socioeconômicas.

A avaliação do processo de ensino-aprendizagem e o acompanhamento do desempenho acadêmico poderão ser realizados a partir do(a):

- a) observação constante do desenvolvimento do estudante nas diversas dimensões como: afetiva, cognitiva, intelectual e de sociabilidade;
- b) percepção da capacidade de articulação entre teoria e prática, dos diferentes saberes construídos ao longo do processo, observada por meio de debates, reflexões, arguições orais, diferentes tipos/modelos de atividades e exercícios em classe individuais ou coletivos;
- c) realização de autoavaliação, avaliação do curso e institucionalmente;
- d) apreensão de caráter quantitativo e qualitativo;
- e) desenvolvimento e realização de diferentes atividades, a citar: artigos científicos, resenhas, resumos, trabalhos de conclusão de disciplinas, trabalhos de conclusão de curso, monografias,

catálogos, inventários, apresentações orais, construções de pôsteres, folders, comunicações diversas, portfólios, registros descritivos, críticas textuais, avaliações orais e escritas, construção de modelos e materiais para as diferentes disciplinas, sequências didáticas, unidades de ensino potencialmente significativas, participações e realização de seminários, oficinas, palestras, visitas técnicas e diferentes atividades culturais desenvolvidas ao longo do percurso acadêmico.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas adotará o sistema de avaliação institucional, devidamente aprovado por conselho competente dentro da estrutura organizacional (na forma de resoluções) no sentido de considerar o desempenho discente.

A avaliação da aprendizagem nos Cursos Superiores de Graduação ofertados na forma de Disciplina/componente curricular será expressa em notas, numa escala de 0,0 (zero) a 10,0 (dez), sendo admitida apenas uma casa decimal. As notas serão resultantes das múltiplas avaliações, garantindo no mínimo 03 (três) instrumentos de avaliação, os quais devem estar expressos nos planos de ensino das disciplinas, assim como a forma de cálculo para a obtenção da nota final da disciplina (média aritmética simples, soma, média ponderada, entre outros).

Os instrumentos avaliativos utilizados ao longo de cada disciplina e seus respectivos resultados no processo da avaliação de aprendizagem devem ser divulgados e discutidos com os estudantes ao longo do semestre letivo corrente, visando à compreensão do processo de avaliação e em atendimento à LDB n.º 9394/96 que, em seu Capítulo IV da Educação Superior, artigo 47, parágrafo 1.º, registra: “As instituições informarão aos interessados, antes de cada período letivo, os programas dos cursos e demais componentes curriculares, sua duração, requisitos, qualificação dos professores, recursos disponíveis e critérios de avaliação, obrigando-se a cumprir as respectivas condições”.

Será considerado aprovado o estudante que obtiver nota semestral/modular igual ou superior a 6,0 (seis) pontos, em cada componente curricular, e frequência igual ou superior a 75% (setenta e cinco por cento) da carga horária total do componente curricular, sendo registradas (notas e frequências) nos respectivos sistemas de registro e gestão acadêmica.

13.2 Verificação de Aprendizagem em Segunda Chamada

É direito do estudante ter acesso às várias formas de avaliação da aprendizagem, incluídas as de segunda chamada, desde que solicite à Coordenação de Curso/Área, no prazo de até 72 (setenta e duas) horas, considerando os dias úteis, após a realização da avaliação à qual não se fez presente, e mediante a apresentação dos documentos justificativos, abaixo especificados:

- a) atestado médico, comprovando a impossibilidade de participar das atividades escolares do dia;
- b) declaração de corporação militar, comprovando que, no horário da realização, estava em serviço;

- c) declaração de firma ou repartição, comprovando que o discente estava a serviço;
- d) outro documento ou justificativa, considerando relevante a apreciação do docente da respectiva disciplina/componente curricular.

De acordo com a resolução n.º 19 do CONSUP do IFG, de 26 de dezembro de 2011, compete à Coordenação de Apoio Pedagógico ao Discente encaminhar o requerimento de realização de segunda chamada para apreciação do professor responsável pela disciplina e a este elaborar e aplicar o instrumento de avaliação da aprendizagem em segunda chamada, no prazo definido e devidamente notificado ao acadêmico.

13.3 Revisão da Verificação da Aprendizagem

O estudante que discordar do(s) resultado(s) obtido(s) no(s) procedimento(s) avaliativo(s) poderá requerer revisão da avaliação. O requerimento, fundamentando sua discordância, deverá ser protocolado e dirigido ao D.A.A., que procederá a análise e a posterior realização da revisão em consonância com a regulamentação institucional em vigor devidamente aprovada pelo conselho competente.

Detalhes sobre os processos avaliativos e procedimentos específicos estão listados nos capítulos VII e VIII do regulamento dos cursos de graduação do IFG.

13.4 Aproveitamento e Procedimentos de Avaliação de Competências Profissionais Anteriormente Desenvolvidas

Com base na LDB (Lei n.º 9394/96) e nas diferentes resoluções do IFG, o estudante que ingressar no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas através de transferência de instituições congêneres de ensino superior realizadas por meio de editais e processos seletivos próprios, ou por meio do SiSU ou vestibular, ou outras modalidades de processos seletivos utilizados pela instituição, mas que já tiver cursado algum componente curricular em outra instituição de ensino superior, poderá ser dispensado de cursar componentes curriculares, após o aproveitamento de disciplinas/componentes curriculares, desde que a carga horária, os conteúdos e as metodologias desenvolvidas sejam julgados equivalentes aos do curso, observando-se a regulamentação específica devidamente aprovada pelo conselho competente da instituição.

Para a verificação da equivalência, serão exigidos, para análise, o Histórico Escolar e os Programas de Ensino/Disciplinas, desenvolvidos no estabelecimento de origem. Além disso, poderão ser utilizados outros critérios de aproveitamento de estudos, obedecendo às respectivas

regulamentações aprovadas no âmbito do IFG, como os exames de proficiência que estão regulamentados pela Resolução n.º 18 do CONSUP de 26 de dezembro de 2011.

14. ATENDIMENTO AO DISCENTE

Em conformidade com a Resolução do IFG n.º 27 de 11 de agosto de 2014, a qual dispõe sobre o regulamento do corpo discente da instituição, com ênfase no artigo 3.º (direitos assegurados aos discentes), e também com o intuito de proporcionar melhor aproveitamento no percurso formativo do acadêmico e melhor entrosamento deste com o corpo docente e administrativo, de forma a contribuir para o seu desenvolvimento integral, o IFG, em sua estrutura organizacional, oferece amplo atendimento ao estudante, no qual o corpo docente e administrativo possuem ações de atuação definidas, interdisciplinares, integradas e complementares.

No IFG, o atendimento ao discente será organizado por meio do trabalho da Coordenação do Curso, do D.A.A., da Coordenação de Apoio ao Discente (CAPD) e da Coordenação de Assistência Estudantil (CAE).

Para fomentar a formação e o apoio ao discente, serão desenvolvidas diversas ações relacionadas ao Ensino. As ações de ensino serão organizadas e executadas de forma interdisciplinar, contemplando estudantes, docentes e servidores técnico-administrativos.

No atendimento destinado ao discente, as ações desenvolvidas constituem-se nas seguintes práticas:

- Atividades Acadêmicas Curriculares Complementares (como organização e execução de eventos acadêmicos); Semana Acadêmica de Curso, mostras de projetos integradores, mostras de projetos culturais, mostras acadêmicas, seminários, jornadas científicas, rodas de conversas, cinedebates, etc.;
- atividades de atendimento individual e coletivo ao discente, para sanar dúvidas, orientar pesquisas e/ou outros projetos acadêmicos;
- atividades específicas de laboratórios;
- acompanhamento pedagógico das turmas e alunos;
- atendimento aos pais/responsáveis, entre outras.

14.1. Assistência Estudantil

No IFG, existe uma unidade de Assistência Estudantil em cada câmpus, a qual fomenta ações nas seguintes áreas: alimentação, transporte, atenção à saúde psicossocial, apoio didático, acompanhamento pedagógico e inclusão social.

A Política de Assistência Estudantil (PAE) encontra-se descrita de maneira detalhada na Resolução CONSUP/IFG n.º 008/2016, e, conforme o artigo 3.º dessa Resolução, obedece aos seguinte princípios:

I - enfrentamento das desigualdades sociais para ampliação e democratização das condições de acesso e permanência dos estudantes do ensino público federal;

II - busca pela equidade das condições de acesso, permanência e diplomação qualificada dos estudantes com vistas à inclusão, preservando o respeito à diversidade;

III - priorização do atendimento às necessidades socioeconômicas, psicossociais e pedagógicas, visando à formação integral dos estudantes;

IV - incentivo à participação da comunidade acadêmica no processo de implementação e divulgação da Política de Assistência Estudantil;

V - defesa em favor da justiça social e da diminuição de todas as formas de preconceito;

VI - compromisso com a educação de qualidade aos jovens e adultos trabalhadores que tiveram seu processo formativo interrompido;

VII - fomento à gestão democrática;

VIII - garantia da democratização e da qualidade dos serviços prestados à comunidade estudantil;

IX - efetivação do direito à educação pública, gratuita e de qualidade;

X - formação plena do cidadão;

XI - fortalecimento da formação humanística, cultural, científica e tecnológica no processo de aprendizagem do estudante;

XII - reconhecimento da liberdade e da autonomia na perspectiva de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber;

XIII - respeito às particularidades locais e regionais dos câmpus;

XIV - transparência na divulgação dos recursos, benefícios, serviços, programas e projetos de Assistência Estudantil, bem como nos critérios para obtenção e manutenção dos mesmos.

A Resolução define os objetivos da PAE, que, em geral, visam a auxiliar na garantia da

permanência e êxito do discente. Para que os objetivos da PAE se cumpram, conforme o artigo 7.º da Resolução, são elencados os seguintes programas disponibilizados aos estudantes de acordo com a realidade social que estes estejam inseridos:

I - Programa Moradia Estudantil;

II - Programa Transporte;

III - Programa Criança;

IV - Programa Filho com Deficiência;

V - Programa Permanência;

VI - Programa Vestuário Profissional;

VII - Programa Emergencial;

VIII - Programa de Atenção à Saúde;

IX - Programa Apoio Psicossocial;

X - Programa Apoio Didático-Pedagógico;

XI - Programa de apoio à participação em eventos e/ou atividades extracurriculares;

XII - Programa Alimentação.

A Resolução estabelece os procedimentos e os critérios para a concessão dos programas e dos benefícios de assistência social. Entre eles, o artigo 8.º define que o valor máximo de benefícios a serem concedidos a um estudante não poderá ultrapassar a 03 (três) benefícios financeiros ou o valor correspondente a 02 (dois) salários mínimos.

O artigo 13.º discrimina as condicionantes para a continuidade do recebimento dos benefícios. Estas estão vinculadas ao discente estar devidamente matriculado no IFG, apresentar frequência regular nas atividades acadêmicas e conduta disciplinar condizente com o estabelecido pela instituição. Essas ações constam dos editais do IFG previstos para concessão dos Benefícios de Assistência Estudantil.

14.2. Estratégias Pedagógicas

As estratégias pedagógicas previstas para o curso visam a atender aos anseios dos docentes e dos estudantes por melhorarias na qualidade do processo ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental e Médio na área das Ciências Biológicas.

Diante disso, o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas possui uma visão consistente sobre a biodiversidade e sua organização em diferentes níveis, bem como sobre suas relações filogenéticas e evolutivas, de modo a estabelecer uma integração com o meio em que vivem.

Essa formação promove ainda o entendimento do processo histórico de construção do conhecimento na área biológica, contemplando o significado das Ciências Biológicas para a sociedade e a colaboração responsável do licenciado como educador nos vários aspectos de sua atuação, desenvolvendo competências e habilidades voltadas para os aspectos sócio-políticos e para o desenvolvimento sustentável do país. Portanto, o curso propõe a formação de um licenciado comprometido com os resultados de sua atuação, pautando a sua conduta profissional em critérios humanistas e de rigor científico, bem como em referenciais éticos e legais.

O campo de atuação do licenciado é diversificado, amplo, crescente e em transformação contínua, porém o magistério é a principal área de atuação desse profissional, possibilitando que o licenciado desenvolva suas atividades profissionais, principalmente, em instituições de ensino fundamental e médio.

Nesse contexto, o IFG estabelecerá condições para criar articulação de funcionamento entre as bases curriculares e os projetos pedagógicos, com o intuito de acompanhar o desempenho dos estudantes em seu dia a dia escolar. Dessa forma, estabelece as seguintes práticas pedagógicas:

I - Criação de materiais didático-pedagógicos dentro de cada componente curricular, tais como: jogos, aulas audiovisuais, documentários audiovisuais, modelos anatômicos de materiais diversos, banners, lâminas (histológicas, citológicas, etc.), e outros. Esses materiais didático-pedagógicos serão elaborados em atividades extraclasse e destinados ao laboratório de práticas pedagógicas do curso.

Essas atividades não poderão ser registradas como carga horária da disciplina, no entanto, poderão ser utilizadas no processo de avaliação.

II - Realização de visitas técnicas e visitas em campo, visando à articulação entre os saberes técnicos e científicos e o contato com o ambiente, fomentando, assim, a pesquisa, a elaboração de

relatórios técnicos, a escrita de artigos, TCCs, monografias e diferentes formas de produção do conhecimento.

III- Atividades práticas de laboratório.

IV - Realização de debates, semanas de palestras, oficinas, minicursos, atividades de intervenção junto às comunidade locais.

14.3. Educação Inclusiva

A educação inclusiva no IFG está alicerçada no Decreto n.º 5296, de 02 de dezembro de 2004, que regulamenta as Leis n.º 10.048, de 8 de novembro de 2000, a qual dá prioridade de atendimento às pessoas com necessidades específicas; e n.º 10.098, de 19 de dezembro de 2000, a qual estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

No que concerne à educação inclusiva, o IFG conta com dois núcleos: o Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) e o Núcleo de Estudos Afro – Brasileiros e Indígena (NEABI), os quais são brevemente detalhados a seguir.

14.4. Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas – NAPNE

O Núcleo de Atendimento às Pessoas com Necessidades Específicas (NAPNE) é composto por uma equipe de composição multidisciplinar, a qual foi instituída pela Resolução n.º 01 de 2018. Esse núcleo tem o objetivo de identificar as pessoas com necessidades educacionais específicas no câmpus; orientar esses estudantes quanto aos seus direitos; promover a eliminação de barreiras pedagógicas, atitudinais, arquitetônicas e de comunicação; oferecer atendimento educacional especializado; promover, junto à comunidade acadêmica, ações de sensibilização quanto à educação inclusiva e de formação continuada referente a essa temática; realizar parcerias e convênios para troca de informações e experiências na área inclusiva; garantir as adaptações necessárias para que os candidatos com necessidades específicas realizem os exames de seleção no câmpus; orientar os docentes quanto ao atendimento a esse público; e contribuir para o fomento e difusão de conhecimento acerca das Tecnologias Assistivas.

Os princípios que norteiam a atuação do Núcleo de Inclusão são o compromisso com a melhoria da qualidade da educação para todos, o acolhimento à diversidade, a promoção da

acessibilidade, a gestão participativa, a parceria da escola com a família e com outros segmentos sociais, e a promoção da inclusão escolar de pessoas com necessidades específicas na rede federal de educação profissional, científica e tecnológica.

Além de atuar sempre com vistas a estimular adequações atitudinais dentro que se fizerem necessárias, o NAPNE busca soluções para a adequações pedagógicas e também estruturais, a fim de garantir o atendimento à Norma Brasileira (NBR) 0950/2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), a qual normatiza a acessibilidade em edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos.

Após uma avaliação diagnóstica e/ou pedagógica, caso o discente necessite de adaptações pedagógicas, a equipe do NAPNE, juntamente com a equipe multidisciplinar, fará um relatório citando as características das necessidades específicas do discente e o apontamento de sugestões de avaliações, metodologias e adaptações necessárias para promover a participação e envolvimento deste no processo ensino e aprendizagem. Ademais, elaborará, juntamente com docentes, coordenação de curso e chefia de departamento, um programa de atendimento aos discentes com necessidades específicas do câmpus e assessorará os docentes na adequação da metodologia de ensino, avaliações, e no uso de tecnologias assistivas.

Além disso, articulará parcerias e convênios com instituições para troca de informações, experiências e tecnologias na área inclusiva, possibilitando o Atendimento Educacional Especializado (AEE) para os estudantes regularmente matriculados no IFG. Ademais, acompanhará o desempenho acadêmico dos estudantes com deficiência e/ou necessidades específicas, propondo, juntamente com outros setores da instituição, ações que visem a uma melhor qualidade de ensino para esses estudantes.

O Câmpus deverá contemplar dentro do seu planejamento pedagógico: profissionais capacitados e especializados para o atendimento às pessoas com necessidades educacionais específicas; equipamentos e materiais específicos; o cumprimento das adequações para acessibilidade arquitetônica de acordo com a NBR 9050, a Lei n.º 10.098/2000 e o Decreto n.º 5.2961/2004.

Quanto a alunos portadores de deficiência auditiva, o Câmpus Águas Lindas do IFG tem a previsão de contratação de um interprete de língua brasileira de sinais/língua portuguesa (LIBRAS). Desse modo, conforme a cultura institucional, o curso de Ciências Biológicas buscará: adotar flexibilidade na correção das provas escritas, valorizando o conteúdo semântico; estimular o aprendizado da língua portuguesa, principalmente na modalidade escrita, para o uso de vocabulário pertinente às matérias do curso em que o estudante estiver matriculado; proporcionar aos professores acesso à literatura e a informações sobre a especificidade linguística do portador de deficiência auditiva.

14.5. Inclusão e Assistência ao Acadêmico com Necessidades Específicas

A inclusão e a assistência ao acadêmico com necessidades específicas no âmbito do IFG e no curso de licenciatura em Ciências Biológicas tomarão por base a legislação em vigor, bem como a Resolução n.º 30 de 2017, buscando assegurar aos acadêmicos com necessidades específicas:

- a) acesso e permanência;
- b) assistência pedagógica e psicossocial;
- c) apoio estudantil;
- d) informações e orientações para o desenvolvimento acadêmico e pessoal;
- e) adaptação curricular, pedagógica e avaliativa;
- f) avaliação própria e que busque ressaltar habilidades e potencialidades de forma global e assegurar o prosseguimento dos estudos.

No âmbito do curso de licenciatura em Ciências Biológicas, os acadêmicos com necessidades específicas contarão com as orientações e a assistência da Coordenação do Curso, do corpo docente e dos técnicos do curso, bem como da Equipe de Técnicos (Pedagoga e técnicos em assuntos educacionais) para atendimentos e orientações pedagógicas.

Para auxiliar na identificação e na compreensão das necessidades específicas dos acadêmicos do curso, o estudante com necessidades específicas deve realizar, junto ao setor de protocolo, o requerimento endereçado ao D.A.A., anexando laudos médicos, fichas e relatórios descritivos para que o corpo docente e administrativo possa delimitar as estratégias pedagógicas para o estudante se desenvolver ao longo do percurso de estudos.

Compete, então, ao corpo docente, por meio da ação da coordenação, tomar e dar ciência das necessidades específicas do estudante, tomar conhecimento dos relatórios preexistentes e dos relatórios de desenvolvimento pedagógico e avaliativo (quando for o caso) presentes na Resolução n.º 01 de 2018, bem como contribuir com seu preenchimento e elaboração final. Destaca-se como ação importante dos docentes do curso a necessidade de flexibilização dos conteúdos e das estratégias pedagógicas de ensino e avaliação, para que proporcionem o desenvolvimento das habilidades e competências dos estudantes, por meio das seguintes estratégias:

I – atendimento individual ao estudante, no horário destinado pelo docente no seu Plano semestral de trabalho;

- II – atendimento, conforme recomendações e estudos realizados pelo NAPNE;
- III – realização de Projetos Pedagógicos individuais para os estudantes com necessidades específicas, mediante registro dos relatórios das atividades desenvolvidas e das estratégias e das formas como foram desenvolvidas as avaliações, ressaltando os resultados obtidos;
- IV – adaptação curricular e flexibilização de conteúdos por meio da elaboração de textos, apostilas e atividades práticas próprias, de forma que o aluno tenha acesso aos conteúdos essenciais a sua formação;
- V - adaptação das avaliações escritas, por meio da realização de atividades práticas, orais, entrevistas, relatórios, observação da participação diárias, reflexões do estudante e da sua relação cooperativa com outros estudantes;
- VI – flexibilização dos horários de aplicação das avaliações de forma a garantir atenção individualizada ao estudante com necessidade específica;
- VII – proporcionar a participação dos estudantes em aulas práticas, de campo e visitas técnicas, considerando a possibilidade de seu uso como elemento de aferição do rendimento;
- VIII - discutir e realizar estudos nas reuniões de colegiado ou do NDE sobre ação/práticas pedagógicas e experiências que poderão ser utilizadas com estes estudantes;
- IX – construir propostas de avaliações interdisciplinares.

Compete à Coordenação de curso e à Coordenação de Apoio ao Discente informar os docentes e verificar periodicamente a execução de atividades de apoio e de flexibilização do conteúdo e das avaliações. Aos técnicos destaca-se o papel de auxiliarem os docentes na adaptação das aulas práticas de laboratório e em outras atividades práticas que contem com sua participação.

14.6. Comissão Permanente de Políticas da Igualdade Étnico-Racial

A Comissão Permanente de Políticas de Promoção da Igualdade Étnico-Racial (CPPIR) é instância permanente do IFG, e tem por finalidade formular, coordenar, articular e acompanhar a efetivação das políticas e diretrizes institucionais para a promoção da igualdade étnico-racial e a defesa dos direitos humanos. Dentre as competências atribuídas à CPPIR, estão:

- formular políticas institucionais de promoção da igualdade étnico-racial;
- zelar pela implementação da política de promoção da igualdade étnico-racial;
- propor a capacitação da comunidade interna e externa ao IFG, sobretudo quando envolver membros de comunidades historicamente discriminadas no que se refere à igualdade étnico-

racial, e ao acesso aos bens e às políticas públicas;

- fomentar cursos de capacitação de servidores efetivos e terceirizados, e da comunidade interna e externa, a fim de implementar políticas de capacitação permanente, no que se refere à igualdade étnico-racial e à defesa dos direitos humanos;
- fomentar a constituição de Núcleos Locais de Implementação de Políticas de Igualdade Étnico-Racial nos câmpus e na reitoria do IFG, com vistas ao desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa e extensão;
- estabelecer parcerias interinstitucionais que ampliem a capacidade de atuação da CPPIR e dos Núcleos Locais, no que se refere à elaboração e à implementação de políticas institucionais de promoção da igualdade étnico-racial e da defesa dos direitos humanos;
- acompanhar, monitorar e avaliar as ações afirmativas no âmbito da política de assistência estudantil e dos processos seletivos de acesso ao IFG;
- acompanhar as etapas do desenvolvimento de atividades de ensino, pesquisa, extensão e desenvolvimento institucional na área de promoção da igualdade étnico-racial;
- propor, coordenar, monitorar e avaliar a implementação da política de promoção da igualdade étnico-racial no IFG.

O Núcleo Local tem a finalidade de implementar ações pautadas na construção da cidadania, por meio da valorização da identidade étnico-racial, principalmente de negros, afrodescendentes e indígenas. Esse núcleo está estruturado para desenvolver ações educativas nas áreas de ensino, pesquisa e extensão ligadas às questões étnico-raciais, especificamente à temática do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena em ações trans/interdisciplinares que direcionam para a educação pluricultural e pluriétnica.

15. ADMINISTRAÇÃO ACADÊMICA DO CURSO

O projeto inicia-se em 2019 e tem como gestor o Departamento de Áreas Acadêmicas do IFG Câmpus Águas Lindas.

15.1 *Corpo Docente*

Nome	Graduação	Pós-graduação	Regime de Trabalho
Alice de Barros Gabriel	Bacharelado em Filosofia	Mestrado em Filosofia	40 h - DE
Aline da Costa Luz de Lima	Licenciatura em História	Especialização em História Cultural	40 h - DE

Ana Júlia Rodrigues Carvalho	Licenciatura em Educação Física	Mestrado em Educação Física	40 h - DE
Ana Paula Gomes de Oliveira	Licenciatura em Letras Português/Inglês	Mestrado em Linguística Aplicada	40 h - DE
André Luiz Souza de Jesus	Bacharelado e Formação de Psicólogo	Mestrado em Psicologia	20 h - DE
Bruno César Rodrigues Lima	Licenciatura em Matemática	Doutorado em Matemática	40 h - DE
Camila de Souza Marques	Bacharelado em Direito	Mestrado em Ciências Sociais	40 h - DE
Dirceu Luiz Hermann	Licenciatura em Filosofia	Especialização em Direito Processual e Civil	40 h - DE
Fábio Teixeira Kuhn	Bacharelado em Farmácia	Doutorado em Farmacologia	40 h - DE
Fernanda Keley Silva Pereira Navarro	Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas	Doutorado em Ecologia	40 h - DE
Flávia Aparecida Vieira de Araújo	Licenciatura e Bacharelado em Geografia	Doutorado em Geografia	40 h - DE
Gustavo Cândido de Oliveira Melo	Bacharelado em Matemática	Mestrado em Matemática	40 h - DE
Hélio de Souza Júnior	Bacharelado em Biomedicina	Especialização em Epidemiologia e Saúde	40 h - DE
Herick Soares de Santana	Licenciatura em Ciências Biológicas	Doutorado em Ciências Ambientais	40 h - DE
Joaquim Pedro Ribeiro Vasconcelos	Bacharelado em Saúde Coletiva	Mestrado em Ciências e Tecnologias em Saúde	40 h - DE
Karine Rios de Oliveira Leite	Licenciatura em Letras (Português e Inglês)	Doutorado em Estudos Linguísticos.	40 h - DE
Kelly Rejane de Oliveira Araújo	Bacharelado em Química	Mestrado em Química	40 h - DE
Leonardo Ramos da Silveira	Bacharelado em Engenharia Ambiental	Doutorado em Geotecnia	40 h - DE
Maraisa Bezerra Lessa	Bacharelado e Licenciatura em Ciências Sociais	Mestrado em Sociologia	40 h - DE
Marcos Frizzarini	Bacharelado em Física	Mestrado em Ciências	40 h - DE
Mariana Magalhães Nóbrega	Bacharelado em Biomedicina	Mestrado e Doutorado em Biologia Molecular	40 h - DE

Maryella Gonçalves Sobrinho	Licenciatura em Artes	Mestrado em Artes	40 h - DE
Monaise Madalena Oliveira Loula	Bacharelado em Saúde Coletiva	Doutorado em Biotecnologia e Medicina Investigativa	40 h - DE
Nilson Tavares Filho	Licenciatura em Química	Mestrado em Química	40 h - DE
Rafael de Melo Monteiro	Licenciatura em Geografia	Doutorado em Geografia	40 h - DE
Renato Welmer Veloso	Bacharelado em Engenharia Ambiental	Doutorado em Solos e Nutrição de Plantas	40 h - DE
Rossemildo da Silva Santos	Licenciatura em Letras Português/ Espanhol	Mestrado em História	40 h - DE
Sérgio Daniel Carvalho Canuto	Bacharelado em Ciências da Computação	Mestrado em Ciências da Computação	40 h - DE
Thiago André Rodrigues Leite	Licenciatura em Letras (Português e Inglês)	Doutorado em Estudos Linguísticos	40 h - DE
Thiago Anunciação Rezende	Licenciatura em Física	Mestrado em Ensino de Física	40 h - DE
Tiago Gomes de Araújo	Bacharelado em História	Doutorado em História	40 h - DE

As disciplinas serão atribuídas aos professores seguindo critérios de formação, afinidade e, também, de acordo com as políticas de escalonamento definida pelo D.A.A.. De antemão, cumpre esclarecer que a Área Administrativa pré-existente na Instituição atenderá ao Curso em suas necessidades.

15.2 Quadro Pessoal Técnico-Administrativo

Nome	Formação	Lotação
1. Adriana Rosely Silva	Especialista	LIN/CA A
2. Adriano Cordeiro de Lima	Especialista em Gestão de Infraestrutura em TI (2015)	LIN/CA NTINF
3. Alessandra Rodrigues Lima	Graduação em Letras (2006)	LIN/CR A

4. Aline Ribeiro de Oliveira	Graduação em Ciências Contábeis (2015)	LIN/CR A
5. André Rosa Ferreira Brandão	Bacharel em Administração (2010)	LIN/GA
6. Camila Roberta Estefano	Graduação em Enfermagem (2013)	LIN/DA A
7. Carla Adriana Oliveira Silva	Mestrado em Turismo (2014)	LIN/CA AAE
8. Cintya Malena Nery Silva	Graduação em Psicologia (2006)	LIN/CA PD
9. Cristofer Igo Gomes dos Santos	Ensino Médio (2005)	LIN/CA AAE
10. Emille Cristina Oliveira de Souza	Especialização em Língua Portuguesa (2010)	LIN/CIE E
11. Fábio Marques Brito da Silva	Especialização em Gestão Pública (2012)	LIN/CB
12. Flávia de Souza Brito	Especialização em Educação especial Inclusiva (2015)	LIN/CA E
13. Ícaro Gabriel Gomes de Souza	Especialista em Gestão Pública (2016)	LIN/GA
14. Irismar Araújo da Silva	Tecnólogo em Gestão de Recursos Humanos (2018)	LIN/CRHAS
15. Ivani Bispo dos Santos	Tecnólogo em Gestão Pública (2018)	LIN/CA A
16. Janaina Karla Pereira da S. Rodrigues Firmino	Mestrado em Educação (2017)	LIN/CA PD
17. Janaina Vidal Pereira	Bacharel em Comunicação Social (2017)	LIN/CC S
18. Jayne de Jesus Simões Jorge	Ensino Médio	LIN/CB
19. Júnio Bezerra dos Santos	Especialista em Gestão Pública (2018)	LIN/CA M
20. Larisse Faustino da Silva	Bacharel em Enfermagem (2017)	LIN/DA A
21. Loiam Alves de Castro	Graduação Tecnologia em Rede de Computadores (2015)	LIN/CA NTINF

22. Marcíria Castellani R. Oliceira	Especialização em Docência do Ensino Superior	LIN/CA E
23. Paulo Eduardo M. de Oliveira	Ensino Médio	LIN/CA P
24. Valdemir dos Santos Luz	Tecnólogo em Marketing (2014)	LIN/CA A
25. Warley Francisco de Freitas	Tecnólogo em Gestão Pública (2018)	LIN/CG OF
26. William Stefano Silva	Secretário Executivo (2014)	LIN/CG
27. Wilton Bernardes da Silva	Especialista em MBA administração de Redes (2013)	LIN/DA A

16 CRITÉRIO DE ADMISSÃO DOS DOCENTES

A forma de admissão dos servidores, professores e técnicos administrativos acontece por meio de concurso público federal. Na situação de afastamento de algum docente, por motivos de aperfeiçoamento, licença-maternidade ou licença de saúde (por período superior a 45 dias) são realizados processos seletivos para contratação temporária de docentes.

17 PROCESSO DE PERMANÊNCIA E ÊXITO

A realização do levantamento e da análise das causas da evasão e da retenção nos cursos ofertados no IFG, Câmpus Águas Lindas, considerou os estudantes dos quatro cursos da Educação Básica ofertados pelo Câmpus, os dois cursos ofertados em 2014 e os dois cursos ofertados a partir de 2015. Já os dados referentes aos cursos na Modalidade EaD foram analisados pela Diretoria de Educação a Distância do IFG para consolidação e definição de estratégias, devido às especificidades dessa modalidade de ensino.

A metodologia utilizada no diagnóstico, junto aos estudantes, sobre as principais causas da evasão e da retenção, valeu-se de um questionário sobre diversos fatores individuais, internos e externos, que compunham o "Instrumento Diagnóstico de Evasão e Retenção", aplicado aos estudantes por meio de ferramenta *online* do *Google Drive* em março de 2016. O instrumento continha 19 questões/motivo para a evasão/retenção, considerando os fatores

individuais, sendo 17 sobre os fatores internos e 13 contemplando os externos. O resumo das respostas dos estudantes foi sistematizado em dois grupos: 60 respostas para os estudantes da modalidade EJA (04 primeiras turmas) e 95 respostas para os estudantes do Tempo Integral (uma turma de 3.º ano e três turmas de 2.º ano). As três turmas de 1.º ano e uma turma de EJA haviam acabado de ingressar na instituição e, portanto, não foram incluídas no diagnóstico. Foi considerada essa forma de sistematização em função das semelhanças dos dados entre os estudantes do Tempo Integral, que, por sua vez, destoavam, de certo modo, dos dados oriundos dos estudantes da EJA, do turno noturno. Dessa maneira, foi possível traçar um perfil próprio dos desafios dos estudantes da EJA de um lado; e dos estudantes do Tempo Integral, de outro.

Na análise das respostas dos estudantes, foram considerados relevantes para o plano de intervenção os motivos que obtiveram respostas de mais de 50% (cinquenta por cento) dos estudantes entre as variáveis 03 e/ou 04, ou seja, tendendo como motivos muito importantes para a evasão e a retenção.

Traçando um perfil dos estudantes da modalidade EJA, observam-se motivos bem pontuais entre os fatores individuais, internos e externos, que agravam o potencial de evasão e retenção. Entre os fatores individuais, destacam-se dois aspectos: a incompatibilidade entre trabalho e estudo, e a violência doméstica. São marcas reveladoras da grande maioria do público feminino no curso e dos amplos desafios próprios do mundo do trabalho, o qual necessita do empenho redobrado da mulher trabalhadora, diante de condições de trabalho precárias numa periferia de grande centro urbano.

Quanto aos fatores internos, destacam-se: o atraso no pagamento de bolsas e a pouca oferta de bolsas por meio de edital complementar, a falta de atendimento ao discente por parte de diversos setores no turno noturno, a falta de professor em sala de aula e problemas de infraestrutura, como de biblioteca e laboratórios. É representativo o quanto os estudantes dessa modalidade dependem do auxílio financeiro para o deslocamento para a escola, bem como para o próprio sustento mínimo em necessidades diversas, como a própria alimentação pessoal e familiar. Por isso, a regularidade no pagamento dos auxílios financeiros é um dos aspectos cruciais a serem enfrentados pela instituição, bem como a realização de um estudo sobre a viabilidade de ampliar o aporte desse auxílio financeiro numa clara política de assistência estudantil mais robusta, a fim de viabilizar a superação das dificuldades do estudante trabalhador, e, mais ainda, da mulher estudante e trabalhadora.

Por fim, é considerável também a necessidade do ajuste fino da gestão institucional (a macropolítica em âmbito das políticas de investimento do Estado na educação, em nível de gestão na rede, reitoria e local no câmpus em seus diversos setores) para minimizar os impactos muitas vezes precários de disponibilidade de códigos de vaga para servidores e para propiciar maior agilidade na

contratação destes, bem como de disponibilização de infraestrutura adequada para garantir um processo qualificado de formação, ofertando ambientes e aparelhos pedagógicos bem equipados.

Quanto aos fatores externos, é sintomático o problema de uma cidade com intenso crescimento demográfico, fruto de processos migratórios motivados por profundos problemas socioeconômicos de crescimento de cidades desordenadas em periferias de grandes centros urbanos e com planejamento sofrível, traduzindo-se em ampla percepção de insegurança e falta de transporte por parte dos estudantes, o que culmina em irregularidades na frequência, significativos atrasos nas aulas, baixo aproveitamento nas disciplinas, isto é, em importantes fatores de evasão.

Os três cursos técnicos integrados ao ensino médio em tempo integral, por sua vez, guardam um conjunto de motivos muito mais amplo e pulverizado como fatores potenciais de evasão e retenção, o que requer, a despeito dos dados menos significativos para evasão e retenção, se comparados com os da modalidade EJA, uma atenção analítica mais cuidadosa, segundo a qual se fazem necessárias possibilidades de intervenção mais exitosas no enfrentamento dessa evasão e retenção.

O perfil dos estudantes do tempo integral revela-se como distinto do perfil dos estudantes da modalidade EJA, apresentando como aspectos relacionados aos fatores individuais, internos e externos, a adaptação a uma rotina de estudos de tempo integral (o que implica uma brusca reorganização da vida acadêmica no que tange ao tempo dedicado ao estudo de muitas componentes curriculares); várias horas diárias de estudo em sala; diminuição do tempo livre fora da escola; mudança do tempo de convivência com familiares e em outras relações pessoais/sociais.

Por outro lado, tem em comum com os estudantes da EJA o desafio de processos de implantação de um câmpus que, por vezes, enseja dificuldades na oferta de infraestrutura e de atendimento adequados. São semelhantes também as dificuldades decorrentes da carência de aparelhos e de serviços públicos, como a falta de transporte, desafios oriundos de campos de estágio parcos, bem como de percepção de horizonte diminuído de engajamento profissional após a conclusão da formação técnica.

Muitos dos aspectos apontados pelos estudantes já foram ou estão sendo enfrentados, como, por exemplo, a melhoria na estruturação dos ambientes de laboratório (Enfermagem e Análises Clínicas), e a contratação de mais servidores e professores. No entanto, muitos desafios ainda persistem, como a melhoria da infraestrutura de ambientes e de equipamentos pedagógicos. Por parte do corpo docente, há empenho constante por meio de formação e planejamentos pedagógicos para que se aprimorem os processos de ensino-aprendizagem com vistas a minimizarem as dificuldades e as lacunas de aprendizagem dos estudantes.

Diante das experiências anteriores com os cursos técnicos integrados ao Ensino Médio,

espera-se êxito das intervenções propostas também para o curso superior de Licenciatura em Ciências Biológicas, sendo clara a compreensão da necessidade do engajamento pleno de todos os servidores, juntamente com o comprometimento de toda a comunidade acadêmica para a efetivação das ações de permanência e êxito dos acadêmicos.

Na perspectiva de maior êxito na formação dos estudantes no tempo regular do curso e considerando que o curso tem regime semestral, mas com entrada anual, ao final de cada período letivo, o NDE, em reunião entre seus membros, discutirá os casos de não êxito nos componentes curriculares e realizará recomendações que visam a minimizar o impacto na formação dos estudantes e contribuam para o êxito na integralização do curso no menor tempo possível.

18 AUTOAVALIAÇÃO

A autoavaliação tem como principais objetivos produzir conhecimentos, pôr em questão os sentidos do conjunto de atividades e finalidades cumpridos pelo curso, identificar as causas dos seus problemas e deficiências, aumentar a consciência pedagógica e capacidade profissional do corpo docente e técnico administrativo, fortalecer as relações de cooperação entre os diversos atores institucionais, tornar mais efetiva a vinculação da instituição com a comunidade, julgar acerca da relevância científica e social de suas atividades e produtos, além de prestar contas à sociedade.

A autoavaliação do curso deve ser feita através de:

1. resultados obtidos da aplicação do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), resultados estes contidos no Conceito Preliminar do Curso (CPC), e demais dados do Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
2. análise dos dados da aplicação do Questionário Socioeconômico respondido por ingressantes e concluintes de cada um dos cursos participantes do referido exame, resultados estes contidos no Relatório da Instituição disponibilizado pelo Instituto de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP);
3. informações e considerações advindas do Colegiado de áreas Acadêmicas do Departamento, o qual tem como atribuições: propor e aprovar, no âmbito do departamento, projetos de reestruturação, adequação e realocação de ambientes do departamento, a serem submetidos à aprovação da Direção-Geral do Câmpus; bem como emitir pareceres sobre projetos de mesma natureza propostos pela Direção-Geral;
4. informações e considerações do Conselho Departamental, o qual tem como atribuições: aprovar os planos de atividades de ensino, pesquisa e extensão no âmbito do departamento; e julgar

questões de ordem pedagógica, didática, administrativa e disciplinar no âmbito do departamento;

5. avaliação dos professores do curso pelos discentes, de autoavaliação do professor, de avaliação do professor pelo coordenador de curso, todas elas conduzidas pela CPPD;
6. relatórios de estágios curriculares de alunos;
7. diálogos entre a CPA e a Coordenação do Curso com a finalidade de promover melhorias apontadas no Relatório de Autoavaliação Institucional.
8. eventos, como a Semana de Educação, Ciência e Tecnologia do IFG. Evento bienal com participação de empresas e encontro de egressos.

A avaliação do curso e dos docentes geralmente é realizada em períodos semestrais, e é construída com a participação sistematizada dos discentes, que avaliam, através de formulários estruturados, a qualidade do curso em diversos aspectos, em períodos específicos.

19. ESTRUTURA FÍSICA

O IFG, Câmpus Águas Lindas, onde é ofertado o curso de licenciatura em Ciências Biológicas, conta com adaptações arquitetônicas, conforme a NBR 0950/2004, as quais podem auxiliar os estudantes com necessidades específicas por meio de: rampas de acessibilidade aos blocos de salas de aula, hall de entrada e biblioteca; corrimões nas rampas e em áreas de acesso aos ambientes de estudo; bebedouros e instalações sanitárias adaptados para completa acessibilidade, com portas alargadas, sanitários adaptados e barras de apoio (tanto no Bloco Acadêmico quanto no Administrativo). Ainda existe a previsão da instalação de pisos táteis e placas de sinalização vertical com conteúdo em braile.

São disponibilizadas salas de aulas (no momento, duas salas de aula exclusivas para o curso, havendo a previsão de ampliação desse número), projetores e quadro branco. São ainda disponibilizados, mediante agendamento, outros espaços como laboratórios, salas de reuniões e salas de orientação.

19.1 Biblioteca

A Biblioteca do Câmpus Águas Lindas é um espaço essencial em seu funcionamento. O investimento em sua estrutura (inauguração da nova Biblioteca) e nos recursos, sobretudo para compra de livros, revela o compromisso institucional de atendimento às demandas informacionais e

sociais de docentes, discentes, técnicos administrativos e comunidade externa. Atualmente, possui 672 títulos, perfazendo um total de 1.634 exemplares. Seu acervo abrange todas as áreas de conhecimento, mas confere especial atenção à área de saúde, o eixo temático do Câmpus.

O acesso à Biblioteca e a consulta ao seu acervo são livres a todo e qualquer cidadão. Entretanto, a maior parte de seus serviços e produtos estão direcionados ao seu público-alvo: estudantes e servidores dessa Unidade. Para ambos os casos, não há necessidade de inscrição para o uso desse espaço, sendo esta automática. Para utilizar a Biblioteca, basta, no ato de entrada, portar e apresentar o documento oficial com foto ou carteirinha/crachá digital (IFG Mobile).

Não é permitido ainda entrar na biblioteca com bolsas, mochilas, sacolas, pastas ou similares. Para o armazenamento desse itens, durante a permanência nesse local, o usuário deverá utilizar o guarda-volumes. Também é proibido fumar, comer e beber, bem como comercializar quaisquer produtos nas dependências da Biblioteca. É proibido, ainda, o uso de aparelhos sonoros de qualquer espécie, pois podem causar transtornos ao ambiente de estudo e pesquisa.

A biblioteca do Câmpus possui espaço para estudo em grupo, cabines para estudo individual, laboratório de informática e guarda-volumes. Utiliza o sistema “Sophia”, fazendo parte da Rede de Bibliotecas do Instituto Federal de Goiás, a qual abrange bibliotecas de outros câmpus. Esse sistema pode ser acessado através do endereço: https://biblioteca.ifg.edu.br/sophia_web/. Através do *login* (matrícula) e da senha (os mesmos de acesso ao Q-Acadêmico), os alunos podem, nesse ambiente virtual, fazer consultas, renovações, sugestões de compra de material bibliográfico e reservas.

Os empréstimos funcionam da seguinte maneira:

- Aluno: até 03 (três) títulos por aluno, pelo prazo de 07 (sete) dias.
- Aluno EAD: até 03 (três) títulos por aluno, pelo prazo de 14 (quatorze) dias.
- Servidores: até 05 (cinco) títulos, pelo prazo de 14 (quatorze) dias.

Cabe ressaltar que o usuário que não devolver e/ou renovar as obras emprestadas no dia estipulado não poderá solicitar empréstimo de outra publicação, e será cobrada multa no valor de R\$ 1,00, por dia de atraso e por obra emprestada.

Alguns dos serviços disponibilizados pela Biblioteca são:

- consulta local;
- empréstimo domiciliar, renovação e reserva presenciais;
- visitas orientadas e treinamentos de usuário;
- laboratório para pesquisas online e trabalhos;
- baias para estudo individual e área para estudo em grupo;

- acesso ao portal de periódicos da Capes e treinamentos;
- catálogo online: pesquisas, renovação e reserva a distância, acesso ao histórico de circulação;
- alerta de empréstimo, devolução e reserva via e-mail;
- ações culturais programadas;
- ambiente propício ao estudo e à interatividade.

A equipe da Biblioteca é atualmente composta por 02 (dois) bibliotecários e 01 (uma) auxiliar de biblioteca. O horário de funcionamento é de segunda a sexta-feira, das 9h às 21h.

19.2 Laboratórios

A estrutura do Câmpus Águas Lindas possui 06 (seis) laboratórios especializados para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, localizados no Bloco Acadêmico, os quais serão utilizados em disciplinas específicas do curso. Eles são organizados da seguinte forma:

- Laboratório de Análises Clínicas e Biologia;
- Laboratório de Anatomia, Fisiologia e Zoologia;
- Laboratório de Didática em Ciências e Matemática;
- Laboratório de Física, Química e Ciências Ambientais;
- Laboratório de Didática e Linguagens;
- Laboratório de Enfermagem Laboratórios de Informática Laboratório de Práticas Corporais.

Alguns laboratórios estão em fase de ajustes na sua estrutura física, mas já apresentam espaço físico adequado aos equipamentos, com bancadas tipo plataforma, laterais e centrais; armários para armazenamento de vidrarias. Há também pias, janelas, cadeiras com regulagem de altura, e segundo as normas gerais de funcionamento e segurança (normas, cuidados e avisos específicos) que se aplicam a todos os laboratórios, as quais se encontram afixadas em cada laboratório, de acordo com as singularidades de rotina e especificidades de cada espaço.

Os laboratórios do Câmpus também são utilizados para aulas práticas dos cursos técnicos integrados e do técnico em Enfermagem, de modo a contemplarem as disciplinas específicas de cada curso.

Há também os laboratórios de informática para as disciplinas ofertadas na modalidade de Educação a Distância, como também em outras disciplinas. Esses laboratórios contam com equipamentos completos (gabinete, monitor, teclado e *mouse*) e *softwares*, além de conexão com a internet (velocidade de 100 kbps).

Todos os laboratórios seguem normas gerais de funcionamento e segurança, assim como apresentam informações sobre os cuidados básicos (material perfuro cortante, tomadas e voltagens, entre outros), a sinalização de biossegurança e os avisos específicos de cada laboratório, estando de acordo com as singularidades de rotina e especificidades de cada espaço.

Os equipamentos presentes em cada laboratório são catalogados e pertencentes ao Patrimônio do Instituto, e estão dispostos conforme as práticas desenvolvidas em cada espaço. Os insumos (reagentes químicos e meios de cultura) permanecem acondicionados no Almoxarifado de Reagentes do Setor de Coordenação de Laboratórios, e são encaminhados para cada laboratório de acordo com as demandas de aulas e/ou projetos.

Laboratório de Análises Clínicas e Biologia

O laboratório de Análises Clínicas e Biologia tem estrutura para propiciar as práticas de ensino das disciplinas específicas do curso de Ciências Biológicas no que se refere ao estudo das estruturas celulares, ao reconhecimento de organelas e organismos patogênicos, a análises de amostras biológicas e ensaios físico-químicos e microbiológicos de naturezas diversas.

Interlab

Está equipado com balança analítica e semianalítica, condutivímetro de bancada, medidores de pH, banho com circulação, fotômetro digital, turbidímetro de bancada, contador de colônias, banho-maria digital, agitador magnético com aquecimento, espectrofotômetro, microscópio óptico, colorímetro portátil, geladeira para reagentes.

Ainda não estão instalados no laboratório capela de exaustão, destilador de água, sistema de gás, e ar condicionado.

EPCs: Chuveiro e Lava-olhos de emergência.

Laboratório de Anatomia, Fisiologia e Zoologia

O Laboratório de Anatomia, Fisiologia e Zoologia possibilita a aplicação de técnicas para estes estudos e expõe peças artificiais que ajudam na compreensão da organização da anatomia humana e de exemplares da fauna local, os quais contribuem para os estudos de morfologia, sistemática e ecologia. Está equipado com: bonecos anatômicos (de abdôme) completos, conjuntos anatômicos artificiais de sistemas reprodutores femininos e masculinos, e esqueletos completos (artificiais).

EPCs: Chuveiro e Lava-olhos de emergência.

Interdisciplinares

2 laboratórios interdisciplinares, com a instalação de dois inter-laboratórios de apoio. Tais laboratórios são utilizados nas disciplinas específicas de Análises Clínicas, de Química, de Física e de Biologia. São fundamentais para os cursos de nosso Campus, mas ainda sem pleno funcionamento, pois precisam de revisão das instalações elétricas, hidráulicas e de gás. Os principais equipamentos neles contidos são:

1	Balança analítica 220 Shimadzu
1	Condutivímetro de bancada completo
1	Medidor de ph com eletrodo de vidro
1	Medidor de ph de bancada completo
2	Banho com circulação – SL 155/22
2	Bomba de vácuo SL 60
4	Fotômetro digital portátil flúor
2	Turbidímetro de bancada
2	Contador de colônias eletrônico
2	Forno mufla 200g ZEZIMAQ
1	Banho maria digital
2	Contador de Colônias
3	Capela de exaustão
10	Agitador magnético com aquecimento
10	Medidor multiparâmetros Ph Instrutherm
3	Plataforma elevadora (macaco)
1	Homogenizador de alimentos
1	Reator para digestão Lovibond
2	Agitador mecânico tipo orbital AM20 Gehaka
2	Espectrofotômetro spectrodirect Lovibond
3	Banho com circulação – SL 155/22
1	Estufa microprocessada de cultura e bacteriologia c/ refrigeração
5	Colorímetro portátil
6	Modelo de Meiose
1	Kit de Ensino de Física
	Materiais permanentes
	Materiais de consumo

Laboratórios de informática

Contamos com 2 Laboratórios de informática em uso; 01 laboratório possui 31 computadores ligados à Internet, localizado no bloco acadêmico e 01 laboratório na Biblioteca com 15 computadores ligados à Internet e com acesso disponibilizado à comunidade no período de funcionamento da Biblioteca. São de grande importância para o aprendizado da área como também para o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, que possui disciplinas híbridas, com 50% da carga horaria sendo oferecida na modalidade em EaD. Além disso, há outro laboratório de

informática no bloco acadêmico, porém, em manutenção.

Laboratório de Práticas Corporais

Há 02 laboratórios de práticas corporais, que possuem tatame e aparelho de som. São utilizados principalmente nas disciplinas de Artes e de Educação Física e estão relacionados à compreensão do corpo e sua interação na sociedade, fortalecendo os aspectos da identidade e suas manifestações culturais.

Laboratório de Línguas

Laboratório de Línguas, com mobiliário adequado para as atividades de aprendizagem e pesquisa na área de Línguas. Tais atividades estão relacionadas à formação geral de nossos estudantes.

Laboatório de Habilidades

Principalmente voltado para as disciplinas de enfermagem e possui o objetivo de desenvolvimento das habilidades do cuidado, necessárias para o bom desenvolvimento em campo de estágio. Os principais equipamentos são:

4	ambus adulto;
4	ambus pediátrico;
2	pranchas de resgate com tiras;
17	estetoscópios;
2	aspiradores;
2	Doppler fetal;
4	nebulizador;
3	oxímetro de dedo;
3	otoscópio;
5	termômetros digitais;
24	Termômetros de mercúrio;
2	braços para sutura;
2	pernas para sutura;
1	mini ani para treinamento de RCP,
4	caixas de primeiros socorros;
1	barco para treinamento de punção venosa;
1	estradiômetro;

Laboratório de Simulação Realística

Voltado para cuidados de enfermagem em pacientes de alta complexidade, ainda em fase de implantação, contará com manequins adulto e infantil, além de torsos que serão utilizados para o treinamento de Reanimação Cardiopulmonar (RCP).

19.2.1 Ampliação da Estrutura Física

Estão previstos, no plano de desenvolvimento do Câmpus Águas Lindas, a reforma (adequação das instalações elétricas, hidráulicas e de gás) dos laboratórios, a construção de refeitório e de quadra de esportes coberta, entre outras obras para proporcionarem melhor acomodação dos estudantes e dos funcionários do Câmpus. A efetivação dessas obras dependem de liberação de verbas advindas do MEC e ou de emendas parlamentares.

20. NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE (NDE)

O Núcleo Docente Estruturante (NDE) do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas é um órgão consultivo, composto por um grupo de docentes que atuam no curso, responsável pela concepção, consolidação, acompanhamento e atualização contínua deste projeto pedagógico.

Em concordância com a Resolução CONAES n.º 1, de 17/06/2010, que normatiza os NDEs dos cursos de graduação, o NDE é composto por, no mínimo, 05 (cinco) docentes que exercem liderança acadêmica no âmbito do curso, envolvidos com atividades administrativas, de ensino, pesquisa e/ou extensão. Todos possuem titulação acadêmica obtida em programas de pós-graduação *lato sensu* e *stricto sensu*, e regime de trabalho de dedicação exclusiva.

As atribuições do NDE do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas são:

- a) implementar e avaliar o Projeto Político-pedagógico do Curso, definindo sua concepção e seus fundamentos;
- b) estabelecer o perfil profissional do egresso do curso;
- c) atualizar periodicamente o PPC;
- d) conduzir os trabalhos de reestruturação curricular, para aprovação no Colegiado de Curso, sempre que considerado necessário;
- e) supervisionar as formas de avaliação e acompanhamento do curso definidas pelo Colegiado;
- f) indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação e, quando pertinente, afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- g) analisar e avaliar os planos de ensino dos componentes curriculares;
- h) promover a integração horizontal e vertical do curso, respeitando os eixos estabelecidos pelo PPC;
- i) acompanhar as atividades do corpo docente, recomendando ao Colegiado de Curso a indicação ou a substituição de docentes, quando necessário.

O Núcleo reunir-se-á, ordinariamente, por convocação de iniciativa do seu Presidente, 02 (duas)

vezes por semestre e, extraordinariamente, sempre que convocado por um dos membros. Os membros do NDE deverão se alternar na tarefa de secretariar e lavrar as atas.

As decisões do Núcleo serão tomadas por consenso ou, alternativamente, por maioria simples de votos, com base no número de presentes, respeitada a presença de ao menos 50% (cinquenta por cento) de seus titulares.

As demais estratégias de funcionamento e de renovação parcial dos integrantes do NDE do curso regem-se por normatização específica, em consonância com a legislação vigente e com as normas do IFG.

21. COORDENAÇÃO DO CURSO

A Coordenação do Curso é responsável pela gestão do curso, realiza o acompanhamento e incentivo das atividades inerentes ao que se refere a ensino, pesquisa e extensão, conforme a missão do IFG. Atua diretamente no assessoramento das atividades acadêmicas, no acompanhamento das aprendizagens dos discentes e no constante diálogo com os docentes acerca de questões didático-pedagógicas. A carga horária que deve ser cumprida pelo coordenador está compreendida entre 25 (vinte e cinco) e 30 (trinta) horas semanais, dedicadas à coordenação do curso.

De acordo com o Regimento Geral do IFG, as coordenações de cursos e áreas acadêmicas são funções de assessoramento à chefia de departamento, sendo responsáveis diretos pelos projetos dos cursos e pelas propostas curriculares das áreas, e também pela viabilização e pelo acompanhamento de todas as atividades pedagógicas desenvolvidas a partir do planejamento curricular ou de ações de pesquisa e extensão definidas pelas políticas institucionais, no âmbito dos respectivos cursos ou áreas. Compete ainda ao Coordenador do curso a representação em instâncias maiores do Câmpus e de órgãos colegiados do IFG quando solicitado ou regulamentado.

O processo de escolha do Coordenador de Curso é realizado pela Chefia de Departamento, bianualmente, através de eleição entre os membros docentes do colegiado do curso. O proponente ao cargo precisa ser da área de Ciências Biológicas e é desejável que tenha experiência anterior na gestão e/ou na docência em curso de licenciatura em Ciências Biológicas.

22. EMENTÁRIO DAS DISCIPLINAS COMPONENTES DO CURRÍCULO

A seguir, estão listadas as ementas, os objetivos, bem como as referências bibliográficas de cada uma das disciplinas que compõem o currículo deste curso de Licenciatura em Ciências

Biológicas. As ementas estão ordenadas de acordo com o número de referência da matriz curricular.

01 - Biologia Celular (54 horas)

Ementa

Noções básicas de microscopia. Origem e composição da matéria viva. Organização dos seres vivos: células procarióticas e eucarióticas. Membrana plasmática: estruturas e funções. Núcleo: estruturas e funções, cariomembrana, cromatina e nucléolo. Estruturas e funções das organelas celulares. Ciclo celular e divisão celular. DNA e RNA: estrutura e função.

Objetivos

- Possibilitar aos alunos o conhecimento dos principais elementos da estrutura celular, relevantes para a compreensão de seu funcionamento e de distúrbios mais frequentes;
- descrever os principais mecanismos de funcionamento da célula;
- descrever a estrutura da molécula de DNA;
- elaborar e executar projetos com a aplicação das técnicas de estudo das células; montar e realizar experimentos, com suposição de hipóteses sobre a organização e o funcionamento celular; estabelecer relações entre o estudo das estruturas celulares e o funcionamento do organismo.

Bibliografia Básica

ALBERTS, B. *et al.* **Fundamentos da biologia celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 864 p.

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 1396 p.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 376 p.

Bibliografia Complementar

CARVALHO, H. F.; COLLARES-BUZATO, C. B. **Células: Uma abordagem multidisciplinar**. Barueri: Manole Editora, 2005. 465 p.

COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. **A célula: uma abordagem molecular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007. 736 p.

DE ROBERTIS, E. M.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 418 p.

KUHNEL, W. **Atlas de citologia, histologia e anatomia microscópica para teoria e prática**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LODISH, H. *et al.* **Biologia celular e molecular**. 7. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 1244 p..

02 - História da Educação (54 horas)

Ementa

História da Educação na Antiguidade e no período medieval. História da Educação nos períodos moderno e contemporâneo, e as articulações com a História da Educação brasileira na Colônia, Império e República. A educação pública e privada no Brasil.

Objetivos

- Identificar as diversas fases da História da educação, da antiguidade à contemporaneidade;
- identificar a importância da História da Educação para a compreensão da escola na atualidade;
- destacar os aspectos essenciais da educação nos diversos períodos, situando esses aspectos nos seus respectivos contextos sócio-econômicos;
- refletir criticamente sobre a educação ao longo de sua história;
- analisar criticamente a educação contemporânea;
- compreender momentos importantes da educação brasileira.

Bibliografia básica

ARANHA, M. L. A. **História da educação e da pedagogia: geral e Brasil**. 3. ed. São Paulo: Moderna, 2011.
GADOTTI, M. **História das Ideias Pedagógicas**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2011.
ROMANELLI, O. O. **História da educação no Brasil: (1930/1973)**. 35. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

Bibliografia complementar

CAMBI, F. **História da pedagogia**. São Paulo: UNESP, 1999. 697 p.
GHIRALDELLI JÚNIOR, P. **Filosofia e história da educação brasileira**. Barueri: Malone, 2003. 288 p.
GHIRALDELLI JÚNIOR, P. **História da Educação Brasileira**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2009.
PONCE, A. **Educação e luta de classes**. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2001.
SAVIANI, D.; LOMBARDI, J. C.; SANFELICE, J. L. **História e História da Educação: o debate teórico-metodológico atual**. 3. ed. Campinas: Editores Associados, 2006.
SAVIANI, D. **História das Ideias Pedagógicas no Brasil**. 4. ed. Campinas: Editores Associados, 2014. 504 p.

03 – Leitura e Produção textuais de gêneros acadêmicos (54 horas)

Ementa

Leitura de textos, estabelecendo relações entre língua, cultura e sociedade. Diferentes habilidades de leitura de textos em gêneros, prioritariamente, acadêmicos (fichamento, resumo, esquema, resenha, relatório e artigo científico). Tipos textuais descritivo, expositivo, dissertativo e argumentativo, nas modalidades falada e escrita. Práticas de leitura e produção de textos como um processo, enfatizando aspectos estruturais, organizacionais, linguísticos e discursivos. Práticas de letramento acadêmico.

Objetivos

- Compreender e refletir as noções de linguagem, língua, texto e discurso;
- desenvolver habilidades de leitura e de produção textuais, enfocando os gêneros textuais acadêmicos;
- reconhecer traços característicos de gêneros acadêmicos;
- identificar e empregar com proficiência marcas estilísticas caracterizadoras da linguagem acadêmica;
- utilizar adequada e proficientemente a língua portuguesa em diferentes níveis de formalidade;
- aprimorar as comunicações oral e escrita na e da esfera acadêmica.

Bibliografia Básica

ALVES, M. **Como escrever teses e monografias: um roteiro passo a passo**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

CUNHA, C. **Nova Gramática do Português Contemporâneo**. 6. ed. Rio de Janeiro: Lexikon, 2017. 68p.

FIORIN, J. L. **Argumentação**. São Paulo: Contexto, 2017. 272 p.

Bibliografia Complementar

CEREJA, W. R.; COCHAR, T. A. **Gramática Reflexiva: texto, semântica e interação**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2014. 432 p.

FREITAS, O. **Produção textual na educação escolar: módulo pedagógico**. 4. ed. Cuiabá: UFMT, 2012. 92 p.

HOUAISS, A. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2009. 1986p.

KOCH, I. G. V.; ELIAS, V. M. **Ler e escrever: estratégias de produção textual**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2014.

MARCUSCHI, L. A.; DIONÍSIO, A. P. **Da fala para a escrita: atividades de retextualização**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2010. 136 p.

04 - Filosofia da Educação (54 horas)

Ementa

Origens da filosofia. Filosofia e mito. Filosofia e senso comum. Paradigmas educacionais na filosofia: Platão e a utopia política. Aristóteles e a educação pública. Método de ensino escolástico. Rousseau e a centralidade da aprendizagem. Kant e a educação para a autonomia. Tendências filosóficas contemporâneas: educação e socialismo. Educação e neoliberalismo.

Objetivos

- Identificar a origem da filosofia na Grécia antiga;
- diferenciar a filosofia dos outros tipos de saberes;
- compreender a função da filosofia no processo educacional e nos processos de ensino, e relacionar os sistemas filosóficos e as teorias educacionais;
- discutir as concepções filosóficas e pedagógicas da contemporaneidade.

Bibliografia Básica

JAEGGER, W. **Paideia**: a formação do homem grego. São Paulo: Martins Fontes, 1966.

KANT, I. **Sobre a pedagogia**. Trad. Francisco Cock Fontanella. 2. ed. Piracicaba: Unimep, 1999. 107p.

PLATÃO. **A República**. Trad. Edson Bini. São Paulo: Edipro, 2012. 496 p.

ROUSSEAU, J. J. **Emílio**. Mem Martins: Publicações Europa-América, 1990. v. 2.

Bibliografia Complementar

ARISTÓTELES. **Ética a Nicômaco**. Trad. Antônio de Castro Caeiro. São Paulo: Atlas, 2009. 296 p.

ARISTÓTELES. **Política**. São Paulo: Edipro, 2008. 352 p.

COMÊNIO. **Didática magna**. Lisboa: Fundação Calouste Gulberkian, s/d.

REALE, G. **História da Filosofia Antiga**. Trad. Henrique Cláudio de Lima Vaz e Marcelo Perine. São Paulo: Loyola, 1994. v. 5.

SAVIANI, D. **Educação**: do senso comum à consciência filosófica. 13. ed. Campinas: Autores Associados, 2000. 312 p. SEVERINO, A. J. **Filosofia da educação**: construindo a cidadania. 3 ed. São Paulo: FTD, 1998. 152 p.

VERNANT, J. P. **As origens do pensamento grego**. 9 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1996. 144 p.

05 - Fundamentos de Química (54 horas)

Ementa

Estrutura atômica. Materiais e substâncias, transformações físicas e químicas. Propriedades das substâncias. Métodos de separação de materiais. Evidências de transformações químicas. Soluções. Tabela Periódica. Compostos inorgânicos. Fundamentos de Química Orgânica. Relações entre química, meio ambiente e sociedade.

Objetivos:

- Construir o conhecimento científico sobre os Fundamentos de Química associados ao raciocínio crítico do aluno, assim como ampliar as habilidades necessárias ao profissional do curso de

Licenciatura em Ciências Biológicas para a compreensão do papel do homem na natureza.

- Reconhecer a ciência como uma atividade humana em constante transformação.

Bibliografia Básica

ATKINS, P. E.; JONES, L. **Princípios de Química**: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Artmed Editora S.A, 1999.

BRADY, J. E. **Química**: a matéria e suas transformações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. MAHAN, B. M.; MYERS, R. J. **Química**: um Curso Universitário. 4.ed. São Paulo: Editora Edgard Blucher LTDA, 2000.

Bibliografia Complementar

BESSLER, K. E.; NEDER, A. V. F. **Química em Tubos de Ensaio**: uma abordagem para principiantes. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. 206 p.

BURROWS, A. **Química**: introdução à química inorgânica, orgânica e físico-química. Rio de Janeiro: LTC, 2012. 450 p.

MAGALHÃES, M. **Experimentos simples de Química**. São Paulo: Livraria da Física, 2016. 100 p.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**: química geral e inorgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006. 608 p.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**: físico-química. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.

PERUZZO, F. M.; CANTO, E. L. **Química na abordagem do cotidiano**: química orgânica. 4. ed. São Paulo: Moderna: 2006.

RUSSEL, J. B. **Química geral 1**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2008.

RUSSEL, J. B. **Química geral 2**. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

06 - Introdução às Ciências Biológicas (27 horas)

Ementa

Introdução ao ensino superior. Histórico do curso de Ciências Biológicas. Importância da licenciatura da formação do docente. Campos de atuação do profissional biólogo, bioética, biossegurança. Objetivos e perfil profissional. Legislação pertinente.

Objetivos

- Destacar a importância do ensino superior na formação de um indivíduo autônomo, capaz de pensar e analisar criticamente, sendo apto a desenvolver as melhores escolhas para a sua formação acadêmica;
- subsidiar o aluno nas escolhas dos percursos possíveis do curso, de acordo com suas aptidões e áreas de atuação do biólogo;

- destacar a licenciatura como um importante percurso formativo do profissional docente;
- discutir temas, como: bioética, biossegurança e a relação do biólogo com pesquisa e ensino.

Bibliografia Básica

- MAYR, E. **Biologia, ciência única** - Reflexões sobre a autonomia de uma disciplina científica. São Paulo: Companhia das Letras, 2005. 272 p.
- OLIVEIRA, F. **Bioética**. São Paulo: Moderna, 2006.
- SAVADA, C.; HELLER, C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLIS, D. M. **Vida: a ciência da Biologia**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. 461p. v. 1.

Bibliografia Complementar

- BRASIL. Parecer CNE 1301/2001 - Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de Ciências Biológicas.
- BRASIL. Resolução CNE 7/2002 - Estabelece as Diretrizes Curriculares para os Cursos de Ciências Biológicas
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 47 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997. 144 p.
- MAYR, E. **Isto é biologia**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008. 432p.
- PAZ, R. J. **Legislação Federal Aplicada ao Biólogo**. 3 ed. São Paulo: Holos, 1999.

07 – Prática Como Componente Curricular I (50 horas)

As atividades pedagógicas relacionadas a esta disciplina serão realizadas e contabilizadas conforme item 7.0 deste projeto pedagógico.

08 - Embriologia (27 horas)

Ementa

Fundamentos dos processos embriológicos dos seres vivos, com enfoque no desenvolvimento embrionário humano. Aparelho reprodutor masculino. Sistema reprodutor feminino. Processos relacionados à ontogenia humana, a partir de uma única célula, descrevendo os principais eventos da anatomia do desenvolvimento desde o período da pré-concepção até o nascimento. Desenvolvimento e envolvimento de variáveis ambientais no desenvolvimento normal e na má formação dos processos celulares, teciduais e orgânicos. Embriologia animal comparada.

Objetivos

- Capacitar o aluno a compreender o desenvolvimento embriológico dos seres vivos;
- descrever a histofisiologia dos órgãos dos sistema reprodutor masculino e feminino;

- descrever o desenvolvimento embrionário, a embriogênese dos principais tecidos e órgãos, as principais modificações anatômicas ocorridas na vida pré-natal e o desenvolvimento da placenta e dos anexos fetais;
- proporcionar ao aluno a aquisição de noções básicas de embriologia animal, fornecendo subsídios para a compreensão dos processos biológicos envolvidos na formação e desenvolvimento do embrião e anexos embrionários dos cordados, peixes, anfíbios, répteis, aves e cefalocordados.

Bibliografia Básica

CARLSON, B. M. **Embriologia Humana e Biologia do Desenvolvimento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2014. 520 p.

MELLO, R. A. M. **Embriologia Comparada e Humana**. São Paulo: Atheneu, 1998.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 800 p.

Bibliografia Complementar

ALBERTS, B. *et al.* **Fundamentos da biologia celular**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017. 864 p.

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 1396 p.

COCHARD, L. R. **Atlas de embriologia humana de Netter**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

DOYLE-MAIA, G. **Embriologia Humana**. Rio de Janeiro: Atheneu Editora, 2007.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 376 p.

09 - Histologia Básica (54 horas)

Ementa:

Métodos e técnicas de estudo em histologia. Divisão e diferenciação celular. Tecidos: epitelial, conjuntivo, cartilaginoso, ósseo, sangue, nervoso e muscular.

Objetivos

- Possibilitar a compreensão de como as células se organizam para formar os tecidos e associar a estrutura de cada um deles à função dos órgãos que vão constituir;
- descrever e caracterizar morfofisiologicamente os tecidos encontrados em estruturas biológicas;
- identificar a importância das interações entre os diferentes sistemas dos seres vivos, compreendendo a organização estrutural e a dinâmica estrutural dos diferentes órgãos;
- capacitar o aluno a aplicar diversas técnicas básicas de estudo em histologia.

Bibliografia Básica

GARTNER, L. P.; HIATT, J. L. **Tratado de histologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,

2007.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia básica**. 12. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

KIERSZENBAUM, A. L. **Histologia e Biologia Celular: Uma introdução à patologia**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2004.

Bibliografia complementar

CARVALHO, H. F.; COLLARES-BUZATO, C. B. **Células: Uma Abordagem Multidisciplinar**. São Paulo: Editora Manole, 2005.

OVALLE, W. K.; NAHIRNEY P. C. **Netter - Bases da Histologia**. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2008. 512 p.

ROSS, M. H.; WOJCIECH, P. **Histologia - Texto e Atlas**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SOBOTTA, J.; WELSCH U. **SOBOTTA Atlas de Histologia – Citologia, Histologia e Anatomia Microscópica**. 7.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. 272 p.

YOUNG, B.; LOWE, J. S.; STEVENS, A. **Histologia Funcional - Texto e Atlas em Cores**. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier Brasil, 2007.

10 - Sistemática Geral (54 horas)

Ementa

Conceito, objetivos, importância e História da Sistemática. Escolas taxômicas contemporâneas. Obtenção de informações filogenéticas: anagênese, cladogênese e evolução dos caracteres (homologia, plesiomorfias, apomorfias e homoplasias). Agrupamentos taxonômicos: grupos monofiléticos, parafiléticos, polifiléticos. Escolha de informações filogenéticas para banco de dados. Elaboração de Matrizes e Cladogramas. Filogenia, classificações biológicas e nomenclatura. Coleções taxonômicas.

Objetivos:

- Fornecer aos alunos uma introdução à Sistemática Biológica através da abordagem de aspectos históricos, teóricos e práticos;
- descrever diversos aspectos de taxonomia, nomenclatura biológica, coleta, coleção biológica, descrição e identificação de espécies;
- apresentar elementos para a compreensão do processo de sistematização da diversidade biológica em classes hierárquicas;
- apresentar aos alunos os principais conceitos da sistemática filogenética e o método cladístico de análise;
- entender os métodos de reconstrução das relações evolutivas (relações de parentesco) entre os organismos.

Bibliografia Básica

- AMORIM, D. S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 350 p.
- HAMILTON, A. **The Evolution Of Phylogenetic Systematics**. Estados Unidos da América: University of California Press, 2013. 320 p.
- PAPAVERO, N. **Fundamentos práticos de taxonomia zoológica**. 2. ed. São Paulo: Editora da UNESP/FAPESP, 1994. 285 p.

Bibliografia Complementar

- FREEMAN, S.; HERRON, J. C. **Análise evolutiva**. Porto Alegre: Artmed, 2009. 278 p.
- FUTUYMA, D. J. **Biologia Evolutiva**. Ribeirão Preto: SBG, 1993. 654 p.
- HENNIG, P. **Phylogenetic Systematics**. Chicago: University of Illinois, 1979. 345 p.
- STEARNS, S. C.; HOEKSTRA, R. F. **Evolução: Uma Introdução**. São Paulo: Atheneu, 2003. 456 p.
- WILEY, E. O. **Compleat Cladist**. Kansas: The University of Kansas, 1991. 234 p.

11 - Fundamentos de Matemática (54 horas)

Ementa

Razões, proporções, regra de três, porcentagem, conjuntos, números reais, relações. Funções: funções de 1.º e 2.º graus, função exponencial, função logarítmica, e representação gráfica das funções. Sequências e Progressões. Probabilidade e análise combinatória.

Objetivos

Desenvolver habilidades de cálculo e raciocínio, bem como revisar e aprofundar conteúdos matemáticos que lhes permitam:

- reconhecer e comparar grandezas diretamente e inversamente proporcionais;
- reconhecer situações de proporcionalidade direta e inversa;
- resolver problemas envolvendo proporcionalidade através da aplicação das suas propriedades;
- revisar tópicos de matemática comercial e financeira, visando a atender as necessidades do cotidiano e do curso;
- reconhecer a linguagem simbólica de conjuntos e realizar operações com eles;
- reconhecer e representar graficamente os conjuntos numéricos;
- identificar diferenças e analisar diferentes tipos de funções, suas características, expressões gráficas e aplicações;
- revisar conhecimentos relativos às sequências, progressões numéricas e análise combinatória, tendo em vista o cálculo de probabilidades.

Bibliografia Básica

IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar**. São Paulo: Atual, 2006. v. 3, 4 e 6.

IEZZI, G. *et al.* **Matemática**. 4. ed. São Paulo: Atual, 2010.

MURAKAMI, C.; IEZZI, G. **Fundamentos de matemática elementar**. São Paulo: Atual, 2006. v. 1.

Bibliografia Complementar

DANTE, L. R. **Matemática: contexto e aplicações**. 4 ed. São Paulo: Ática, 2010. v. 2.

IEZZI, G. **Matemática: ciência e aplicações**. 5 ed. São Paulo: Atual, 2010. 150 p. v. 1.

IEZZI, G. **Fundamentos da matemática elementar 2: logaritmos**. 9 ed. São Paulo: Atual, 2009.

IEZZI, G. **Fundamentos da matemática elementar 11: matemática comercial, matemática financeira, estatística descritiva**. São Paulo: Atual, 2009.

HAZZAN, S. **Fundamentos da matemática elementar 5: combinatória, probabilidade**. 7 ed. São Paulo: Atual, 2007.

12 - Bioquímica (54 horas)

Ementa:

Principais moléculas de interesse biológico, suas características químicas, suas funções, e como estas podem ser utilizadas pelos seres vivos no que tange às transformações moleculares dos processos biológicos. Princípios básicos necessários à compreensão das principais vias metabólicas relacionadas à manutenção das atividades biológicas.

Objetivos

- Capacitar os alunos com conceitos fundamentais em bioquímica para uma melhor compreensão no estudo da estrutura, da classificação e da função das principais biomoléculas (carboidratos, lipídeos, proteínas e nucleotídeos);
- caracterizar a estrutura química e biológica da água e sua capacidade de ionização refletindo na escala de pH e soluções tampão;
- fornecer aos alunos noções fundamentais sobre os aspectos gerais do metabolismo celular, seus mecanismos de regulação e bioenergética;
- ensinar como as principais biomoléculas são formadas e degradadas, e como os organismos obtêm e utilizam energia a partir desses processos.

Bibliografia básica

LEHNINGER, A. L. **Princípios de Bioquímica**. 3 ed. São Paulo: Sarvier, 2002.

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de bioquímica de Lehninger**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

VOET, D.; VOET, J.; PRATT, C. W. **Fundamentos de bioquímica: a vida em nível molecular**. 4 ed.

Porto Alegre: Artmed, 2014. 1200 p.

Bibliografia complementar

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 1396 p.

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica: bioquímica básica**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 1.

CAMPBELL, M. K.; FARRELL, S. O. **Bioquímica: bioquímica metabólica**. 5. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2011. v. 3.

CHAMPE, P. C.; HARVEY, R. A.; FERRIER, D. R. **Bioquímica ilustrada**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009, 519 p.

DE ROBERTIS, E. M.; HIB, J. Bases da biologia celular e molecular. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 418 p.

13 – Sociologia da Educação (54 horas)

Ementa

Introdução à análise sociológica do fenômeno educacional. Pensamento Sociológico Clássico e Educação. Teorias sociológicas da educação. Educação, cultura e sociedade. Educação e desigualdades sociais. Processos educativos e processos sociais.

Objetivos

- Examinar as dimensões sociais do processo educativo, mediante o estudo das agências tradicionais de socialização e das novas modalidades que caracterizem as práticas socializadoras na sociedade contemporânea, inclusive aquelas relacionadas à indústria cultural;
- analisar aspectos políticos e culturais do processo educativo à luz de variadas contribuições teóricas, contemplando não só as práticas de reprodução social como os elementos que configuram a inovação e a mudança social no interior dos sistemas educativos.

Bibliografia básica

BOURDIEU, P. **Escritos de educação**. São Paulo: Vozes, 2008.

DURKHEIM, E. **Educação e sociologia**. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

MANACORDA, M. **Marx e a Pedagogia Moderna**. São Paulo: Cortez, 1991.

RODRIGUES, A. T. **Sociologia da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

Bibliografia complementar

LAHIRE, B. **Sucesso escolar nos meios populares: as razões do improvável**. São Paulo: Ática, 1997.

LESSA, S. **Mundo dos homens: Trabalho e ser social**. São Paulo: Boitempo, 2002.

MANACORDA, M. A. **O princípio educativo em Gramsci**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1990.

MÉSZÁROS, I. **Marx: a teoria da alienação**. Rio de Janeiro: Zahar, 1981.

QUINTANEIRO, T. *et. al.* **Um toque de clássicos: Marx, Durkheim e Weber**. 2. ed. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2002.

RODRIGUES, A. T. **Sociologia da Educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001. WEBER, M. **Ciência e Política: duas vocações**. São Paulo: Cultrix, 1970.

RODRIGUES, J. **A educação politécnica no Brasil**. Niterói: EDUFF, 1998.

VAN HAECHT, A. **Sociologia da educação: a escola posta à prova**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

14 - Educação das Relações Étnico-Raciais, História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena (27 horas)

Ementa

Educação para as relações étnico-raciais. Conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo e racialismo, preconceito e discriminação. Configurações dos conceitos de raça, etnia e cor no Brasil: entre as abordagens acadêmicas e sociais. Cultura afro-brasileira e indígena. Políticas de Ações Afirmativas e Discriminação Positiva – a questão das cotas.

Objetivos

- Conhecer os conceitos de raça e etnia, mestiçagem, racismo e racialismo, fricção interétnica, preconceito e discriminação no Brasil;
- examinar, sob a ótica das relações interétnicas, a sociedade colonial e nacional no Brasil desde a conquista até a atualidade;
- discutir a influência e o papel da cultura afro-brasileira e indígena no Brasil;
- refletir sobre a fricção interétnica e o racismo no Brasil e na América;
- apresentar e analisar as políticas de Ações Afirmativas e Discriminação Positiva: a questão das cotas.

Bibliografia básica

ALENCASTRO, L. F. **O trato dos viventes: Formação do Brasil no Atlântico Sul, séculos XVI e XVII**. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

FREYRE, G. **Casa-grande e senzala: formação da família brasileira sob o regime da economia patriarcal**. 51. ed. São Paulo: Global, 2011.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

SCHWARCZ, L. M. **O espetáculo das raças: cientistas, instituições e questão racial no Brasil: 1870-1930**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

Bibliografia complementar

CANCLINI, N. G. **Culturas híbridas**. São Paulo: Edusp, 1997.

CARVALHO, J. J. **Inclusão Étnica e Racial no Brasil**: a questão das cotas no ensino superior. São Paulo: Attar Editorial, 2006.

FONSECA, M. V.; SILVA, C. M. N.; FERNANDES, A. B. **Relações Étnico-Raciais e educação no Brasil**. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2011.

PACHECO DE OLIVEIRA, J.; FREIRE, C. A. R. **Presença Indígena na Formação do Brasil**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade - LACED/Museu Nacional, 2006. MUNANGA, K. **O negro no Brasil de hoje**. São Paulo: Global, 2006.

RIBEIRO, D. **Os índios e a civilização**: a integração das populações indígenas no Brasil Moderno. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

15 - Prática Como Componente Curricular II (50 horas)

As atividades pedagógicas relacionadas a esta disciplina serão realizadas e contabilizadas conforme item 7.0 deste projeto pedagógico.

16 - Morfologia e Anatomia Vegetal (54 horas)

Ementa

Morfologia dos órgãos vegetativos e reprodutivos de Fanerógamas. Aspectos evolutivos e ecológicos ligados à morfologia de Fanerógamas. Anatomia Vegetal: desenvolvimento das plantas com sementes. Diferenciação, especialização e morfogênese. Célula vegetal: componentes protoplasmáticos e não protoplasmáticos. Parede celular. Meristema apical e lateral. Tecidos simples e complexos. Células de transferência. Estruturas secretoras. Anatomia dos órgãos vegetativos e reprodutivos. Estruturas, primária e secundária, das raízes e dos caules. Estrutura básica e desenvolvimento da folha. Variações estruturais da folha relacionadas com o hábitat. Estrutura e desenvolvimento da flor, do fruto e da semente. Embrião e plântula.

Objetivos

- Explicar a origem e formação dos tecidos na planta;
- distinguir os elementos estruturais internos e externos da planta;
- reconhecer as principais estruturas da raiz, caule e folhas;
- descrever e esquematizar os processos e adaptações morfológicas dos vegetais em relação ao meio em que ocorrem.

Bibliografia básica

APPEZZATO-DA-GLÓRIA, B.; CARMELLO-GUERREIRO, S. M. **Anatomia vegetal**. 3 ed. Viçosa: UFV, 2013. 438 p.

RAVEN, P.H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia Vegetal**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 876 p.

SOUZA, V. C.; FLORES, T. B.; LORENZI, H. **Introdução à botânica: morfologia**. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2013. 223 p.

Bibliografia Complementar

ESAU, K. **Anatomia das plantas com sementes**. São Paulo: Blucher, 2009. 312 p.

KRAUS, J. E.; ARDUIN, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. Seropédica: EDUR, 1997. 198 p.

SOUZA, V. C.; LORENZI, H. **Botânica Sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias de Fanerógamas nativas e exóticas no Brasil, baseado em APG III**. 3 ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2012. 768 p.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica: organografia**. Viçosa: Editora da UFV, 2016. 124 p.

17 - Educação Ambiental e Biodiversidade do Cerrado (54 horas)

Ementa

Educação Ambiental vinculada à Biodiversidade do Cerrado. Conhecimento da biodiversidade (fauna e flora) do Cerrado, caracterização das principais Ordens e Famílias dos grupos ocorrentes no Bioma do Cerrado. Conservação dos grupos: identificação de espécies ameaçadas de extinção e conhecimento dos Planos de Ação nacionais para a conservação de algumas espécies ameaçadas. Estudo e compreensão sobre a formação de listas vermelhas (*red list*). Conhecimento tradicional do Cerrado (frutos, usos medicinais e cultura envolvidos). Entendimento de como o Cerrado tem sido tratado no cenário nacional e de quais as implicações para a biodiversidade.

Objetivos

- Estimular o desenvolvimento de atividades de educação ambiental como forma de conhecimento e conservação/preservação da biodiversidade do Cerrado;
- compreender as características da fauna e da flora do Cerrado; compreender a importância do Cerrado dentro do cenário ambiental nacional;
- entender como o conhecimento tradicional pode ser um atalho para o conhecimento dos potenciais do Cerrado, tanto alimentícios, quanto medicinais e econômicos;
- analisar a construção de listas vermelhas de espécies ameaçadas de extinção e ter autonomia para propor medidas e ações que visem à preservação e à conservação do Cerrado.

Bibliografia Básica

LÉVÊQUE, C. **A biodiversidade**. Bauru: EDUSC, 1999. 245 p.

MEDEIROS, J. D. **Guia de campo: vegetação do Cerrado 500 espécies**. Brasília: MMA/SBF, 2011. 532 p.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. M.; RIBEIRO, J. F. **Cerrado: ecologia e flora**. Brasília: EMBRAPA Cerrados/EMBRAPA Informação Tecnológica, 2008. v. 2.

Bibliografia Complementar

BEGON, M.; TOWNSEND, C.; HARPER, J. **Fundamentos em ecologia**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

HOFFMAN, D. **O guia completo das plantas medicinais**. São Paulo: Cultrix, 2017. 416 p.

PINTO, M. N. **Cerrado: Ocupação e Perspectivas**. Brasília: EDUnB/SEMATEC, 1993.

PRIMACK, R. B. **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Planta, 2001. 327 p.

RICKLEFS, R. R.; RELYEA, R. **A economia da natureza**. 7 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 636 p.

18 - Metodologia Científica (27 horas)

Ementa

Ciência e conhecimento. Teoria e método científico. Análise das correntes metodológicas e de seus pressupostos teóricos. Pesquisa e planejamento. Tipos de pesquisa e seus métodos de investigação. Projeto de pesquisa. Normas de elaboração e apresentação de trabalhos científicos (relatório científico e monografia).

Objetivos

- Contextualizar o nascimento das ciências e os seus desenvolvimentos no mundo moderno;
- tratar da teoria do conhecimento como aspecto fundamental à constituição do pensamento científico;
- compreender os procedimentos da pesquisa científica, incluindo a discussão do método, da metodologia e das técnicas de pesquisa;
- proporcionar aos discentes, por meio de diretrizes metodológicas, instrumentos para elaboração de trabalhos acadêmicos;
- apropriar-se das possibilidades da iniciação científica como elemento constituinte da formação acadêmica.

Bibliografia básica

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico: elaboração de trabalhos na graduação**. 10 ed. São Paulo: Atlas, 2010. 176 p.

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G., WILLIAMS, J. M. **A arte da pesquisa**. 2 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2011.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da**

pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.
<<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em 02 de novembro de 2018.

SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. F.; FRANÇA, M. N. Guia para normalização de trabalhos técnico-científicos: projetos de pesquisa, trabalhos acadêmicos, monografias, dissertações e teses. 5 ed. Uberlândia: UFU, 2006.<<http://pt.calameo.com/read/00279161577462923e26b>>. Acesso em 02 de novembro de 2018.

Bibliografia complementar

ARANHA, M. L. A.; MARTINS, M. H. P. **Temas de Filosofia**. São Paulo: Moderna, 2005.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14724**: Informação e

documentação - Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6028**: Informação e documentação - Resumo - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 6023**: Informação e documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10520**: Informação e documentação - Citações em documentos - Apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender**: introdução à metodologia científica. 29 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; DA SILVA, R. **Metodologia científica**. 6 ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

DEMO, P. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 24 ed. São Paulo: Perspectiva, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica**: teoria da ciência e iniciação à pesquisa. 29 ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

PERROTTA, C. **Um texto para chamar de seu**: preliminares sobre a produção do texto acadêmico. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 11 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica**: a construção do conhecimento. 7 ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23 ed. São Paulo: Cortez, 2007.

19 - Zoologia dos Invertebrados (54 horas)

Ementa

Estudo da origem, da evolução e da radiação dos grandes grupos de Protozoa e Metazoa. Aspectos morfofisiológicos, ecológicos e de evolução dos filos: Porífera, Cnidaria, Platyhelminthes, Rotifera Nematoda, Mollusca, Annelida, Arthropoda e Echinodermata. Coleções zoológicas e a utilização das regras de nomenclatura. Reflexão e proposição de atividades práticas para aulas de Ciências e Biologia relativas ao conhecimento da disciplina.

Objetivos

- Relacionar os principais grupos de invertebrados com o plano básico que os caracteriza;
- compreender os principais fatores ecológicos e evolutivos envolvidos no sucesso e na diversificação dos invertebrados;
- utilizando os conhecimentos sobre invertebrados, propor atividades práticas para aulas Ciências e Biologia, especialmente;
- compreender as relações evolutivas entre os grupos de forma comparada, bem como a importância do código de nomenclatura zoológica para a ciência e para a sociedade;
- ter autonomia para propor e realizar atividades práticas de forma a aproximar o conteúdo do cotidiano do aluno.

Bibliografia básica

- BARNES, R. S. K. *et al.* **Os invertebrados: uma síntese**. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.
- BRUSCA, R. C.; BRUSCA, J. G. **Invertebrates**. 2. ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2003. 936 p.
- HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

Bibliografia complementar

- FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2. ed. Ribeirão Preto: Soc. Bras. Genética. 1986.
- MOORE, J. **Uma introdução aos invertebrados**. São Paulo: Livraria Santos Editora, 2003.
- RIBEIRO, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados: manual de aulas práticas**. Ribeirão Preto: Holos, 2002.
- RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados: uma abordagem funcional-evolutiva**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005.
- STORER, T. I.; USIN KUKENTHAL GER, R. L.; STEBBINS, R. C. 1998. **Zoologia geral**. São Paulo: Erika Schlenz, 1998.

20 - Psicologia da Educação (54 horas)

Ementa

Psicologia e ciência. A contribuição da Psicologia da Educação na formação do professor. Estudo de diferentes correntes teóricas da psicologia: Psicanálise, Behaviorismo, Psicologia do Desenvolvimento, Psicologia Sócio-Histórica, Psicologia da Aprendizagem, Psicologia da Afetividade. Implicações pedagógicas das diferentes correntes teóricas da psicologia.

Objetivos

- Conhecer as principais teorias da psicologia aplicadas à educação;
- refletir sobre os princípios teóricos básicos dessa área do conhecimento, a fim de que desenvolvam a capacidade de compreensão crítica das diferenças e das divergências entre as correntes da Psicologia da Educação; compreender os princípios e os pressupostos que fundamentam os modelos de desenvolvimento e de ensino-aprendizagem delas decorrentes

Bibliografia básica

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias** - Uma introdução ao estudo da Psicologia. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 2009. 365 p.

CARRARA, K. **Introdução à Psicologia da educação** - Seis abordagens. São Paulo: Avercamp, 2004. 186 p.

SALVADOR, C. C. **Psicologia da Educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

Bibliografia complementar

DEL PRETTE, Z. A. P. **Psicologia escolar e educacional: saúde e qualidade de vida**: Explorando fronteiras. Campinas: Alínea, 2001.

FREUD, S. **Um estudo autobiográfico**. Trad. Christiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro: Imago, 1998.

MARTINEZ, A. M. **Psicologia Escolar e compromisso social**: novos discursos, novas práticas. Campinas: Alínea, 2005.

MIRANDA, M. G.; RESENDE, A. C. A. **Escritos de psicologia, educação e cultura**. Goiás: Editora da PUC, 2008.

PATTO, M. H. S.. **Introdução à psicologia escolar**. 3. ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1996.

PIAGET, J. **Seis estudos de Psicologia**. Trad. Maria Alice Magalhães D'Amorim e Paulo Sergio Lima Silva. 24 ed. Rio de Janeiro: Forense, 2004.

SKINNER, B. F. **Ciência e Comportamento Humano**. 7 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.

21 - Fundamentos de Física (54 horas)

Ementa

Cinemática e Dinâmica. As leis de Newton e suas aplicações. Trabalho e Energia. Fundamentos da Astronomia. Ondulatória e Espectro Eletromagnético. Ótica. Termodinâmica. Eletricidade e Magnetismo. Física Moderna.

Objetivos

- Introduzir os fundamentos básicos da Física clássica e moderna, proporcionando ao estudante a intuição necessária para analisar fenômenos físicos sob o ponto de vista qualitativo e quantitativo;
- capacitar o licenciando para o desenvolvimento amplo de atividades didáticas (teóricas, lúdicas, laboratoriais e demais TICs) voltadas ao ensino de ciências.

Bibliografia básica

BOAS, N. V.; BISCUOLA, G. J.; DOCA, R. H. **Tópicos de Física**, 21 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

HALLIDAY, D; RESNISC, R; WALKER, J. **Fundamentos da física**. Rio de Janeiro: LTC. 2009.

TIPLER, P. A; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. Rio de Janeiro: LTC. 2009.

Bibliografia complementar

BERMANN, C. **Energia no Brasil: Para quê? Para quem?** 2 ed. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2002. 140 p.

MÁXIMO, A.; ALVARENGA, B. **Projeto Voaz - Física - Volume Único**. São Paulo: Editora Scipione, 2012.

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. 4 ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

PERUZZO, J. **Experimentos de Física Básica: Mecânica**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012. 344 p.

PINTO, A. C.; LEITE, C.; DA SILVA, J. A. **Física - Projeto Escola e Cidadania**. São Paulo: Editora do Brasil, 2005.

22– Prática Como Componente Curricular III (50 horas)

As atividades pedagógicas relacionadas a esta disciplina serão realizadas e contabilizadas conforme item 7.0 deste projeto pedagógico.

23 - Fisiologia Vegetal (27 horas)

Ementa

Equilíbrio e balanço hídrico nas plantas (tipos de transporte e células envolvidas), morte celular, nutrição mineral, fotossíntese (reações na presença e ausência de luz), ciclos C3 e C4 e CAM,

fotorrespiração, grupos de hormônios vegetais e suas funções, tipos de tropismos, estresse vegetal. Uso dos hormônios na agricultura moderna e aplicações no cotidiano.

Objetivos

- Descrever e esquematizar os processos e as adaptações morfológicas dos vegetais em relação ao meio em que ocorrem;
- estabelecer as relações entre a água e as células vegetais, compreendendo os mecanismos de absorção, transporte e o balanço hídrico na planta;
- relacionar os nutrientes essenciais das plantas às principais deficiências e distúrbios vegetais;
- caracterizar as reações luminosas e de carboxilação no processo fotossintético, considerando as características fisiológicas e ecológicas das plantas, diferenciando os processos que ocorrem em plantas C3, C4 e CAM;
- reconhecer a importância dos fitohormônios para o crescimento e desenvolvimento das plantas.

Bibliografia Básica

FERRI, M. G. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. São Paulo: EPU, 1985. 362 p.

KERBAUY, G. B. **Fisiologia vegetal**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 452 p.

TAIZ, L.; ZEIGER, E. **Fisiologia vegetal**. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 819 p.

Bibliografia Complementar

KRAUS, J. E., ARDUIN, M. **Manual básico de métodos em morfologia vegetal**. Seropédica: Editora da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 1997. 198 p.

PRADO, C. H. B.; CASALI, C. A. **Fisiologia vegetal: práticas em relações hídricas, fotossíntese e nutrição mineral**. São Paulo: Manole, 2006. 448 p.

RAVEN, P.H.; EICHHORN, S. E.; EVERT, R. F. **Biologia Vegetal**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014. 876 p.

SOUZA, L. A. **Morfologia e anatomia vegetal: células, tecidos órgãos e plântulas**. Ponta Grossa: UEPG, 2003. 258 p.

VIDAL, W. N.; VIDAL, M. R. R. **Botânica: organografia**. Viçosa: Editora da UFV, 2016. 124 p.

24 - Zoologia dos Vertebrados (54 horas)

Ementa

Estudos da origem, da classificação e da evolução dos protocordados e cordados, com ênfase em aspectos biológicos, ecológicos e evolutivos dos: peixes; anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Classificação dos grandes grupos de peixes (Chondrichthyes, Actinopterygii e Sarcopterygii). Regulação da temperatura corporal em vertebrados, novidades evolutivas dos mamíferos. Origem e evolução das maxilas, origem e evolução dos Terapoda, adaptações à vida no ambiente terrestre.

Objetivos

- Compreender a origem, a evolução e a irradiação dos vertebrados, suas aquisições evolutivas;
- relacionar os grupos de vertebrados aos grupos de invertebrados anteriores, de forma a fazer paralelos e compreender suas interrelações;
- compreender como os grupos de vertebrados são classificados, seus principais representantes e sua importância no meio em que vive;
- ter autonomia para propor e realizar atividades práticas de forma a aproximar o conteúdo do cotidiano do aluno.

Bibliografia Básica

HICKMAN JR., C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

HILDEBRAND, M. **Análise da estrutura dos vertebrados**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

ORR, R.T. **Biologia dos vertebrados**. 5 ed. São Paulo: Roca, 1996. 516 p.

POUGLE, F. H.; JANIS, C. M; HEISER, J. B. **A vida dos vertebrados**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2013. 750 p.

Bibliografia complementar

AMARAL, A. C. Z; NONATO, E.F. Manual de técnicas para a preparação de Coleções Zoológicas. *Sociedade Brasileira de Zoologia*, p. 22, 1987.

AMORIM, D. S. **Fundamentos de Sistemática Filogenética**. Ribeirão Preto: Holos, 2002. 314 p.

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 3 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2009. 830 p.

HILDEBRAND, M. **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 638 p.

RIBEIRO-COSTA, C. S.; ROCHA, R. M. **Invertebrados**: manual de aulas práticas. Ribeirão Preto: Holos, 2002.

RIDLEY, M. **Evolução**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. 752 p.

STORER, T. I.; USIN KUKENTHAL GER, R. L.; STEBBINS, R. C. **Zoologia geral**. São Paulo: Erika Schlenz, 1998.

SADAVA, D. *et al.* **Vida, a ciência da Biologia**: Evolução, Diversidade e Ecologia. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 461 p. v. 2.

STEARNS, S. C.; HOEKSTRA, R. F. **Evolução**: Uma Introdução. São Paulo: Atheneu, 2003. 456 p.

Ementa

Introdução à genética: conceitos de DNA, RNA, cromossomos, genes e alelos. Bases da hereditariedade. Genética mendeliana (Leis de Mendel): Lei da Pureza dos Gametas e Princípio da Segregação Independente. Alelos múltiplos. Interações gênicas. Ligações autossômicas e *Crossing-over*. Determinação do sexo e herança ligada ao sexo. Aberrações cromossômicas. Transcrição e tradução genética. Mutações, noções básicas da regulação da expressão gênica. Noções de citogenética e genética molecular. Genética de Populações: frequências gênicas e genotípicas na população- equilíbrio de Hardy – Weinberg.

Objetivos

- Compreender a estrutura do material genético dos seres vivos, relacionar os conhecimentos adquiridos com a cotidiano;
- aplicar os conhecimentos de probabilidade, estabelecer conexões entre hereditariedade e as tecnologias de clonagem, engenharia genética e manipulação de DNA;
- entender a estrutura e a função das moléculas de DNA e RNA;
- compreender a relação entre os conhecimentos teóricos da genética e sua aplicação na saúde, principalmente em relação a doenças com causas genéticas;
- compreender como a genética de populações auxilia no entendimento de outras áreas da biologia, bem como no aprofundamento nos conhecimentos de biologia populacional.

Bibliografia básica

BURNS, G. W.; BOTTINO, P. J. **Genética**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.
GRIFFITHS, A. J. F. *et al.* **Introdução à Genética**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 780 p.

SNUSTAD, D. P.; SIMMONS, M. J. **Fundamentos de Genética**. 6 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

Bibliografia complementar

ALBERTS, B. *et al.* **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 1396 p.

DE ROBERTIS, E. M.; HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 418 p.

JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 376 p.

KLUG, W. S. *et al.* **Conceitos de genética**. 9 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. 896 p.

LEWIS, R. **Genética humana: conceitos e aplicações**. 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004. 520 p.

26 - Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia (54 horas)

Ementa

Ensino de ciências/Biologia – objetivos, especificidades, tendências, pressupostos teórico-metodológicos e conteúdos. Subsídios para a atividade docente em Ciências e Biologia. Organização e avaliação do trabalho pedagógico em Ciências e Biologia. Análise e produção de materiais instrucionais. Técnicas para elaboração de atividades de Ciências e Biologia.

Objetivos

- Possibilitar aprofundamentos e discussões no entendimento sobre o conhecimento científico, por meio de um trabalho focado nos conteúdos e métodos possíveis para o ensino de ciências/Biologia;
- refletir acerca dos problemas do ensino de Ciências, por meio de um embasamento teórico mediado pelo contato com a realidade;
- propor a renovação e adaptação de atividades metodológicas;
- estimular e incentivar alunos e professores de Ciências e Biologia à inclusão e/ou à melhoria de aulas práticas em seus programas;
- incentivar o uso de novas tecnologias de ensino através do uso de sites pedagógicos.

Bibliografia Básica

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Autores Associados, 2000.

ANGOTTI, J. A.; DELIZOICOV, D.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 2009.

MARANDINO, M.; SELLES, S.; FERREIRA, M. **Ensino de biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009. 216 p.

NARDI, R. **Educação em ciências: da pesquisa a prática docente**. 4 ed. São Paulo: Escrituras, 2010.

Bibliografia Complementar

BIZZO, N. **Metodologia de Ensino de Biologia e Estágio Supervisionado**. São Paulo: Ática, 2012.

BRASIL, Ministério da Educação. Método científico e o Ensino de Ciências. Salto para o futuro. Boletim 12, 2006. <<http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/161930Metodocientifico.pdf>>. Acesso em 05 de outubro de 2012.

DUARTE, M. C. Analogias na educação em ciências: contributos e desafios. Conferência II Encontro Ibero-americano sobre Investigação Básica em Ensino de Ciências, Burgos, Espanha, 21-

24 de setembro de 2004.

<http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n1/v10_n1_a1.htm>. Acesso em 21 de fevereiro de 2013.

GIORDAN, M. O papel da experimentação no ensino de ciências. *Química nova na escola*, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

PALEARI, L. M. *et al.* Experimentando Ciências. São Paulo: UNESP, 2011. <http://www.creasp.org.br/biblioteca/Livros_e_Publicacoes/experimentando-ciencia/>. Acesso em 21

de fevereiro de 2013.

PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. **Quanta Ciência há no Ensino de Ciências**. São Carlos: Edufscar, 2008.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. *Ciência & Educação*, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.

27 – Didática (54 horas)

Ementa

A Didática como eixo articulador entre as teorias educacionais e a prática do professor no cotidiano da escola e no espaço da sala de aula. Definição e relação das categorias “educação” e “trabalho” no contexto da formação docente. Teorias curriculares na educação brasileira. O currículo integrado na educação básica e na educação profissional e tecnológica. O plano de trabalho docente nas dimensões técnica, humana, política e ideológica. O processo de planejamento em seus diferentes enfoques e sua materialização em Planos, Programas e Projetos. As diversas concepções teóricas e práticas da avaliação em confronto com as exigências legais e a realidade educacional.

Objetivos

- Refletir sobre a Didática como articuladora entre teoria e prática docente;
- compreender as teorias educacionais como fundamento da prática do professor;
- entender as categorias educação e trabalho como ponto de partida para se compreender o campo da formação docente;
- debater sobre as diferentes concepções de currículo;
- compreender o processo de planejamento docente.

Bibliografia básica

BRANDÃO, C. R. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2010.

CANDAU, V. M. **Rumo a uma nova didática**. 20 ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 45 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

VEIGA, I. P. A. **Repensando a didática**. São Paulo: Papirus, 2003.

VEIGA, I. P. A. **Aula: gênese, dimensões, princípios e práticas**. São Paulo: Papirus, 2008.

VEIGA, I. P. A. **Lições de didática**. São Paulo: Papirus, 2006.

Bibliografia complementar

CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.

GERALDO, A. C. H. **Didática de ciências naturais na perspectiva histórico-crítica**. Campinas:

Autores Associados, 2009.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições**. 22 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: projetos de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. São Paulo: Libertad, 2002.

28 – Prática Como Componente Curricular IV (50 horas)

As atividades pedagógicas relacionadas a esta disciplina serão realizadas e contabilizadas conforme item 7.0 deste projeto pedagógico.

29 - Microbiologia (54 horas)

Ementa:

História da microbiologia. Células procarióticas. Principais grupos e taxonomia de bactérias e fungos. Crescimento e cultivo de microrganismos. Efeito dos fatores físicos e químicos sobre a atividade dos microrganismos, genética bacteriana, metabolismo microbiano. Antibióticos e mecanismos de resistência microbiana; bacteriologia.

Objetivos

- Reconhecer aspectos da forma, da estrutura, da reprodução, da fisiologia, do metabolismo e da identificação dos seres microscópicos;
- entender as relações dos microrganismos, recíprocas e com outros seres vivos; identificar seus efeitos benéficos e prejudiciais sobre os homens, animais e plantas;
- aplicar os conhecimentos de microbiologia na saúde pública, nas análises clínicas e toxicológicas e em ciência e tecnologia de inovação.

Bibliografia básica

MADIGAN, M. T. *et al.* **Microbiologia de Brock**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

TRABULSI, L. R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 8 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2008.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. 964 p.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 8 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008.

Bibliografia complementar

BARBOSA, H. R.; TORRES, B. B. **Microbiologia básica**. São Paulo: Atheneu, 2005.

BURTON, G. R. W. **Microbiologia Para as Ciências da Saúde**. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 480 p.

PELCZAR JR., J. M.; CHAN, E. C. S.; KRIEG, N. R. **Microbiologia: Conceitos e Aplicações**. 2 ed. São Paulo: Makron Books do Brasil, 1996. v. 1 e 2.

TONDO, E. C.; BARTZ, S. **Microbiologia e sistemas de gestão da segurança de alimentos**. Porto Alegre: Sulina, 2011. 263 p.

VERMELHO, A. B. *et al.* **Práticas de microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

30 - Anatomia Animal Comparada (54 horas)

Ementa

Introdução ao estudo da anatomia, das nomenclaturas associadas, das posições e dos eixos anatômicos, dos planos anatômicos. Estudo descritivo da organização macroscópica da anatomia humana, comparando-a a de outros grupos de vertebrados. Considerações morfofisiológicas dos sistemas esquelético, articular, muscular, nervoso, circulatório, respiratório, digestório, urinário e genital.

Objetivos

- Empregar corretamente termos e expressões anatômicas;
- conhecer e identificar características básicas de anatomia humana e animal;
- identificar, caracterizar e reconhecer as diferentes estruturas que compõem cada sistema;
- produzir análise descritiva de anatomia macroscópica em níveis de comparação;
- identificar as características distintivas entre os principais grupos animais de forma comparada ao ser humano;
- compreender a importância dos conhecimentos anatômicos, tanto para a sociedade quanto para estudos específicos dentro da Biologia, como morfologia, classificação e evolução.

Bibliografia Básica

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia básica dos sistemas orgânicos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2009.

KARDONG, K. V. **Vertebrados: Anatomia Comparada, Função e Evolução**. 5 ed. São Paulo: Roca, 2011.

SLEUTJES, L. **Anatomia Humana: Revisada e ampliada**. 2 ed. São Caetano do Sul: Editora Yendis, 2008, 472 p.

Bibliografia Complementar

BOGART, I. B.; VICTORIA, H. O. **Anatomia e embriologia**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

DANGELO, J. G.; FATTINI, C. A. **Anatomia humana básica**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2010.

HILDEBRAND, M. **Análise da Estrutura dos Vertebrados**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 638 p.

MELLO, R. A. M. **Embriologia Comparada e Humana**. São Paulo: Atheneu, 1998.

SOBOTTA, J. *et al.* **Sobotta - atlas de anatomia humana**. 23 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012. 1070 p.

31 – Bioestatística (54 horas)

Ementa

Delineamentos experimentais, construção e manipulação de tabela de dados e metadados. Medidas de tendência central, testes univariados (Teste t, Anova e Regressão). Estatísticas paramétricas e não-paramétricas. Pressupostos. Noções gerais sobre estatística multivariada, conhecimento de *softwares* estatísticos.

Objetivos

- Desenvolver habilidades de raciocínio lógico e de raciocínio crítico, estimulando as habilidades de observação, de análise, de argumentação e de generalização;
- fornecer as bases para avaliação e para interpretação de dados e cálculos estatísticos de importância no desenvolvimento de pesquisa científica;
- disponibilizar o uso de ferramentas para análises estatísticas, a fim de permitir o julgamento e a adoção da mais adequada representação de um resultado que embase uma conclusão científica;
- compreender a importância da estatística dentro do método científico, bem como conhecer os principais testes utilizados e suas formas de aplicação.

Bibliografia básica

CRESPO, A. A. **Estatística fácil**. 14 ed. São Paulo: Saraiva, 1996.

GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

Zar, J. H. **Biostatistical Analysis**. 5 ed. Pearson, 2009.

Bibliografia Complementar

BEIGUELMAN, B. **Curso prático de bioestatística**. 5 ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2002.

CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

DIAZ, F. R.; LOPEZ, F. **Bioestatística**. São Paulo: Thomson, 2006.

MLODINOW, L. **O andar do bêbado: Como o acaso determina nossas vidas**. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

VIEIRA, S. **Introdução à bioestatística**. 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015. 264 p.

32 – Parasitologia (54 horas)

Ementa

Identificar os parasitos que acometem o homem, bem como compreender seus ciclos de vida, modos de transmissão, diagnóstico, prevenção e tratamento; modalidades de parasitismo. Compreender as origens e as adaptações da relação parasito-hospedeiro, e as teorias que envolvem essa relação. Aspectos ecológicos que envolvem a relação parasito-hospedeiro.

Objetivos

- Fornecer ao aluno as noções básicas dos processos relacionados com as principais doenças de ordem parasitária, sua distribuição na população, seus fatores determinantes e as formas de prevenção, preparando-o para compreender o mecanismo e importância do tema para área da saúde;
- compreender como foram os processos evolutivos da relação parasito-hospedeiro, as teorias envolvidas nesses processos e a íntima relação de coevolução entre parasitas e hospedeiros.

Bibliografia básica

NEVES, D. P. **Atlas Didático de Parasitologia**. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 13 ed. São Paulo: Atheneu, 2016.

REY, L. **Parasitologia**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

Bibliografia complementar

CIMERMAN, B.; FRANCO, M. A. **Atlas de parasitologia humana**: com a descrição e imagens de artrópodes, protozoários, helmintos e moluscos. 2 ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

GRIFFITHS, A. J. F. *et al.* **Introdução à Genética**. 11 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. 780 p.

MOYES, C. D.; SCHULTE, P. M. **Princípios de fisiologia animal**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 12 ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

SANTOS, N. S. O.; ROMANOS, M. T. V.; WIGG, M. D. **Introdução à Virologia Humana**. 3 ed Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

33 - Educação de Jovens e Adultos - EJA (54 horas)

Ementa

Contextualização histórica, econômica e sócio-cultural dos sujeitos sociais da EJA; trajetórias de formação e de escolarização de jovens e adultos na EJA. Abordagens Teórico-Metodológicas para EJA. A formação de educadores para a Educação de Jovens e Adultos. Experiências e Práticas

Exitosas com a Educação de Jovens e Adultos no Brasil. Marcos legais: avanços, limites e perspectivas.

Objetivos

- Analisar as bases históricas, sociológicas, antropológicas, filosóficas, psicológicas e pragmáticas de acordo com as práticas e os fundamentos educação de jovens e adultos e seus reflexos na dinâmica da sala de aula no contexto das políticas educacionais para EJA.
- Conhecer as definições, fundamentos e funções, bem como, a história da educação de jovens e adultos no Brasil destacando sua importância para a atuação do professor de biologia.
- Conhecer as bases legais da modalidade e os atuais programas de governo, bem como os pressupostos teórico-metodológicos que buscam a melhoria do processo em prol do desenvolvimento da cidadania de jovens e adultos.

Bibliografia Básica

BARCELOS, V. **Formação de Professores para educação de jovens e adultos**. Petrópolis: Vozes, 2006.

DURANTE, M. **Alfabetização de adultos**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Cortez, 2001.

GADOTTI, M.; ROMÃO, J. E. **Educação de Jovens e Adultos**: teoria, prática e proposta. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MOURA, T. M. M. **Formação de Professores para EJA**: Dilemas Atuais. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

PICONEZ, E. C. B. **Educação Escolar de Jovens e Adultos**. Campinas: Papirus, 2002.

PINTO, Á. V. **Sete lições sobre educação de adultos**. 4 ed. São Paulo: Cortez, 1986.

Bibliografia Complementar

BRANDRÃO, C. R. **O Que É Método Paulo Freire**. Rio de Janeiro: Brasiliense, 1985.

CAPUCHO, V. **Educação de Jovens e Adultos**: prática pedagógica e fortalecimento da cidadania. São Paulo: Cortez Editora, 2012. FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2010.

FREIRE, P. **Educação como Prática de Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013. 192 p.

ROMÃO, J. E.; RODRIGUES, V. L. **Paulo Freire e Educação de Adultos**: Teoria e Prática. Brasília: Liber Livro, 2011. 107 p.

SOUZA, M. A. **Educação de Jovens e Adultos**. Curitiba: IBEPEX, 2006.

34 - Estágio Curricular Supervisionado I (100 horas)

Ementa

O processo de ensino e aprendizagem. A educação como prática social e a democratização do ensino. A escola/campo de estágio como instituição social. Possibilidades para o ensino de Ciências: experiências de práxis e reflexões metodológicas. A prática educativa, pedagógica e didática na formação do professor de Ciências. Diagnóstico da escola/campo do Ensino Fundamental. Observação da escola e conhecimento do espaço escolar em suas múltiplas dimensões. Cultura escolar. Gestão democrática da instituição escolar. Observação em ciências.

Objetivos

- Refletir sobre as teorias e as práticas predominantes na escola-campo;
- analisar as várias situações no processo de ensino-aprendizagem, com vistas à intervenção para transformação das atividades diárias;
- organizar condições para a semirregência e regência em turmas de ensino fundamental II em escolas públicas e/ou particulares.

Bibliografia Básica

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU, 2005.

MORTIMER, E. F. **Linguagem e Formação de Conceitos no Ensino de Ciências**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2000.

TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. **Concepções e práticas em formação de professores**: diferentes olhares. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. 266 p.

Bibliografia Complementar

GIL, P. D.; CARVALHO, A. M. P. **Formação de Professores de Ciências**: tendências e inovações. 4 ed. São Paulo: Cortez, 2000.

MEC, Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília, DF, 1997.

MELLO, R. R.; BRAGA, F. M.; GABASSA, V. **Comunidades de aprendizagem**: outra escola é possível. São Carlos: EdUFSCar, 2012.

NARDI, R. **Questões atuais no ensino de ciências**. São Paulo: Escrituras, 2015.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2009. 296 p.

35 – Prática Como Componente Curricular V (50 horas)

As atividades pedagógicas relacionadas a esta disciplina serão realizadas e contabilizadas conforme item 7.0 deste projeto pedagógico.

36 – OPTATIVA 1 (54 horas)

37 - Biologia Molecular (54 horas)

Ementa

Noções básicas de genética molecular, estrutura do genoma, regulação da expressão gênica em procariontes e eucariontes, funções de reparo do DNA, técnicas de DNA recombinante, PCR e sequenciamento genético, terapia gênica, organismos geneticamente modificados e noções sobre engenharia genética.

Objetivos

- Fornecer ao aluno os processos biológicos básicos envolvidos nos fenômenos de replicação, transcrição e tradução da informação genética, incluindo noções referentes às técnicas de DNA recombinante, uma visão integrada dos princípios gerais de Biologia Molecular, proporcionando o entendimento dos mecanismos moleculares que determinam a organização e a expressão do genoma do organismo, além de uma compreensão crítica dos atuais avanços da Área de Biologia Molecular;
- compreender a estrutura de ácidos nucleicos, a replicação de DNA, a organização gênica em procariotos e em eucariotos; síntese e processamento de RNA; código genético e síntese de proteínas. Entender o controle da expressão gênica em procariotos e em eucariotos, das tecnologias do DNA Recombinante. Marcadores moleculares. Transgênese.

Bibliografia básica

COOPER, G. M.; HAUSMAN, R. E. **A célula: uma abordagem molecular**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DE ROBERTIS, E. M. F e HIB, J. **Bases da biologia celular e molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

JUNQUEIRA, L.; CARNEIRO, J. **Biologia celular e molecular**. 9.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

Bibliografia complementar

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BROWN, T. A. **Genética: um enfoque molecular**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

GRIFFITHS, A. J. F. et al. **Introdução à genética**. 9. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MALACINSKI, G. M. **Fundamentos de biologia molecular**. 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

MIR, L. **Genômica**. São Paulo: Atheneu, 2004.

38 - Fisiologia Animal Comparada (54 horas)

Ementa

A disciplina abrange os conhecimentos relativos a respostas, processos ou mecanismos fisiológicos de adaptação de várias espécies, ou de uma única espécie, sob diferentes condições ambientais, levando-se em consideração a progressão evolutiva. São considerados aspectos da respiração dos organismos, da circulação de fluidos, da digestão de alimentos e da excreção de substâncias para a manutenção do equilíbrio hidroeletrolítico dos organismos.

Objetivos

- Capacitar o aluno a compreender os processos fisiológicos dos órgãos e dos sistemas dos organismos animais, seus mecanismos de regulação interna e de adaptação ao meio ambiente;
- exercitar o aluno nas atividades de laboratório, capacitando-o para o manuseio de aparelhos, instrumentos e técnicas utilizadas no estudo da Fisiologia Animal;
- desenvolver o pensamento científico através da observação e análise dos fenômenos fisiológicos.

Bibliografia básica

- CARCAMO, A. B; PIEDRAFITA, F. P. **Fisiologia Animal: Funciones Vegetativas**. Sintesis Editorial, 2000.
- CASTEJON, F.; FRAILE, A.; PONNZ, F. **Fundamentos de Fisiologia Animal**. Pamplona, Universidad de Navarra, 1979. 562p.
- GUYTON, A.; HALL, J. E. **Fundamentos de Fisiologia**. Elsevier, 12ª ed. 2012.
- RANDALL, D.; BURGGREN, W.; FRENCH, K. E. **Fisiologia Animal-Mecanismos e Adaptação**. Quarta Edição, Editora GuanabaraKoogan, Rio de Janeiro, 2000.

Bibliografia complementar

- AIRES, M. M. **Fisiologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
- ALCOCK, J. **Comportamento animal**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- HICKMAN, C. P. ; ROBERTS, L. S. ; LARSON, A. **Princípios integrados de zoologia**. 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.
- KARDONG, K.V. **Vertebrados: anatomia comparada, função e evolução**. 4. ed. São Paulo: Roca, 2010.
- POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. **A vida dos vertebrados**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2008.

39 – Libras (54 horas)

Ementa

Aspectos clínicos, educacionais e sócio-antropológicos da surdez. Datilografia. A Língua de Sinais Brasileira - Libras: trajetória histórica. Libras no contexto legal e educacional. Libras como fator de inclusão social da pessoa surda. Fundamentos da Libras. O ensino das Libras. Noções básicas de

fonologia, léxico, morfologia e sintaxe, com apoio de recursos audiovisuais. Noções de variação. Prática de Libras: desenvolvimento da expressão visual-espacial para a sociedade e para o ensino de Biologia.

Objetivos

- Ampliar o conhecimento sobre os aspectos da cultura do mundo surdo;
- identificar e problematizar aspectos da cultura surda;
- estabelecer comunicação (funcional) com pessoas surdas;
- favorecer a inclusão da pessoa surda no contexto escolar;
- promover e estimular a inclusão entre alunos surdos e ouvintes, mediando a comunicação entre estes;
- compreender a gramática da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS);
- utilizar com proficiência a gramática e o vocabulário básicos relativos aos conteúdos gerais e ao contexto da Biologia;
- expandir o uso da LIBRAS, legitimando-a como segunda língua oficial do Brasil.

Bibliografia básica

CAPOVILLA, F. C. et. al. **Dicionário da língua de sinais do Brasil:** a Libras em suas mãos. São Paulo: EDUSP, 2017.

GROMBICH, E. H. **História da língua de sinais dos surdos brasileiros.** Local: LIVROS TECNICOS E CIENTIFICOS EDITORA S.A., 2013.

QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. **Língua de Sinais Brasileira:** Estudos Linguísticos. Porto Alegre: Artmed, 2004.

Bibliografia complementar

BLANCO, Rosa. [et al.] **Ensaio pedagógico:** construindo escolas inclusivas. Brasília: MEC, SEESP, 2005. Disponível em: <<http://www.librasgerais.com.br/materiais-inclusivos/downloads/escola-inclusiva.pdf>> Acesso em: 09 nov. 2018.

BRASIL. Lei n.º 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Disponível em: http://planalto.gov.br/CCIVIL_03/LEIS/2002/L10436.htm. Acesso em 18 nov. 2018.

BRASIL. Decreto n.º 5626, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/decreto/d5626.htm>. Acesso em 18 nov. 2018.

FELIPE, Tanya Amara; MONTEIRO, Myrna Salerno. **Libras em contexto:** curso básico: livro do estudante. 8.ed. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2007.

Disponível em: <http://librasemcontexto.org/Livro_Estudante/Livro_Estudante_2007.pdf>. Acesso em: 14 abr. 2013.

STRNADOVÁ, V. **Como é ser surdo**. Petrópolis, RJ: Babel, 2000.

40 - Estágio Curricular Supervisionado II (100 horas)

Ementa

O significado, as funções e os diferentes níveis de planejamento e avaliação no ensino de Ciências. Estudo dos PCNs para o Ensino Fundamental. Análise de livros didáticos e de materiais pedagógicos utilizados no ensino de Ciências. Diagnóstico do ensino-aprendizagem e do planejamento de ensino. Elaboração de projetos educativos. Observação participativa da escola e seus espaços de ensino-aprendizagem; semirregência e regência no campo de estágio. Orientação e supervisão dos estágios.

Objetivos

- Conhecer os parâmetros curriculares nacionais em sua articulação com a prática docente;
- compreender as etapas do planejamento escolar;
- vincular as atividades de ensino e iniciação à pesquisa, de modo que os alunos possam desenvolver uma postura investigativa/reflexiva frente à prática educativa na educação básica;
- interagir com a realidade da escola, sobretudo de ensino fundamental II, direcionando a prática docente;
- analisar materiais pedagógicos de forma crítica, com vistas a propor possibilidades de aperfeiçoamento da prática docente;
- desvelar no cotidiano dos vários espaços educativos a complexidade de fazeres e saberes relativos à ação docente.

Bibliografia Básica

- BIANCHI, A. C. M. **Manual de orientação: estágio supervisionado**. 3ª ed. São Paulo: Pioneira, 2003.
- DELIZOICOV, D.. et al. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. 3ª ed. São Paulo: Cortez, 2009.
- MORALES, Pedro. **A relação professor-aluno: o que é, como se faz**. 4ª ed. São Paulo: Loyola, 2003.

Bibliografia Complementar

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais : Ciências Naturais** / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília : MEC / SEF, 1998.
- FREIRE, M. **A Paixão de conhecer o mundo: relatos de uma professora**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1989.
- MOYSES, L. **O Desafio de saber ensinar**. São Paulo, Campinas: Papyrus, 2000.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PERRENOUD, P. **A prática reflexiva no ofício de professor-profissionalização e razões pedagógicas.** Porto Alegre: Artmed, 2002.

VEIGA, I. P. A. **Caminhos da profissionalização do Magistério.** São Paulo, Campinas: Papirus, 2002.

ZAGURY, T. **O professor refém.** Rio de Janeiro: Record, 2006.

41 – Educação, Ambiente e Sociedade (27 horas)

Ementa

Introdução à Educação Ambiental. Evolução dos conceitos básicos de recursos naturais, ecologia e meio ambiente. Impactos Ambientais. Preocupações ambientais. Energia e meio ambiente. As relações entre as sociedades humanas e o meio ambiente. A diversidade sociocultural e as muitas formas de se relacionar com a natureza. A interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade como formas de alcançar os conhecimentos sobre o ambiente. Os diversos saberes ambientais e as diversas racionalidades derivadas da relação entre o ser humano e a natureza. A oposição entre ser humano e natureza; desenvolvimento sustentável e sustentabilidade.

Objetivos

- Compreender a importância da educação ambiental na sociedade contemporânea e seu papel na qualidade de vida humana;
- Compreender a natureza interdisciplinar da educação ambiental;]
- Aplicar os conhecimentos de educação, ambiente e sociedade para a criação de métodos que visam minimizar impactos ambientais provocados pelo ser humano;
- Compreender como a relação homem-natureza se modificou ao longo da história, de modo a ter autonomia para propor soluções a problemas advindos dessa relação.

Bibliografia básica

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico.** São Paulo: Cortez, 2004.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e prática.** São Paulo: Gaia, 2010.399p.

HISSA, C. E. V. (Org.). **Saberes ambientais: desafios para o conhecimento disciplinar.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.

Bibliografia complementar

HOLANDA, S. B. **Caminhos e fronteiras.** São Paulo: Companhia das Letras, 1994.

MARTINEZ, P. H. **História ambiental no Brasil.** São Paulo: Cortez, 2006.

MARTINS, M. L. **História e meio ambiente.** São Paulo: Annablume; Faculdades Pedro Leopoldo, 2007.

NODARI, E. S.; KLUG, J. (Orgs.) **História ambiental e migrações.** São Leopoldo: Oikos, 2012.

THOMAS, K. O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação às plantas e aos animais (1500-1800). São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

42 – Elaboração de Projetos (54 horas)

Ementa

Etapas na construção de projetos de ensino e pesquisa. A pesquisa na área educacional. Recomendações para o trabalho acadêmico: citações, ilustrações, notas, abreviaturas, siglas e numerais, expressões e abreviaturas latinas e referências. Como desenvolver e organizar o trabalho acadêmico. Redação do texto científico. Redação e revisão do projeto do trabalho de conclusão de curso.

Objetivos

- Compreender a importância dos procedimentos da pesquisa científica, de forma a possibilitar aos discentes a autonomia de elaboração de projetos;
- estimular a pesquisa qualitativa, de forma a compreender suas interfaces com a educação;
- possibilitar que os discentes conheçam as diretrizes metodológicas necessárias à execução do projeto de pesquisa e à elaboração do trabalho de conclusão de curso;
- levar os discentes a entenderem a importância da pesquisa científica e a necessidade da seriedade com a pesquisa no âmbito acadêmico;
- apropriar-se das possibilidades da iniciação científica como elemento constituinte da formação acadêmica.

Bibliografia básica

ARANHA, M. L. de A.; MARTINS, M. H. P. **Temas de Filosofia**. São Paulo: Moderna, 2005.
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 14724**: Informação e

documentação: Trabalhos acadêmicos e Apresentação. Rio de Janeiro, 2005. 9 páginas. Assinatura online.

LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SILVA, A. M.; PINHEIRO, M. S. F.; FRANÇA, M. N. **Guia para normalização de trabalhos técnico-científicos**: projetos de pesquisa, trabalhos acadêmicos, monografias, dissertações e teses. 5. ed. rev. e ampl.. Uberlândia: UFU, 2006. Disponível em: <<http://pt.calameo.com/read/00279161577462923e26b>>. Acesso em: 02 nov. 2018.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). **NBR 10520: Informação e documentação - Citações em documentos - Apresentação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **NBR 6023: Informação e documentação - Referências - Elaboração**. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

SALOMON, D. V. **Como fazer uma monografia**. 11. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

43 – Prática Como Componente Curricular VI (50 horas)

As atividades pedagógicas relacionadas a esta disciplina serão realizadas e contabilizadas conforme item 7.0 deste projeto pedagógico.

44 – OPTATIVA 2 (54 horas)

45 – Ecologia (54 horas)

Ementa

Introdução à Ecologia: histórico dos estudos ecológicos e da relação homem-natureza. A relação entre o meio abiótico e meio biótico. Ecologia de população. Ciclos biogeoquímicos. Ecologia de comunidades. Relações ecológicas. Ecossistemas: conceitos, estrutura, classificação e dinâmica funcional. Fluxo e produção de energia pelos ecossistemas. Disponibilidade e regeneração de nutrientes nos ecossistemas. Sucessão ecológica. Descrição e caracterização dos biomas.

Objetivos:

- Contextualizar o conceito e os princípios da ecologia a partir de eventos ocorridos no cotidiano e na história humana;
- conceber os principais elementos ambientais para a formação e a manutenção das espécies biológicas;
- avaliar os elementos e os processos que compõem os ecossistemas;
- oferecer bases para a compreensão e a interpretação das consequências da ação humana sobre os ecossistemas;
- contribuir para práticas didáticas e científicas que visam à compreensão e à conservação dos ecossistemas.

Bibliografia básica

BEGON, M.; TOWNSEND, C.; HARPER, J. **Fundamentos em ecologia**. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009.

RICKLEFS, R. R. **A economia da natureza**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

Bibliografia Complementar

COX, C.B.; MOORE, P.D. **Biogeografia: uma abordagem ecológica e evolucionária**. 7ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LABOURIAU, M.L.S. **História ecológica da Terra**. 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 2010.

MILLER JR., G.T. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J.C.; FELFILI, J.M. **Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

46 - Geologia e Paleontologia (54 horas)

Ementa

Os princípios geológicos. Tempo geológico. Introdução ao estudo dos minerais. Tipos de rochas. Formação e dinâmica da litosfera. Teoria da deriva continental. A evolução da atmosfera terrestre. Dinâmica e processos internos da Terra. Intemperismo, processo de formação do solo e das paisagens. Geomorfologia e conservação das bacias hidrográficas. Processos e ambientes de fossilização. A evolução da vida do longo do tempo geológico. Interrelações entre Paleontologia e Biologia, noções paleontológicas fundamentais na sistemática de animais e vegetais fósseis. A mega fauna brasileira e a paleontologia no Brasil.

Objetivos

- Conhecer a estrutura e composição da Terra, dos materiais constituintes da crosta, e dos processos geológicos atuantes no decorrer do tempo geológico;
- Adquirir noções gerais de paleontologia, principalmente no que diz respeito aos processos de fossilização, caracterização de táxons de importância paleontológica e dos paleoambientais;
- Compreender como o estudo da geologia e dos fósseis contribuiu para a sedimentação da biologia como ciência;
- Saber relacionar características dos seres vivos atuais com as espécies extintas, estabelecendo parentescos e relações evolutivas entre os grupos de seres vivos.

Bibliografia Básica

AMARAL S.; LEINZ. V. 2001. **Geologia Geral**. Ed. Nacional.

POOP, José Henrique. **Geologia Geral**. Rio de Janeiro: LTC, 2010

ROSS, J.L.S. **Geomorfologia, Ambiente e Planejamento**. São Paulo, Ed Contexto ed.1990.

WICANDER Reed e MONROE James S.. **Fundamentos de Geologia**. São Paulo. Ed. Cengage Learning, 2010.

Bibliografia Complementar

AYOAD, J .D. **Introdução a Climatologia para os Trópicos**. Rio de Janeiro, Ed. Bertrand do Brasil.1991.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. São Paulo: Blucher, 2007.

CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Orgs.). **A Questão Ambiental**: Diferentes abordagens. 5 ed. Rio de Janeiro, Bertand Brasil, 2009.

LABOURIAU, M. L. S. **História ecológica da Terra**. São Paulo Blucher, 2007.

LEINZ, V. ;AMARAL, S. A. **Geologia Geral**. São Paulo. Editora Nacional.1998.

47 - Estágio Curricular Supervisionado III (100 horas)

Ementa

A formação inicial e continuada de professores. Introdução à pesquisa no ensino de Biologia. Análise dos PCNs do Ensino Médio na área de Biologia. Articulação entre a epistemologia da ciência e as dimensões da práxis docente. Diferentes abordagens de prática pedagógica no ensino de Biologia. O planejamento de ensino de Biologia para o Ensino Médio e sua implementação, com avaliação e registro. Observação da escola e conhecimento do espaço escolar em suas múltiplas dimensões. Cultura escolar. Observação em Biologia.

Objetivos

- Desenvolver habilidades específicas da docência e atividades ligadas à formação de professores;
 - conhecer a estrutura e o funcionamento da escola campo e seu cotidiano;
- construir saberes necessários à prática educativa;
- constituir um plano de ação que permita o desenvolvimento do trabalho, baseando-se nos princípios do planejamento, da ação e da avaliação do processo didático-pedagógico;
- vivenciar o cotidiano da sala de aula por meio da observação;
- elaborar projetos temáticos a partir das reflexões que propiciem a articulação teoria e prática.

Bibliografia Básica

BIANCHI, A. C. M. **Manual de Orientação**: Estágio Supervisionado. 3. ed. São Paulo: Pioneira, 2003.

BIZZO, N. **Metodologia de Ensino de Biologia e Estágio Supervisionado**. 1ª ed. São Paulo: Ática, 2012.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chitanú Ramos, Porto Alegre, Artmed, 2000.

Bibliografia Complementar

ANDALÔ, C. S. **Fala Professora!** Volume1, 1. ed. Petrópolis. Vozes, 1995.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais- Ciências da Natureza**,

Brasil. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias** . volume 2. Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p.

MELLO, R. R.; BRAGA, F. M.; GABASSA, V. **Comunidades de aprendizagem: outra escola é possível**. São Carlos: EdUFSCar, 2012.

ZANOTTO, M. L. **Formação de professores**. Volume1, 1. ed. São Paulo: Educ, 2000.

48 – Imunologia (54 horas)

Ementa

Estudo dos mecanismos de defesa gerais e específicos do hospedeiro nas interrelações com o parasito. Células responsáveis pela resposta imune específica. Fatores humorais específicos e inespecíficos envolvidos na resposta imune. Métodos imunológicos de prevenção e controle de doenças. Processos patológicos decorrentes de alterações nos mecanismos normais de resposta imunológica.

Objetivos

- Compreender conceitos básicos sobre: morfologia, fisiologia, mecanismos efetores e controle da resposta imune, e associá-los às diferentes patologias causadas por disfunções intrínsecas ou extrínsecas;
- conhecer a aplicação da Imunologia na terapêutica, no diagnóstico, na pesquisa e na tecnologia farmacêutica.

Bibliografia básica

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia celular e molecular**. 7. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.

MURPHY, K. **Imunobiologia de Janeway**. 8. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

ROITT, I. **Imunologia básica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011.

Bibliografia complementar

AIRES, M. M. **Fisiologia**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

GRIFFITHS A. J. F.; WESSLER S. R.; LEWONTIN R. C.; CARROL S. B. 20. **Introdução à Genética**. 11 a Edição. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

MALAGUTTI, W. (Org.). **Imunização, imunologia e vacinas**. Rio de Janeiro: Rúbia, 2011.

NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. 12.ed. São Paulo: Atheneu, 2011.

PARHAM, P. **O Sistema Imune**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

TORTORA, G. J.; FUNKE, B. R.; CASE, C. L. **Microbiologia**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

49 - Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico (54 horas)

Ementa

Fundamentos e concepções da organização e da gestão do trabalho pedagógico; e sua interface com o planejamento, o currículo e a formação continuada. O contexto histórico da gestão e a organização dos espaços pedagógicos. Pressupostos teóricos da gestão e da organização dos espaços pedagógicos. Fundamentos de uma gestão escolar participativa e democrática. Gestão Democrática e LDBN. Escola e Projeto Político Pedagógico. Democratização e autonomia da escola.

Objetivos

- Conhecer os fundamentos e os princípios da organização e da gestão participativa;
- propiciar o domínio de um referencial teórico que possibilite a compreensão do processo, da origem e da evolução, da organização e da gestão do trabalho pedagógico no contexto educacional brasileiro;
- refletir sobre a necessidade da implementação de ações que visem a uma maior integração dos profissionais da educação no interior da escola, considerando os princípios da gestão democrática.

Bibliografia básica

FREITAS, L. C. **Crítica e organização do trabalho pedagógico e da didática**. 3.ed. São Paulo: Papirus, s.d.

LUCK, H. **A gestão participativa na escola**. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010.

PARO, V. H. **Gestão escolar, democracia e qualidade de ensino**. São Paulo: Ática, 2007

Bibliografia complementar

DOURADO, L. F. (Org.). **Gestão Escolar democrática**. Goiânia: Alternativa, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. Goiânia: Editora do autor, 2000.

LIBÂNEO, J. C.; OLIVEIRA, J. F.; TOSCHI, M. S. **Educação escolar: políticas, estrutura e organização**. 10. ed. São Paulo: Cotez, 2011.

OLIVEIRA, D. A. **Gestão democrática da educação: desafios contemporâneos**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. 23. ed. São Paulo: Libertad, 2012.

50 – TCC (54 horas)

Ementa

Disciplina disponível para o discente realizar a primeira fase do Trabalho de Final de Curso, previsto no projeto que foi aprovado pelo NDE do curso e construído durante a disciplina. Metodologia para elaboração de projetos.

Objetivo

O discente será aprovado na disciplina após ser aprovado em defesa parcial de seu TCC (Qualificação), diante de banca de avaliação indicada em conjunto pelo docente orientador. Deverá obter nota superior a 7,0 pontos. Os critérios avaliativos serão os mesmos já aplicados à avaliação de banca final e previstos no regulamento de Trabalho de Conclusão de Curso do IFG.

Bibliografia básica

ANDRADE, M. M. **Introdução à metodologia do trabalho científico**: elaboração de trabalhos na graduação. 10. ed. São Paulo : Atlas, 2010.

BOOTH, W. C.; COLOMB, G. G., WILLIAMS, J. M. **A arte da pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo : Atlas, 2011.

Bibliografia complementar

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS NBR 14724: Informação e documentação: Trabalhos acadêmicos e Apresentação. Rio de Janeiro, 2005. 9 páginas. Assinatura online.

BASTOS, C. L.; KELLER, V. **Aprendendo a aprender: introdução à metodologia científica**. 29. Ed. Petrópolis, RJ : Vozes, 2015.

DEMO, P. **Introdução à metodologia da ciência**. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ECO, U. **Como se faz uma tese**. 24. ed. São Paulo : Perspectiva, 2012.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo : Atlas, 2010.

PERROTTA, C. **Um texto para chamar de seu: preliminares sobre a produção do texto acadêmico**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

POPPER, K. R. **A lógica da pesquisa científica**. 2. Ed. São Paulo : Cultrix, 2013.

SANTOS, A. R. **Metodologia científica: a construção do conhecimento**. 7. ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2007.

51 – Prática Como Componente Curricular VII

As atividades pedagógicas relacionadas a esta disciplina serão realizadas e contabilizadas conforme item 7.0 deste projeto pedagógico.

52 - Práticas em Ecologia (27 horas)

Ementa

Relação entre fatores abióticos e bióticos: caracterização do meio físico, químico e biológico de certo ambiente e sua interação com os seres vivos que nele habitam. Equilíbrios e desequilíbrios dentro dos ecossistemas: equilíbrios das espécies-chave e redundantes dentro dos processos ecossistêmicos. Relação entre ciclagem de nutrientes com funcionalidade de ecossistemas terrestres e aquáticos. Princípios de amostragem populacional: caracterização do desenho amostral, das subpopulações e das variáveis analisadas. Simulações de crescimento populacional. Índice de diversidade: caracterização do índice de diversidade de áreas terrestres e aquáticas contempladas no bioma Cerrado. Sucessão ecológica: manejo e recuperação de áreas degradadas, atrelados ao processo de sucessão primária e/ou secundária. Delineamento e execução de projetos, aplicações dos conceitos ecológicos no dia a dia, tipos de índices de diversidade, estudos de caso em Ecologia.

Objetivos

- Estimular a visualização da ecologia dentro do meio em que vivemos;
- vivenciar conceitos ecológicos;
- estimular a consciência da preservação do meio ambiente, atrelado à nossa sobrevivência e a de todos outros seres vivos, assim como sua conservação para as presentes e futuras gerações.

Bibliografia básica

BEGON, M.; TOWNSEND, C.; HARPER, J. **Fundamentos em ecologia**. 3ª Edição. Porto Alegre: Artmed, 2010.

ODUM, E. P. **Ecologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2009.

RICKLEFS, R. R. **A economia da natureza**. 6ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

Bibliografia Complementar

COX, C. B.; MOORE, P.D. **Biogeografia**: uma abordagem ecológica e evolucionária. 7ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

LABOURIAU, M. L. S. **História ecológica da Terra**. 2ª Edição. São Paulo: Blucher, 2010.

MILLER JR., G. T. **Ciência Ambiental**. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

PINTO-COELHO, R. M. **Fundamentos em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SCARIOT, A.; SOUSA-SILVA, J.C.; FELFILI, J. M. **Cerrado**: ecologia, biodiversidade e conservação. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2005.

53 - Sistemática Vegetal (27 horas)

Ementa

Introdução à Botânica Sistemática. Evolução dos sistemas de classificação das plantas. Protistas Fotossintetizantes. Plantas avasculares. Plantas Vasculares sem Sementes. Espermatófitas, características gerais e principais filos. Antófitas, principais famílias e representantes. Evolução das Flores e Frutos. Métodos de Identificação de espécimes: chaves de Identificação e Herbário Fanerogâmico.

Objetivos

- Compreender os processos e as regras de classificação e organização dos organismos vegetais;
 - caracterizar o Reino *Plantae* e seus grupos ancestrais;
- conhecer as semelhanças e as diferenças entre os principais grupos de plantas, de forma a possibilitar análises e discussões sobre as relações de parentesco evolutivo;
- identificar principais famílias botânicas, relacionando-as a seus valores econômicos e ecológicos;
- selecionar e interpretar critérios morfológicos importantes para a identificação e classificação dos grupos de plantas.

Bibliografia básica

- JUDD, W. S.; CAMPBELL, C. S.; KELLOGG, E. A.; STEVENS, P. F.; DONOGHUE, M. J. 2009. **Sistemática vegetal: um enfoque filogenético**. 3ª Edição. Artmed;
- MARGULIS, L.; SCHWARTZ, K. V. 2001. **Cinco Reinos - um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra**. 3ª Edição. Guanabara Koogan;
- RAVEN, P.H.; EICHHORN, S.E.; EVERT, R.F. **Biologia Vegetal**. 8 edição, 2014

Bibliografia complementar

- CAMPBELL, N. A.; REECE, J. B.; URRY, L. A.; CAIN, M. L.; MINORSKY, P. V.; WASSERMAN, S. A.; JACKSON, R. B. 2010. **Biologia**. 8ª Edição. Artmed;
- CARVALHO, P. E. R. 2003. **Espécies arbóreas brasileiras**. Volumes 1, 2 e 3. 1ª Edição. Embrapa Florestas;
- HOFFMAN, D. **O guia completo das plantas medicinais**. Ed. Cultrix, 416p., 2017.
- LORENZI, H. 2009. **Árvores brasileiras**. Volumes 1, 2 e 3. 3ª Edição. Plantarum;
- SADAVA, D.; HELLER, H. C.; ORIAN, G. H.; PURVES, W. K.; HILLS, D. M. 2009. **Vida, a ciência da Biologia**. Volume II: Evolução, Diversidade e Ecologia. 8ª Edição. Artmed.

54 - Políticas da Educação (54 horas)

Ementa

Políticas educacionais no Brasil Contemporâneo. Políticas, estrutura e organização da educação

escolar no Brasil na contemporaneidade. A gestão da educação contemporânea brasileira. Princípios e concepções da Educação Profissional e Tecnológica. A política e gestão da EPT nas décadas de 80 e 90. Tendências políticas da EPT diante das novas configurações sociais.

Objetivos

- Analisar a importância, os objetivos e a organização da educação básica, mediante a compreensão das diretrizes legais que regulamentam a educação brasileira;
- identificar a composição político-ideológica que determina a organização institucional e pedagógica da educação no Brasil;
- discutir e interpretar as bases formal, legal e administrativa que estruturam o sistema educacional brasileiro em seus diferentes níveis, enfocando a estrutura e problemas do planejamento e da administração;
- estudar a legislação vigente aplicável à educação básica, situando a importância da escola como local de trabalho, a função administrativa na unidade escolar e a contextualização teórica e tendências atuais;
- analisar o cumprimento da função social da escola e as condições objetivas de trabalho no contexto da educação pública e profissional.

Bibliografia básica

- AZEVEDO, Janete Lins. A educação como política pública. 2ª ed. Ampl. Campinas: Autores Associados, 2001. (Coleção Polêmica do Nosso Tempo)
- CATANI, Afrânio Mendes; DOURADO, Luiz Fernandes; OLIVEIRA, João Ferreira de. Políticas e Gestão da Educação Superior. São Paulo: Xamã, 2003.
- OLIVEIRA, Dalila Andrade; DUARTE, Adriana; FERNANDES, Milton. Políticas Públicas e Educação. Regulação e Conhecimento. Belo Horizonte: Fino Traço, 2011.

Bibliografia complementar

- AFONSO, A. J. **Avaliação educacional**: regulação e emancipação. São Paulo: Cortez, 2000.
- BORDIGNON, G. GRACINDO, R. V. Gestão da Educação: o município e a escola. In: FERREIRA, N. S. C.; AGUIAR, M. A. da S. (orgs.). Gestão da Educação: impasses, perspectivas e compromissos. São Paulo: Cortez, 2000.
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9.394 de 24 de dezembro de 1996.
- _____. Legislação educacional brasileira. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.
- OLIVEIRA, D. A. (org.). Reformas educacionais na América Latina e os trabalhadores docentes. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- TOSCHI, M. S.; FALEIRO, M. O. A LDB do Estado de Goiás – Lei n. 26/98. Goiânia: Alternativa, 2001.

55 – Evolução (54 horas)

Ementa

A teoria sintética da evolução: o que é evolução. Histórico sobre as teorias evolucionistas (lamarckismo, darwinismo, pontualismo ou equilíbrio pontuado). Fontes de variabilidade. Adaptações. Tipos de seleção natural. Efeitos da seleção natural na estrutura genética da população. evolução dos padrões reprodutivos. Seleção sexual e sistemas de pareamento. Níveis de seleção. Especiação. O papel da hibridação na evolução. A origem da vida: hipóteses sobre a origem da vida na Terra. Ciência X religião: controvérsias e consensos sobre a teoria evolutiva. Provas da evolução: a evolução refletida na anatomia dos animais modernos (provas anatômicas), no desenvolvimento embrionário (provas embrionárias), na composição química dos genes e proteínas (provas bioquímicas), nas proteínas do sangue e grupos sanguíneos (provas imunológicas) na distribuição biogeográfica: (provas biogeográficas). Fósseis e o processo de fossilização. Os desafios e as práticas do ensino de evolução nas escolas.

Objetivos

- Dominar os fatos que atestam a Evolução como uma verdade científica;
- identificar a ocorrência dos eventos geológicos e biológicos através dos fósseis;
- distinguir e associar os diferentes pensamentos evolutivos;
- conceber os principais processos que conduzem à formação e à extinção das espécies;
- produzir práticas didáticas eficientes em confronto aos desafios do ensino de evolução nas escolas;
- conhecer as principais hipóteses sobre a origem da vida na Terra;
- enumerar provas embriológicas, geográficas, bioquímicas, imunológicas e morfológicas da evolução ocorrida na Terra.

Bibliografia básica

- FUTUYMA, D. **Biologia evolutiva**. Ribeirão Preto: Ed. SBG/CNPq, 1992.
- MARGULIS, L.; SCHWATZ, K. V. **Cinco Reinos - um Guia Ilustrado dos Filos da Vida na Terra**. 3. ed. Guanabara Koogan, 2001.
- MAYR, E. **O que é evolução?** Rio de Janeiro: Rocco, 2009.
- RIDLEY, M. **Evolução**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- SKELTON, P. **Evolution - a biological and palaentological approach**. Wokinham, England. Addison-Wesley Publ, 1996.

Bibliografia complementar

- DARWIN, C. R. **A origem das espécies**. 3ª Edição. São Paulo: Martin Claret, 2011.
- DAWKINS, R. **Deus, um delírio**. São Paulo: Cia das letras, 2007.
- DAWKINS, R. **A escalada do monte improvável: uma defesa da teoria da evolução**.

6ª Reimpressão. São Paulo: Cia das Letras, 2009.

GOULD, S. J. **O polegar do panda: reflexões sobre a história natural**. 2ª Edição. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

GRIFFINS A. J. F, WESSLER S. R. Lewontin RC, Carrol SB. 20. **Introdução à Genética**. 11ª Edição. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro.

FREIRE-MAYA, N. **Teoria da evolução: de Darwin à teoria sintética**. São Paulo: Ed. USP, 1988.
MOODY, P. A. **Introdução à evolução**. Brasília: Ed. UnB, 1975.

56 – Biogeografia (27 horas)

Ementa

Definições e conceitos. Padrões e processos, Cladogênese e diversidade. Associações históricas, macroeventos tectônicos e regiões biogeográficas. Paleogeografia Neotropical, História Climática da América do Sul. Origem dos grandes biomas neotropicais. Conceitualizações teóricas: padrões e processos filogeográficos. Demografia Histórica, isolamento, diversidade genética, endemismo, extinção, espécies introduzidas e sinantrópicas. Teorias e métodos em biogeografia histórica. Teorias e métodos em filogeografia, casos empíricos e complexidade de processos e padrões. Distribuição altitudinal. Aplicações em Conservação da Natureza.

Objetivos

- Proporcionar uma visão sobre os grandes biomas da região Neotropical e os fatores históricos que ocasionaram os padrões de distribuição da fauna e flora atuais.

Bibliografia básica

FIGUEIRÓ, A. S. **Biogeografia: dinâmicas e transformações da natureza**. São Paulo : Oficina de Textos, 2015.

GRAEFF, O. 2015. **Fitogeografia do Brasil: uma atualização de bases e conceitos**. Nau, Rio de Janeiro.

MORRONE, J. J. 2009. **Evolutionary Biogeography**. Columbia University Press. 301 pp.

Bibliografia complementar

AVISE, J. C. **Phylogeography: The history and formation of species**. Harvard University Press, 2000. 447.

BICUDO, C. E. M.; Menezes, N. A. . **Biodiversity in Brazil: A first approach**. CNPq, 1996, 326 p.

CARVALHO, C. J. B.; ALMEIDA, E. B. **Biogeografia da América do Sul: Padrões e Processos**. Roca, 2011. 306 p.

LOMOLINO, M. V., RIDDLE, B. R.; J.H. Brown. **Biogeography**. Sinauer, 2005. 845 p.

MORRONE, J. J. **Evolutionary Biogeography**. Columbia University Press, 2009. 301 pp.

NELSON, G.J.; PLATNICK, N.I. **Systematics and biogeography**: cladistics and vicariance. Columbia University Press, 1981. 567 p.

57 - Biofísica (27 horas)

Ementa

A importância da biofísica e campos de interesse. Água e sua importância biológica. Biofísica celular e molecular (energia, fenômenos ondulatórios, fluidos em sistemas biológicos, fenômenos elétricos nas células). Processos físicos envolvidos no comportamento de sistemas biológicos: circulatório, respiratório, excretor, auditivo e visual. Estudo das radiações e suas aplicações nos sistemas biológicos. Métodos biofísicos de investigação.

Objetivos

- Capacitar o aluno a reconhecer os processos, mecanismos e as leis da física que permitem a vida e que modelam o funcionamento das células, órgãos e sistemas dos seres vivos;
- compreender a natureza ondulatória e suas repercussões em sistemas biológicos;
- interpretar os fenômenos físicos e biológicos em termos energéticos;
- compreender a natureza, os efeitos e as aplicações das radiações;
- obter noções de hidrostática e hidrodinâmica; e interpretar fenômenos biológicos através desses conhecimentos;
- conhecer estratégias de ensino dos conhecimentos de biofísica passíveis de serem usadas nos diferentes níveis de ensino.

Bibliografia básica

DURÁN, J. E. R. **Biofísica**: conceitos e aplicações. 2. ed. São Paulo: Pearson, 2011. 408 p.

HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2010. 400 p.

OKUNO, E.; CALDAS, I.; CHOW, C. **Física para ciências biológicas e biomédicas**. 2. ed. São Paulo: Harbra, 1982. 504 p.

Bibliografia complementar

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de Física**. 9 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012. v. 1-4.

OKUNO, E.; FRANTIN, M. **Desvendando a Física do Corpo Humano**: Biomecânica. São Paulo: Manole, 2003.

OKUNO, E.; YOSHIMURA, E. **Física das Radiações**. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2010. 296p.

TILLY JUNIOR, J. G. **Física Radiológica**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010. WESTBROOK, C. **Manual de Técnicas de Ressonância Magnética**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

58 – Estágio Curricular Supervisionado IV (100 horas)

Ementa

Desenvolver atividades escolares relacionadas à organização administrativa, político-pedagógica, bem como à regência supervisionada de classes de Biologia em escolas da comunidade. Observação participativa na escola e em seus espaços de ensino-aprendizagem; semirregência e regência no campo de estágio, com ênfase na semirregência e regência em Biologia. Orientação e supervisão dos estágios. Análise da docência em Ciências e Biologia, e reflexão das experiências vivenciadas no Estágio. Formação continuada.

Objetivos

- Constituir um plano de ação que permita o desenvolvimento do trabalho baseando-se nos princípios do planejamento, da ação e da avaliação do processo didático-pedagógico;
- exercitar práticas de investigação-ação no campo de estágio;
- vivenciar o cotidiano da sala de aula por meio da semirregência e da regência;
- desenvolver metodologias e materiais pedagógicos concernentes à docência nas modalidades de Ensino Médio;
- sistematizar os saberes alcançados no processo de estágio sob a forma de um relatório final.

Bibliografia Básica

BIZZO, N. **Metodologia de Ensino de Biologia e Estágio Supervisionado**. São Paulo: Ática, 2012.

CASTRO, C. M. **Formação profissional na virada do século**. Belo Horizonte: FIEMG, 2003.

GOHN, M. G. **Educação não-formal e cultura política: impactos sobre o associativismo do terceiro setor**. São Paulo: Cortez, 1999. (coleção questões da nossa época, v.71).

Bibliografia Complementar

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais- Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/Semtec, 2002.

FLEURY, M. T. (org). **As Pessoas na Organização**. São Paulo: Editora Gente, 2002. CARVALHO, J. S. **Reflexões sobre Educação, Formação e Esfera Pública**. Porto Alegre: Penso, 2013.

MARKET, W. **Trabalho, comunicação e competência**. Campinas: Autores Associados, 2004.

59 – Prática Como Componente Curricular VIII (50 horas)

As atividades pedagógicas relacionadas a esta disciplina serão realizadas e contabilizadas conforme item 7.0 deste projeto pedagógico.

DISCIPLINAS OPTATIVAS

60- Espanhol Instrumental (54 horas)

Ementa

Leitura de textos orais e escritos, estabelecendo relações entre língua, cultura e sociedade. Leitura de textos em língua espanhola, por meio de diferentes gêneros textuais. Prática das quatro habilidades comunicativas (ler, escutar, falar e escrever), com ênfase na aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades de leitura. Estudo de elementos morfossintáticos, semânticos e fonológicos da língua espanhola.

Objetivos

- Desenvolver habilidades de leitura de diferentes gêneros textuais;
- empregar diferentes estratégias de leitura e comunicação como suporte ao acesso à informação e à construção de conhecimentos;
- ler, criticamente, diversos tipos de textos;
- reconhecer e compreender as estruturas linguísticas estudadas ao ouvi-las ou lê-las em diferentes contextos;
- identificar e entender peculiaridades lexicais, sintáticas e semânticas da Língua Espanhola.

Bibliografia Básica

FANJUL, A. P. (Org.) **Gramática de Español: paso a paso**. 3.ed. São Paulo: Moderna, 2014.

HOBSBAWM, E. J. **Dicionário Santillana para estudantes**. 4.ed. São Paulo: Moderna, 2014.

MELONE, E.; MENÓN, L. **Temas de espanhol**. São Paulo: Insular, 2015.

Bibliografia Complementar

Diccionario Online da Real Academia Española. Disponível em: << <http://dle.rae.es/?w=diccionario>>> Acesso em: 09 nov. 2018.

GARCIA, M. L. A. J. **Español sin fronteras : curso de lengua española**. 4.ed. São Paulo: Scipione, 2010.

MELLO, J. M; GONÇALVES, R. S. **Importância do desenvolvimento de estratégias de leitura para a aprendizagem de espanhol a distância**. HOLOS, ano 27, v. 5, p. 165-178, dez. 2011. Disponível em: << <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/702>>> Acesso em: 09 nov. 2018.

PICANÇO, D. C. L. **El arte de leer español**. 2.ed. Curitiba: Base, 2010.

SILVA, C. F.; SILVA, L. M. P. **Español a través de textos: estudio contrastivo para brasileños**.

61 - Inglês Instrumental (54 horas)

Ementa

Leitura de textos orais e escritos, estabelecendo relações entre língua, cultura e sociedade. Leitura de textos em língua inglesa, por meio de diferentes gêneros textuais. Prática das quatro habilidades comunicativas (*reading, listening, speaking e writing*), com ênfase na aprendizagem e no desenvolvimento de habilidades de leitura (*skimming, scanning, predicting e inferring*). Estudo de elementos morfosintáticos, semânticos e fonológicos da língua inglesa.

Objetivos

- Desenvolver habilidades de leitura de diferentes gêneros textuais;
- empregar diferentes estratégias de leitura e comunicação como suporte ao acesso à informação e à construção de conhecimentos;
- ler, criticamente, diversos tipos de textos;
- reconhecer e compreender as estruturas linguísticas estudadas ao ouvi-las ou lê-las em diferentes contextos;
- identificar e entender peculiaridades lexicais, sintáticas e semânticas da Língua Inglesa.

Bibliografia Básica

Dicionário Oxford escolar para estudantes brasileiros: português – inglês. New York: Oxford University Press, 2013.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental**. v.1. São Paulo : Textonovo, 2004.

SWAN, M.; WALTER, C. **Oxford English Grammar Course**. New York: Oxford University Press, 2013.

Bibliografia Complementar

FOLEY, M.; HALL, D. **New Total English Elementary: Workbook**. Londres: Pearson, 2011.

___. **New Total English Elementary: Student's book**. Londres: Pearson, 2011.

MUNHOZ, R. **Inglês Instrumental**. v.2. São Paulo : Textonovo, 2004.

MURPHY, R. **English grammar in use : A self study reference and practice book for elementary student of english**. 3.ed. São Paulo: Cambridge University Press, 2004.

SOUZA, A. G. F. et al. **Leitura em língua inglesa : uma abordagem instrumental**. 2.ed. São Paulo: Disal, 2005.

62. Tópicos Avançados em Bioestatística (54 horas)

Ementa

Análises de dados biológicos, testes univariados (Teste t, Anova one-way e two-way). Tipos de regressão. Testes multivariados. Conhecimento de *softwares* específicos e acerca da introdução à linguagem de programação em R.

Objetivos

- Compreender a importância das técnicas estatísticas para os estudos biológicos;
- ter autonomia para aplicar os conhecimentos estatísticos a análises de diferentes conjuntos de dados;
- aprender os princípios básicos e conseguir trabalhar, de forma básica, no ambiente R (*software* livre).

Bibliografia Básica

- BORCARD, D.; GILLET, F.; LEGENDRE, P. **Numerical Ecology with R**. Springer, New York, YSA, 2011.
- GOTELLI, N. J.; ELLISON, A. M. **Princípios de estatística em ecologia**. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- ZAR, J. H. **Biostatistical Analysis**. 5.ed. Pearson, 2009.

Bibliografia Complementar

- BEIGUELMAN, B. **Curso prático de bioestatística**. 5.ed. Ribeirão Preto: FUNPEC, 2002.
- CALLEGARI-JACQUES, S. M. **Bioestatística: princípios e aplicações**. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- DIAZ, F. R.; LOPEZ, F.; **Bioestatística**. São Paulo: Thomson, 2006.
- LEGENDRE, P.; LEGENDRE, L. **Numerical Ecology**. Amsterdam: Elsevier Science, 1998.
- MLODINOW, L. **O andar do bêbado**. Como o acaso determina nossas vidas. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.

63. Alimentação consciente (54 horas)

Ementa

Evolução do contato do homem com o alimento: a dieta natural humana. Riqueza e pureza dos alimentos: escolhas saudáveis de gorduras, proteínas e carboidratos. Desvendando os produtos industrializados. Mitos e verdades atrelados à alimentação. Alimentação baseada em plantas e seus efeitos benéficos sobre a saúde humana. Biodiversidade alimentar: plantas alimentícias não convencionais. Escolha alimentar consciente e suas externalizações na qualidade de vida da humanidade e no equilíbrio do planeta Terra.

Objetivos

- Entender o processo de evolução alimentar do ser humano ao longo da história;
- compreender como nossas escolhas alimentares afetam nosso organismo assim como a qualidade do

nosso planeta;

- estimular uma alimentação mais biodiversa, pura e rica frente ao equilíbrio do homem com a natureza.

Bibliografia básica

NORA, G. CNS NTP BCHN. **Primal Mind:** Beyond Paleo for Total Health and a Longer Life Paperback – Healing Arts Press; 2nd Edition, New edition, 2011. 416p.

PERIBANEZ, G. A.t. **Lugar de Médico é na cozinha:** Cura e saúde pela alimentação viva, São Paulo, 1 edição, Alaúde Editoria, 2008. 295p.

PERIBANEZ, G. A. **Cirurgia verde:** conquiste a saúde pela alimentação à base de plantas. São Paulo, 1 edição, Alaúde Editoria, 2017. 508p.

Bibliografia complementar

Kinupp, Valdely Ferreira, Plantas Alimentícias não Convencionais PANC no Brasil, Plantarum, 2014.768p.

http://www.newworldencyclopedia.org/entry/History_of_agriculture

<http://www.americanscientist.org/issues/pub/2016/3/meat-eating-among-the-earliest-humans>

<http://www.beyondveg.com/nicholson-w/angel-1984/angel-1984-1a.shtml> O veneno está na mesa I

<https://www.youtube.com/watch?v=fnyZwI7022I>

64. Biotecnologia (54 horas)

Ementa

Tecnologia do DNA recombinante. Organismos geneticamente modificados. Introdução à bioinformática. Processos biotecnológicos (tecnologia de alimentos e bebidas fermentados). Aplicações biotecnológicas relacionadas à saúde humana. Noções sobre controles epigenéticos, como metilação gênica e *imprinting* do DNA.

Objetivo

- Conhecer a aplicação da biologia molecular na biotecnologia e proporcionar aos alunos uma visão contextualizada da biotecnologia e suas aplicações na saúde, indústria, agricultura e meio ambiente.

Bibliografia básica

ALBERTS, B. et al. **Biologia molecular da célula.** 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. MALACINSKI,

George M. **Fundamentos de biologia molecular.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

LEWIS, R. **Genética humana:** conceitos e aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

Bibliografia complementar

BROWN, T. A. **Genética**: um enfoque molecular. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2009.

LEWIN, B. **Genes IX**. 9. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

MIR, L. **Genômica**. São Paulo: Atheneu, 2004

NELSON, D. L.; COX, M. M. **Princípios de Bioquímica de Lehninger**. 5. Ed. Sarvier/Artmed, 2011.

65. Fundamentos de Matemática II (54 horas)

Ementa

Limites e Continuidade. A derivada e a derivação. Integração e a integral definida. Equações diferenciais ordinárias de 1.^a ordem de variáveis separáveis e lineares.

Objetivos

- Compreender os fundamentos do cálculo com uma perspectiva voltada às ciências biológicas;
- compreender os conceitos de limite, derivada e integral, fazendo uso dessas noções na resolução de problemas simples e em aplicações nas áreas biológicas;
- empregar a metodologia de resolução de equações diferenciais de variáveis separáveis e lineares em problemas das áreas biológicas.

Bibliografia Básica

GUIDORIZZI, H. L. **Um curso de Cálculo**. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. v. 1

SIMMONS, G. F. **Cálculo com Geometria Analítica**. vol. I, Makron Books, 1988.

THOMAS, G. B, JR. **Cálculo**. vol.1, Ed. Addison Wesley, 2002.

Bibliografia Complementar

AGUIAR, A. F. A.; XAVIER, A. F. S.; RODRIGUES, J. E. M. **Cálculo para Ciências Médicas e Biológicas**. Ed. Harbra, 1988.

AVILA, G. **Cálculo**. Vol 2. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1995.

BOYCE, W. E.; DIPRIMA, R. C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 3^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1985.

BATSCHLET, E. **Introdução à Matemática Para Biocientistas**. Ed. Interciência, 1978.

LEITHOLD, L. **O cálculo com geometria analítica**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994. v.2.

66. Introdução à Climatologia (54 horas)

Ementa

O objeto de estudo da Climatologia. A diferença entre clima e tempo. Os elementos do clima. Os fatores climáticos. Os tipos de climas. Os climas brasileiros.

Objetivos

Essa disciplina objetiva apresentar aos licenciandos do curso de Ciências Biológicas aspectos introdutórios da Climatologia, apontando suas principais definições, características e tipos climáticos, desde um nível geral até o recorte dos climas brasileiros.

Bibliografia Básica

CAVALCANTI, I. F. A. et al (Org.). **Tempo e clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de textos, 2009.

PETERSEN, J. F.; SACK, D.; GABLER, R. E. **Fundamentos de geografia física**. São Paulo: Cengage Learning, 2014.

ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil**. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2003.

Bibliografia Complementar

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia: noções básicas e climas do Brasil**. São Paulo: Oficina de textos, 2007.

MONTEIRO, C. A. F.; MENDONÇA, F. **Clima urbano**. São Paulo: Contexto, 2003.

TORRES, F. T. P.; MACHADO, P. J. O. **Introdução à climatologia**. São Paulo: Cengage do Brasil, 2011.

YOADE, J. O. **Introdução à climatologia para os trópicos**. 10. ed. Tradução de Maria Zuraci Zani dos Santos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

67. Tópicos introdutórios em educação, pobreza e desigualdade socioespacial (54 horas)

Ementa

As concepções sobre pobreza e desigualdade socioespacial. As relações entre pobreza, desigualdade socioespacial e educação. Reflexões sobre o Programa Bolsa Família na educação.

Objetivos

Essa disciplina objetiva discutir a relação entre pobreza, educação e desigualdade socioespacial, utilizando o Programa Bolsa Família como uma política pública que permite compreender a referida relação. Esse tema é fundamental nos cursos de licenciatura, sobretudo na formação de professores que atuarão em regiões periféricas ou em municípios interioranos, onde terão de lidar com alunos que vivenciam a pobreza e a desigualdade socioespacial.

Bibliografia Básica

ARROYO, M. **Módulo introdutório: pobreza, desigualdades e educação**. Curso de especialização em

educação, pobreza e desigualdade social, 2018. Disponível em: https://aprender.ead.unb.br/pluginfile.php/454762/mod_resource/content/1/0modulo-introductorio.pdf. Acesso em: 15 nov. 2018.

_____. **Passageiros da noite – do trabalho para a EJA:** itinerários pelo direito a uma vida justa. Petrópolis – RJ: Vozes, 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 59. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

LEITE, L. H. A. **Módulo III - Escola: espaços e tempos de reprodução e resistências da pobreza.** Curso de especialização em educação, pobreza e desigualdade social, 2018. Disponível em: <http://egpbf.mec.gov.br/modulos/mod-3/index.html>. Acesso em: 15 nov. 2018.

REGO, W. L.; PINZANI, A. **Vozes do Bolsa Família:** autonomia, dinheiro e cidadania. 2. ed. São Paulo: Editora da UNESP, 2014.

_____. **Módulo II:** pobreza e cidadania. Curso de especialização em educação, pobreza e desigualdade social, 2018. Disponível em: <http://egpbf.mec.gov.br/modulos/mod-1/index.html>. Acesso em: 15 nov. 2018.

SANTOS, M. **Pobreza urbana**. 3. ed. São Paulo: Edusp, 2013.

Bibliografia Complementar

BEÚ, E. **Os filhos dos candangos:** Brasília sob o olhar da periferia. Brasília: Editora da UnB, 2013.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. **A reprodução:** elementos para uma teoria do sistema de ensino. 7. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2014.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber às práticas educativas**. São Paulo: Cortez, 2013.
MÉSZÁROS, I. **A educação para além do capital**. 2. ed. Tradução de Isa Tavares. São Paulo: Boitempo, 2008.

SANTOS, M. **O espaço do cidadão**. 7. ed. São Paulo: Edusp, 2014.

68. Noções básicas de laboratório de análises clínicas (54 horas)

Ementa

Estrutura básica organizacional, tecnológica e humana do laboratório de análises clínicas. Conceitos gerais e administrativos. Otimização do fluxo de trabalho e do desempenho do laboratório. Conceitos de assepsia, antisepsia, desinfecção, descontaminação e esterilização. Princípios ativos dos produtos químicos para esterilização e descontaminação. Métodos e técnicas de limpeza e desinfecção. Gerenciamento do descarte de resíduos, fluídos, agentes biológicos. Métodos de preparação, manipulação e conservação de soluções e reagentes, padrões, calibradores e amostras. Nomes e símbolos das unidades do Sistema de Unidades de medidas aplicáveis à área. Atendimento ao cliente, coleta, transporte e processamento de amostras. Vidrarias utilizadas no laboratório. Equipamentos utilizados no laboratório. Manuais de instalação e utilização de aparelhos. Princípios de Instrumentação. Biofísica aplicada a análises clínicas (microscopia, fotometria, impedância, eletroforese, cromatografia, entre outras). As três fases dos exames laboratoriais: pré-analítica,

analítica e pós-analítica. Principais Erros Laboratoriais. Controle de Qualidade Interno e Externo. Regras Múltiplas de Westgard. Gráfico de Levey Jennings. Acreditação Laboratorial. Principais exames laboratoriais: (Hematologia, Bioquímica, Urinálise, Parasitologia e Microbiologia). Interpretação dos principais Exames Laboratoriais (Hematologia, Bioquímica, Urinálise, Parasitologia e Microbiologia).

Objetivos

- Distinguir os diferentes materiais e equipamentos, bem como conhecer seu funcionamento;
 - entender as funções, a manutenção e a utilização do laboratório;
- entender o preparo de soluções e reagentes;
- identificar corretamente e dominar os conhecimentos sobre o transporte e o acondicionamento de amostras biológicas;
- aplicar as técnicas de limpeza e desinfecção de materiais e ambientes;
- conhecer os principais exames solicitados pelos médicos e realizados dentro de um laboratório de análises clínicas.

Bibliografia Básica

HENRY, J. B. **Diagnósticos clínicos e tratamento por métodos laboratoriais**. 21ª ed. São Paulo (SP): Manole, 2012.

WALLACH, J. **Interpretação de exames laboratoriais**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Medsi & Guanabara Koogan, 2016.

XAVIER, R. M.; DORA, J. M.; BARROS, E. **Laboratório na prática clínica – Consulta Rápida**.

3.ed. São Paulo: Artmed, 2016.

Bibliografia Complementar

FAILACE, R. R. **Hemograma: manual de interpretação**. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. LIMA, A. O. et al. **Métodos de Laboratório Aplicados à Clínica - Técnica e Interpretação**. 8ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2001.

MURRAY, R. K. et al. **Bioquímica ilustrada de Harper**. 29. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. NEVES, D. P. et al. **Parasitologia humana**. 10. ed. São Paulo: Atheneu, 2005.

STRASINGER, S. K.; DI LORENZO, M. S. **Urinálise e Fluídos Corporais**. 5ª ed. São Paulo: Livraria Médica Paulista, 2009.

TRABULSI, L.R.; ALTERTHUM, F. **Microbiologia**. 6ª ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2015.

69. Território, natureza e cultura: as comunidades camponesas no Cerrado brasileiro (54 horas)

Ementa

As distintas concepções do conceito de território. As relações entre a natureza e a cultura. Os modos de vida das comunidades camponesas: culturais, econômicos e políticos. As transformações sociais, econômicas e territoriais no espaço agrário brasileiro. Uma leitura territorial das comunidades camponesas do Cerrado brasileiro.

Objetivo

Essa disciplina objetiva discutir, por meio da relação entre território, natureza e cultura, as comunidades camponesas, incluindo as do Cerrado brasileiro, do ponto de vista cultural, econômico, político e territorial, apontando seus modos de vida e as transformações históricas pelas quais esse modo de vida passou, sobretudo aquelas ancoradas às mudanças econômicas, sociais e territoriais associadas às relações capitalistas de produção no espaço agrário brasileiro.

Bibliografia Básica

ALMEIDA, M. G.; CHAVEIRO, E. F.; BRAGA, H. C. (Org.). **Geografia e cultura:**

os lugares da vida e a vida dos lugares. Goiânia: Vieira, 2008.

ARRAIS, T. A. **A produção do território goiano:** economia, urbanização, metropolização. Goiânia: Editora UFG, 2013.

CÂNDIDO, A. **Os parceiros do rio Bonito:** estudo sobre o caipira paulista e a transformação dos seus meios de vida. 6. ed. São Paulo: Livraria Duas Cidades, 1982.

EAGLETON, T. **A ideia de cultura.** 2. ed. Tradução de Sandra Castello Branco. São Paulo: Editora UNESP, 2011.

MARTINS, J. S. **Os camponeses e a política no Brasil:** as lutas sociais no campo e seu lugar no processo político. 5. ed. Petrópolis – RJ: Vozes, 1995.

ROSS, J. L. S. (Org.). **Geografia do Brasil.** 4. ed. São Paulo: Edusp, 2003.

SAQUET, M. A. **Abordagens e concepções de território.** 4. ed. São Paulo: Outras Expressões, 2015.

Bibliografia Complementar

BRANDÃO, C. R. **Festim dos bruxos:** estudos sobre a religião no Brasil. Campinas – SP: Editora da UNICAMP; São Paulo: Ícone, 1987.

BRANDÃO, C. R.; RAMALHO, J. R. **Campesinato goiano:** três estudos. Goiânia: Editora da UFG, 1986.

FERNANDES, B. M.; WELCH, C. A.; GONÇALVES, E. C. **Os usos da terra no Brasil:** debates sobre políticas fundiárias. São Paulo: Cultura Acadêmica: UNESCO, 2014.

HAESBAERT, R. **O mito da desterritorialização:** do “fim dos territórios” à

multiterritorialidade. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2012.

PESSOA, J. M. **A revanche camponesa**. Goiânia: Editora da UFG, 1999.

SABOURIN, Eric. **Camponeses do Brasil: entre a troca mercantil e a reciprocidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

70. Recuperação de Áreas Degradadas (54 horas)

Ementa

Conceito de áreas alteradas e fontes de degradação ambiental. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Importância do papel da vegetação e da matéria orgânica na recuperação de áreas degradadas. Técnicas de recuperação de encostas, pastagens, taludes, voçorocas, matas ciliares e corredores ecológicos. Restauração Ecológica. Drenagem ácida de minas, conceitos, impactos e recuperação. Biorremediação.

Objetivos

- Conhecer e discutir os principais conceitos relacionados aos processos de degradação e de recuperação de ambientes;
- compreender, debater e examinar as abordagens e as técnicas utilizadas no processo de revegetação de áreas com distintos níveis de alteração antrópica;
- estabelecer elementos para o estudo e a elaboração de um Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD.

Bibliografia básica

Brasil. Ministério do Meio Ambiente. **Planaveg: Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa / Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, Ministério da Educação**. – Brasília, DF: MMA, 2017. 73p. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/images/arquivos/florestas/planaveg_plano_nacional_recuperacao_vegetacao_nativa.pdf>. Acesso: 15 nov. 2018.

DIAS-FILHO, M. B. **Degradação de pastagens: processos, causas estratégias de recuperação**. 4. ed. Belém, PA: Ed. do Autor, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS (IBAMA). **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração**. Brasília: IBAMA, 1990. 96p. Disponível em:

<www.ibama.gov.br/sophia/cnia/livros/ManualdeRecuperacaodeareasDegradadaspelaMineracao.pdf>. Acesso: 15 de nov. 2018.

MARTINS, S. V. (Autor). **Recuperação de Áreas Degradadas**. Ações em Áreas de Preservação Permanente, Voçorocas, Taludes Rodoviários e de Mineração. Editora: Aprenda Fácil. 2014. 270p.

MELLO, J. W. V.; DIAS, L. E.; CORRÊA, M. L. T. **Drenagem ácida:** Avaliação do potencial de ocorrência, mitigação e revegetação de substratos sulfetados. In: Curi et al. (Eds.). Tópicos em Ciência do Solo, v.(3), p.401-430. 2003.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Roteiro de Apresentação para Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) Terrestre.** Parque Nacional da Serra da Bocaina, v.3, jan.2013. 13p. Disponível em:

<http://www.icmbio.gov.br/parnaserradabocaina/images/stories/o_que_fazemos/gestao_e_manejo/Roteiro_PRAD_versao_3.pdf>. Acesso: 15 nov. 2018.

MORAES, L. F. D; ASSUMPÇÃO, J. M; PEREIRA, T. S; LUCHIARI, C. **Manual técnico para a restauração de áreas degradadas no estado do Rio de Janeiro.** 2ªed. Rio de Janeiro, 2013. 84 p. Disponível em:

<https://www.jbrj.gov.br/sites/all/themes/corporateclean/content/publicacoes/manual_tecnico_restauracao.pdf>. Acesso: 15 nov. 2018.

RODRIGUES, R. R.; LEITÃO FILHO, H. F. (Editores). **Matas Ciliares, Conservação e Recuperação.** Editora da Universidade de São Paulo, FAPESP. São Paulo, 2000. 320p.

WILLIAMS, D. D.; BUGIN, A.; REIS, J. L. B. (Coordenadores). **Manual de recuperação de áreas degradadas pela mineração:** Técnicas de revegetação. IBAMA. Brasília. 1990.96p.

Bibliografia complementar

ARAÚJO, G. H. S., ALMEIDA, J. R., GUERRA, A. J. T. **Gestão ambiental de áreas degradadas.** Bertrand do Brasil, Rio de Janeiro, 2005. 320p.

DIAS, L. E.; FRANCO, A. A.; CAMPELLO, E. F. C. **Fertilidade e seu manejo em áreas degradadas.** In: NOVAIS, R. F. et al. (Eds.). Fertilidade do Solo. SBCS, Viçosa, MG. 2007. 1017p.

DIAS, L. E.; FERNANDES FILHO, E. I.; MELLO, J. W. V. (Editores). **III Simpósio Nacional sobre Recuperação de Áreas Degradadas.** Trabalhos Voluntários, Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas-SOBRAD e Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. Editora Folha de Viçosa, Viçosa. 1997. 580p.

FRANCO, A. A.; DIAS, L. E.; FARIA, S. M.; CAMPELLO, E. F. C.; SILVA, E. M. **Uso de leguminosas florestais noduladas e micorrizadas como agentes de recuperação e manutenção da vida do solo: um modelo tecnológico.** In: OECOLOGIA BRASILIENSIS Vol I: Estrutura, Funcionamento e Manejo de Ecossistemas Brasileiros. ESTEVES, F. A. (editor). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1995, p.459-467.

GUERRA, A. J. T.; JORGE, M. C. O. (Org.) **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas.** São Paulo: Oficina de Textos, 2013. 192p.

71. Saúde Coletiva aplicada às Ciências Biológicas (54 horas)

Ementa

Determinantes sociais e condições de saúde da população brasileira. Meio ambiente e saúde. Promoção da saúde. Programa Saúde na Escola. Noções básicas de epidemiologia. O Sistema Único de Saúde e seu arcabouço legal. Constituição Federal de 1988 (Art 196 ao 200). Leis Orgânicas da Saúde (n.º 8.080/90 e n.º 8.142/90).

Objetivo

- Discutir os conhecimentos da área da saúde, considerando o processo de determinantes e condicionantes sociais, abordando as bases e os fundamentos do Sistema Único de Saúde, articulando as interfaces entre saúde e meio ambiente, com foco nas políticas intersetoriais que envolvem saúde do escolar na perspectiva da promoção da qualidade de vida dos brasileiros, formando, assim, professores de Ciências Biológicas sensibilizados com a transformação local e com a emancipação dos sujeitos.

Bibliografia Básica

CAMPOS, G. W. S. et. al. (orgs). **Tratado de Saúde Coletiva**. 2 ed. rev. aum. São Paulo: Hucitec; 2012.

ROUQUAYROL, M. Z; GURGEL, M. **Epidemiologia & Saúde**. 7. ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2013.

GIOVANELLA, L; ESCOREL, S; LOBATO, L. V. C; NORONHA, J. C. CARVALHO, A. I.

(orgs.). **Políticas e Sistema de Saúde no Brasil**. 2 ed. rev. e amp. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2012.

Bibliografia Complementar

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Política Nacional de Promoção da Saúde (PNPS)**: revisão da Portaria MS/GM nº 687, de 30 de março de 2006. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Acesso em: 13 de novembro de 2018. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnps_revisao_portaria_687.pdf>

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Programa Saúde na Escola**. Portaria Interministerial nº 1.055 de 25 de abril de 2017. Brasília. Acesso em: 13 de novembro de 2018. Disponível em: <<http://www.saude.mt.gov.br/arquivo/6266>>

BUSS, P. M. **Uma introdução ao conceito de Promoção da Saúde**. In: D. Czeresnia, C.M. Freitas (orgs), **Promoção da Saúde: conceitos, reflexões, tendências**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz. 2003, p. 15-38.

FILHO, N. A; BARRETO, M. L. **Epidemiologia & Saúde: Fundamentos, Métodos, Aplicações**. [Reimpr.]. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

PAIM, J. S; ALMEIDA-FILHO, N. **Saúde Coletiva: Teoria e Prática**. 1 ed. Rio de Janeiro: MedBook, 2014.

72. Introdução à Ilustração Científica (54 horas)

Ementa

Introdução às técnicas básicas de Ilustração Científica (contornos, sombreamentos, técnicas de representação de pelos, penas, escamas). Familiarização e exploração de materiais (papéis variados, lápis grafite e de cor, nanquim e aguada, aquarela). Desenvolvimento de projeto de apresentação de arte final.

Objetivos

- Capacitar os alunos a comunicarem eficazmente através do uso de técnicas de desenho: ambientes, espaços e objetos;
- ensinar técnicas tradicionais de ilustração, para a representação de material biológico, visando à sua divulgação no meio científico;
- desenvolver projetos, visando, principalmente, à divulgação de espécies nativas do cerrado (vegetais e animais);
- construir um acervo imagético que sirva como apoio pedagógico e técnico aos pesquisadores do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Bibliografia Básica

CARNEIRO, D. **Ilustração botânica: princípios e métodos**. 22 ed. Curitiba, PR. Editora UFPR, 2011. 232 p.

LOPES, L.; CASTIÑEIRA, M. I. (orgs) **Anatomia de uma ilustração: os bastidores da ilustração científica**. Palhoça: Ed. Unisul, 2014.

OXLEY, V. **Botanical Illustration**. Marlborough: The Crowded Press, 2013.

Bibliografia Complementar

BRUZZO, C. **Biologia: Educação e Imagens. Análise das práticas pedagógicas**. Educação & Sociedade [online], vol. 25, 89, 2004.

BARLOWE, D; BARLOWE, S. **Illustrating Nature: how to paint and draw plants and animals**. New York: Dover Publications, 1997.

GOLDFINGER, E. **Animal Anatomy for Artists: The Elements of Form**. New York: Oxford Press, 2004.

HODGES, E. (Ed.). **The Guild Handbook of Scientific Illustration**. 2nd ed. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 1995.

MELO, J. A. D. **Materiais e Técnicas: guia Completo**. São Paulo: Martins Fontes, 2013.

23. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, F. L. **Brazil:** internal migration. The Encyclopedia of Global Human Migration, editado por Immanuel Ness. Blackwell Publishing Ltd., 2013.
- ARAÚJO SOBRINHO, F. L. **Turismo e dinâmica territorial no eixo Brasília-Goiânia.** 2008. 447. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Geografia. Uberlândia, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Rio de Janeiro, 2002.
- BATISTA, A. S.; FRANÇA, K. K. BATISTA; BERDET, M.; PINTO, M. A. B. **Metropolização, homicídios e segurança pública na área metropolitana de Brasília:** o município de Águas Lindas de Goiás. Revista Sociedade e Estado 31(2):433-457, 2008.
- BRASIL. Lei 11.892 de 29 de dezembro de 2008. **Institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, cria os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e dá outras providências.** Diário Oficial da União. Brasília, DF, 29 de Dez. 2008.
- BRASIL. Ministério da Educação. Resolução Nº 6, de 20 de setembro de 2012. **Define Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio.** Disponível em http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=11663-rceb006-12-pdf&category_slug=setembro-2012-pdf&Itemid=30192. Acesso em 28 de outubro de 2018.
- BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional.** Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1996.
- BRASIL. MEC. Portaria n. 3.621 de 04 de dezembro de 2003. **Dispõe sobre a criação, atribuições e funcionamento do Fórum Nacional de Educação Profissional e Tecnológica.** Diário Oficial: Brasília, 05 dez. 2003.
- BRASIL. Decreto nº 5.773, de 09 de Maio de 2006. **Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino.**
- BRASIL. Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968. **Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências.** 1968. (Revogada pela Lei nº 9.394, de 1996, com exceção dos artigos 16.º alterado pela Lei nº 9.192, de 1995). Disponível em URL: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/leis/L5540.htm>
- BRASIL. DECRETO Nº 6.095, DE 24 DE ABRIL DE 2007. **Estabelece diretrizes para o processo de integração de instituições federais de educação tecnológica, para fins de constituição dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia - IFET, no âmbito da Rede Federal de**

Educação Tecnológica.

BRASIL. Lei n. 8.948, de 08 de dezembro de 1994. **Dispõe sobre a instituição do Sistema Nacional de Educação Tecnológica.**

BRASIL. Lei n. 8.711, de 28 de setembro de 1993. **Dispõe sobre a transformação da Escola Técnica Federal da Bahia em Centro Federal de Educação Tecnológica.**

BRASIL. Decreto 2.406, de 27/11/1997. Regulamenta a Lei nº 8.948, de 8 de dezembro de 1994.

ESCOLAS.INF.BR. **Informações das escolas públicas e particulares do município de Águas Lindas de Goiás.** Disponível em: <<http://www.escolas.inf.br/go/aguas-lindas-de-goias>>. Acesso em: 18 set. 2018.

FRIGOTTO, Gaudêncio. **Os circuitos da história e o balanço da educação no Brasil na primeira década do século XXI.** Revista Brasileira de Educação, vol. 16, n. 46, jan./abr. 2011;

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico (2000; 2010); Contagem da População (2007); Estimativa populacional (2017).** Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/Acervo?nivel=6&unidade=5200258#/S/CD/A/Q>>. Acesso em: 18 set. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/aguas-lindas-de-goias/panorama>>. Acesso em: 22 de setembro de 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS, IFG.

Disponível em <http://www.ifg.edu.br/apresentacao-a-instituicao?showall=&start=2> . Acesso em 31 de maio de 2018.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS, IFG.

Relatório de estudo/pesquisa natural, social, econômica e educacional da microrregião Entorno de Brasília, do município de Águas Lindas de Goiás e sua região limítrofe. In: Observatório do Mundo do Trabalho, Observatório Nacional da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Goiânia. IFG, 2013. Disponível em https://www.ifg.edu.br/attachments/article/492/relatorio_implantacao_campus_aguas_lindas_de_go_ias.pdf. Acesso em 28 de outubro de 2018.

MANACORDA, M. A. **Marx e a Pedagogia Moderna.** Campinas, Alínea, 2º Edição, 2010.

MARX, K. **O capital:** crítica da economia política, 10. ed. São Paulo: Difel, 1985.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica.** Catálogo Nacional de Cursos Técnicos. 3º edição. 2016. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=41271-cnct-3-edicao-pdf&category_slug=maio-2016-pdf&Itemid=30192. Acesso em 26 de outubro de 2018.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Sistema E-MEC de Instituições de Educação Superior e Cursos

- Cadastrados. Disponível em <http://emec.mec.gov.br/> . Acesso em 26 de outubro de 2018.
- NETO, José Vieira. **A urbanização da região Centro-Oeste brasileira**. Espaço em Revista 10(1): 38-65, 2008.
- Parecer CNE/CP 09/2001, **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, licenciatura, graduação plena**.
- Resolução CNE/CES 7, 2002. **Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura)**.
- Resolução CNE/CP 2/2002, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior.
- Resolução CONSUP/IFG de no 31, de 02 de outubro de 2017 que aprova as Diretrizes Curriculares para os cursos de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, para a formação inicial em nível superior de profissionais do magistério para a educação básica;
- Resolução do Conselho Federal de Biologia Nº 300 DE 07/12/2012, que Estabelece os requisitos mínimos para o Biólogo atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e outras atividades profissionais nas áreas de Meio Ambiente e Biodiversidade, Saúde e, Biotecnologia e Produção;
- Resolução do Conselho Nacional de Educação, Conselho Pleno Nº 2, DE 1º DE JULHO DE 2015, que Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada.
- SANTOS, G. R.; LISOVSKI, L. A. **Prática como Componente Curricular: análise de trabalhos apresentados no período de 2002 a 2010**. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM ENSINO DE CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas, SP. Anais. Campinas: UNICAMP, 2011. CD-ROM;
- SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007;
- SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica: primeiras aproximações**. 10 ed., Campinas, SP: Autores associados, 2008;
- Seplan/Seplan/IBGE. Superintendência de Estatística, Pesquisa e Informação - Observatório do Mundo do Trabalho e da Educação Profissional e Tecnológica. Plano Estratégico de Atuação no Desenvolvimento Regional/Local do IFGOIÁS, 2010-2014.