



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO Universidade  
Federal de Alfenas. UNIFAL-MG  
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 . Alfenas/MG . CEP 37130-000  
Fone: (35) 3299-1000 . Fax: (35) 3299-1063



CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA

# PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

## Modalidade a Distância

ALFENAS – MG

2010

## DIRIGENTES DA INSTITUIÇÃO

Reitor da UNIFAL-MG: Paulo Márcio de Faria e Silva

Vice-Reitor: Edmer Silvestre Pereira Júnior

Pró-reitora de Graduação: Lana Ermelinda da Silva dos Santos

Pró-reitor de Pós graduação e Pesquisa: Antonio Carlos Doriguetto

Pró-reitora de Extensão: Maria de Fátima Sant'anna

Pró-Reitor de Gestão de Pessoas: Julio Cesar Barbosa

Pró-Reitora de Administração: Vera Lúcia de Carvalho Rosa

Coordenador do CEAD: Paulo Romualdo Hernandes

Coordenação do Curso: José Maurício Schneedorf Ferreira da Silva

### **Comissão de Elaboração, Acompanhamento e Avaliação do Projeto Pedagógico do Curso:**

Diogo Guilherme Pereira – acadêmico

Gabriel Gerber Hornink

José Maurício Schneedorf Ferreira da Silva - Coordenador de Curso

Luciana Resende Allain

Vinícius Xavier da Silva

*Portaria No. 537 de abril de 2010*

### **Equipe De Elaboração e Sistematização Do Projeto Pedagógico**

Eliane Garcia Rezende

Eliana Bernardes Lourenço

Roseli Soncini

Luiz Alberto Beijo

José Maurício Schneedorf Ferreira da Silva – Coordenador de Curso

Valdemar Antônio Paffaro Júnior

Aprovado Pelo Conselho Superior

(Resolução no. 044), 21 de novembro de 2008

*“este documento foi elaborado em simultaneidade pelos membros da Comissão por intermédio do recurso colaborativo online Google Docs, e documentações compartilhadas no sistema de gerenciamento de projetos, PMS – Unicamp/Unifal-MG”*

## DADOS INSTITUCIONAIS

Razão Social: Universidade Federal de Alfenas

CNPJ: 17 879 859/0001-15

Endereço: Rua Gabriel Monteiro da Silva, 714, Centro; CEP 35170-000, Alfenas - MG

Telefone: 35) 3299-1062 (Reitoria) e 35) 3299-1478 (CEAD)

E-mail: [reitoria@unifal-mg.edu.br](mailto:reitoria@unifal-mg.edu.br)

## SUMÁRIO

1. Parcerias no desenvolvimento do curso .....	6
1.1. Instituições Universitárias Parceiras – Cederj.....	6
1.2. Instituições municipais parceiras ou consorciados para os polos.....	6
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO .....	8
2.1. Curso Proposto.....	8
Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância.....	8
2.2. Quantitativo de vagas .....	8
3. Projeto Pedagógico .....	8
3.1 INTRODUÇÃO.....	8
3.1.1. Educação a Distância.....	8
3.1.2 A EAD e o ensino presencial.....	9
3.1.3. O EAD Pelo Governo Federal e a Universidade Aberta do Brasil.....	10
3.1.4. O Quadro em Minas Gerais .....	14
3.1.5. Os Cursos de Ciências Biológicas a Distância no País.....	15
3.2 CARGA HORÁRIA DO CURSO PROPOSTO.....	16
3.3 LOCAL PARA FUNCIONAMENTO.....	16
3.4 A INSTITUIÇÃO PROPONENTE .....	17
3.4.1 HISTÓRICO .....	17
3.4.2 CONCEPÇÃO POLÍTICO-FILOSÓFICA DA UNIFAL-MG.....	19
3.4.3 IDEÁRIO PEDAGÓGICO .....	22
3.5 ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA DO CURSO.....	23
3.6 PERFIL DO PROFISSIONAL .....	25
3.7 OBJETIVOS.....	26
3.7.1. EIXO ARTICULADOR: ENSINO REFLEXIVO .....	26
3.8 DINÂMICA CURRICULAR.....	30
3.8.1. Observações Específicas Sobre as Alterações da Nova Dinâmica.....	35
3.8.2 Disciplinas Optativas Pedagógicas, Instrumentação e Biológicas Sugeridas.....	38
3.8.3. Atividades Formativas.....	38
3.8.4. Plano De Adaptação Para Alunos Do Curso Com Entrada Em Agosto/2009.....	40
3.8.5. Ementário Das Disciplinas Da Dinâmica Curricular .....	41
3.9 O PROCESSO DE ENSINO.....	60
3.9.1 ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM.....	63
3.9.2 MATERIAL DIDÁTICO .....	65
3.9.3 AMBIENTE VIRTUAL .....	66
3.9.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC) .....	68
3.10 SISTEMA TUTORIAL.....	69
3.10.1 AS MODALIDADES DE TUTORIA .....	70
3.10.2 REQUISITOS PARA OCUPAÇÃO DA FUNÇÃO DE TUTOR PRESENCIAL.....	72
3.10.3 REQUISITOS PARA OCUPAÇÃO DA FUNÇÃO DE TUTOR A DISTÂNCIA.....	74
3.11 PROCESSO AVALIATIVO .....	74
3.11.1. Avaliação de Aprendizagem.....	75
3.12. CERTIFICAÇÃO.....	79
3.13 PROCESSO SELETIVO DO ALUNO E FORMAS DE ACESSO .....	79
3.14 MATRICULA DO GRADUANDO.....	80
4. Justificativa e Caracterização da Região de Abrangência.....	80
5. Quantitativo de polos e suas localizações.....	83
7. Descrição necessidades de estrutura do polo .....	88
8. Recursos Humanos.....	89
8.1 DESCRIÇÃO DA EQUIPE PEDAGÓGICA E ADMINISTRATIVA.....	89
8.2 CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO.....	92
8.3 ATRIBUIÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE .....	93
9. Outros recursos necessários dos municípios.....	97
10. Estrutura do CEAD-UnifalMG.....	97
REFERÊNCIAS.....	99



## 1. Parcerias no desenvolvimento do curso

### 1.1. Instituições Universitárias Parceiras – Cederj

Para implantar o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a UNIFAL-MG conta com a parceria da Fundação CECIERJ, estabelecendo um convênio onde foram consolidados os termos desta parceria. A Fundação CECIERJ, através do consórcio CEDERJ representado pelo trabalho conjunto das Universidades públicas do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), encerrou, em maio de 2001, o corpo de regulamentações para as atividades de EAD nos polos de apoio municipal no Estado. Pioneiro na estrutura consorciada no país para oferta de EAD nos ensinos de graduação de Química, Física, Matemática e Biologia, tem contribuído significativamente nas diretrizes dessa modalidade no país, no que tange à produção de material didático, gerenciamento de Curso, organização de polos, sistemas de avaliação, recuperação de discentes e redução de sua evasão dos Cursos de tal modalidade. O Cederj conta com 9 Cursos de Graduação a Distância e 34 polos de apoio nos municípios cariocas. A experiência do grupo carioca convergiu na participação atual de suas lideranças administrativas na esfera federal, Prof. Dr. Celso Costa, Diretor de Educação a Distância da UAB/DED/CAPES, e Prof. Dr. Carlos Eduardo Bielschowsky, Secretário de Educação a Distância da UAB/DED/CAPES.

### 1.2. Instituições municipais parceiras ou consorciados para os polos

Prefeitura Municipal de Boa Esperança – MG

Prefeitura Municipal de Illicinea – MG

Prefeitura Municipal de Formiga - MG

## 1.4. Definição de responsabilidades

A UNIFAL-MG compromete-se a:

- Ministrar o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância;
- Coordenar o processo de implementação do curso;
- Disponibilizar o corpo docente com formação específica para desenvolver o Projeto;
- Administrar o orçamento disponibilizado para o Projeto da Universidade Aberta do Brasil;
- Avaliar as ações durante o funcionamento do curso no âmbito da Universidade e nos polos de apoio presencial;
- Responsabilizar-se pelo registro acadêmico dos alunos, a definição dos currículos, a elaboração dos conteúdos do material didático, a realização da tutoria a distância, a orientação acadêmica, a avaliação dos alunos nas formas presencial e a distância e a emissão dos diplomas. Será responsável, também, pelo treinamento dos tutores para os polos regionais.

Definição das responsabilidades dos Consorciados (Interveniente)

De acordo com as normas do Edital UAB nº 01/2006-SEED/MEC/2006/2007, os Municípios credenciados comprometem-se a:

- Preparar a estrutura física nos municípios de apoio presencial ou polos;
- Equipar os polos de apoio presencial com os suportes tecnológicos necessários ao desenvolvimento do Projeto apresentado à UAB;
- Disponibilizar a estrutura física para pleno funcionamento dos polos – a montagem e a operacionalização dos polos
- Disponibilizar os recursos humanos necessários ao funcionamento do Projeto de Licenciatura em Ciências Biológicas a distância da UAB;
- Participar das avaliações dos processos pedagógicos;
- Contribuir para o bom funcionamento do Projeto apresentado para o sistema da UAB;
- Caberá aos municípios onde estarão localizados os polos a manutenção de um espaço físico, aberto das 9 às 22 horas e aos sábados até às 12 horas, com infraestrutura organizacional que permita sua plena operação.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 2.1. Curso Proposto

Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância.

### 2.2. Quantitativo de vagas

35 vagas anuais por polo.

## 3. Projeto Pedagógico

### 3.1 INTRODUÇÃO

#### 3.1.1. Educação a Distância.

A Educação a Distância, ou EAD, às vezes denominada por e-learning, on-line learning, virtual learning, networked learning, ou web-based learning, constitui uma modalidade de educação em que professores utilizam diversas tecnologias de comunicação (Maia e Mattar, 2008). Nesse sentido, a EAD atua como um método que separa fisicamente o professor do aluno (Rumble, 2003), não obstante preservando a ideia de que, segundo Moore, “o educando não está distante pedagogicamente” ((Maia e Mattar, 2008). Normatizada a partir de 1998 por decretos e portarias do governo federal, a EAD consolida no país uma metodologia distinta do ensino presencial, como mencionado no exerto da legislação que segue, com comentários:

“Educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação” (Art. 1º., decreto 2.494, 10 de fevereiro de 1998).

Apesar do disposto no decreto acima citado, deve-se levar em consideração que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) existentes atualmente permitem a construção de uma forma de ensinar que difere dos princípios do desenvolvimento do EAD, assim, caracterizando-se como uma modalidade diferenciada, na qual o aluno não está sozinho, fazendo parte de um sistema online de construção do conhecimento.

"Para fins desta Portaria, caracteriza-se a modalidade semipresencial como quaisquer atividades didáticas, módulos ou unidades de ensino-aprendizagem centrados na autoaprendizagem e com a mediação de recursos didáticos organizados em diferentes

suportes de informação que utilizem tecnologias de comunicação remota. (Art. 1º., § 1o. , Portaria 4.059, 10 de dezembro de 2004)."

“caracteriza-se a educação a distância como modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos” (Art. 1º., decreto 5.622, 19 de dezembro de 2005)."

Deve-se frisar que, apesar da expressão do termo "tempos diversos", o estudante deverá realizar as disciplinas em um período pré-estabelecido no programa do curso, uma vez que, os trabalhos desenvolvidos pela Unifal, pressupõe a participação online dos alunos nas atividades, incluindo trabalhos em grupo.

### 3.1.2 A EAD e o ensino presencial.

Na sociedade da informação e do conhecimento, a sala de aula tradicional, baseada no modelo de sociedade industrial e ensino em série, pode ser vista como o local menos propício para educação (Maia e Mattar, 2008). Além disso, a EAD constitui uma modalidade de educação que se faz presente em situações onde o ensino presencial é inalcançável ou indesejável, como no isolamento geográfico, no atendimento a portadores de necessidades especiais, doenças crônicas, atividade laboral nômade, migração e barreira de linguagem, e situações prisionais, dentre outros. Para os governos, a EAD pode possibilitar um atendimento à alta demanda do ensino médio, adultos em formação, população carente, formação profissional de nível técnico, além de facilitar economias em escala, e oferecer alternativas à formação profissional. (Rumble, 2003).

Nesse último sentido, a EAD pode servir de instrumento para o que preconiza a LDBEN, lei no. 9394/1996, “até 2007 todos os profissionais da educação básica terão Curso superior”, um desafio frente aos 801,8 mil professores sem diploma universitário em 1999 (Oliveira, 2003). Assim, os meios eletrônicos devem ser utilizados para pesquisa, estudo de caso, resolução de problemas, e construção de projetos, dentre outros, num ambiente de troca, diálogo, colaboração e elaboração conjunta (interatividade).

Nesse sentido, a interatividade e a construção colaborativa rompe com o paradigma mecanicista cartesiano-newtoniano, que separa o sujeito do objeto de conhecimento. No novo paradigma educacional, há uma teia que pode direcionar uma ação pedagógica que leve à produção do conhecimento, centrada no sujeito-aprendiz

individual e coletivo, desenvolvendo sua autonomia, criatividade, criticidade, espírito investigativo e colaborativo, e que o capacite a enfrentar os desafios da sociedade contemporânea. Dessa forma, manifesta-se o EAD como um instrumento no qual o aluno pode deixar de ser um receptor passivo e torna-se responsável por sua aprendizagem, com direito a trabalhar em ritmo individualizado sem perder, no entanto, a possibilidade de interagir com seus pares e seu professor (Oliveira, 2003). Para tanto, faz-se necessário a construção de estratégias pedagógicas que potencializem o diálogo e o trabalho colaborativo, assim, garantindo meios para que o processo de ensino-aprendizagem ocorra.

Com essa perspectiva, desloca-se o eixo da relação pedagógica do professor para o processo de interlocução, de troca e diálogo, acenando às possibilidades de transição para a ruptura paradigmática pela densidade do protagonismo dos sujeitos.

### 3.1.3. O EAD Pelo Governo Federal e a Universidade Aberta do Brasil.

A Universidade Aberta do Brasil, ou UAB, sistema integrado de ensino a distância do governo federal, consolidou em 2005 os esforços conjuntos dos principais momentos do desenvolvimento da EAD no Brasil. Desses, a cronologia de eventos evidencia o grande salto exponencial de escala e qualidade do ensino a distância dos anos recentes. Exemplificando, o surgimento do ensino por correspondência em 1908, a educação pelo rádio (1923), a criação do Instituto Universal Brasileiro (1941), a Universidade do Ar (Senac e Sesc, 1947), o Projeto Saci (Inpe, 1967), o Projeto Minerva (1970), o Telecurso (Fundação Roberto Marinho, 1977), o uso do computador nas Universidades (1985), a criação da Rede Nacional de Pesquisa - RNP (uso de BBS, Bitnet, e-mail; 1989), o início da oferta de cursos superiores a distância por mídia impressa (1994), a criação da Secretaria de Educação a Distância (Seed, 1996), a normatização da EAD (decretos e portarias, 1998), a criação de redes públicas e privadas para cooperação em tecnologia e metodologia para uso de Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC (1999), a criação da Fundação do Centro de Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ, 2000), a criação da UAB (2005), e o I Encontro Internacional do Sistema Universidade Aberta do Brasil (2009).

Nesse histórico, coloca-se como momento chave de mudanças das concepções do EAD o uso da internet e das ferramentas online, visto que se muda o paradigma da EAD até então desenvolvido para uma nova concepção, a qual compreende um ensino por relações sociais, mediado pelas novas tecnologias, por meio das quais expande-se a aprendizagem colaborativa e a construção de comunidades de aprendizagem.

O Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) tem como prioridade a formação de professores para a Educação Básica. Para atingir este objetivo central a UAB realiza ampla articulação entre instituições públicas de ensino superior, estados e municípios brasileiros, para promover, através da metodologia da educação a distância, acesso ao ensino superior para camadas da população que estão excluídas do processo educacional.

A UAB atua pelo trinômio governo-universidade-prefeitura. Equacionando, as Prefeituras e as Universidades formam, respectivamente, o receptor e ofertante plurais de Cursos em EAD, conforme a Figura 1 que segue. As prefeituras atuam pelo seu Polo de Apoio Presencial, o qual representa “a unidade operacional, no País ou no exterior, para o desenvolvimento descentralizado de atividades pedagógicas e administrativas relativas aos cursos e programas ofertados a distância” (Art. 12, X, c, decreto 6.303, 12 de dezembro de 2007).

A UAB surge no contexto para suprir a necessidade de formação de professores para o ensino básico e médio. Atualmente a demanda hipotética do governo federal é de 725.991 docentes, contra uma ocupação de 354.475 docentes com formação específica, e, nesse sentido, gerando um déficit de 353.247 professores a formar (MEC/CAPES, 06/2009). Utilizando-se como ferramenta única o ensino presencial, é previsto pelo governo federal “oitenta e quatro anos para preencher as demandas, conforme cálculos de acompanhamento de formandos ao longo de 25 anos” (Guimarães, 2009). Nesse montante, a demanda hipotética de professores para o ensino de Biologia é estimada em 60 mil vagas (Costa, 2009). O Edital UAB 1 estabeleceu uma distribuição aleatória de polos, ao passo que o Edital UAB 2, uma estrutura educacional orquestrada sob 527 microrregiões brasileiras, com um mínimo de um polo para cada. Até agosto de 2009, o sistema UAB contava com 627 polos e 91 centros federais, incluindo universidades e institutos de educação, ciência e tecnologia (Ifets), componentes do sistema, compreendendo uma política nacional de Educação além da esfera federal, justificada por um plano de ação articulado de instituições educacionais, pessoas físicas e jurídicas, fóruns estaduais e prefeituras municipais.

Durante o ano de 2008, 109 instituições de ensino superior públicas e privadas receberam 762.099 matrículas na modalidade EAD, com superávit de oferta de 1,5 milhão de vagas para Cursos superiores a distância (MEC/Inep/Deaes). Dessas, 209,2 mil foram preenchidas pelas de ensino público. Comparando-se esse impacto de crescimento de ingressos, o ano de 2000 contou com 1,7 mil, 2002 com 40,7 mil, e 2006 com 207,2 mil matrículas (MEC/Inep/Deaes). IFES tradicionais, até então ausentes, no exercício da EAD passaram a absorver essa modalidade de ensino em 2009, como USP,

Unicamp e Unesp que, consorciadas, ofereceram 6.600 vagas de graduação pela Universidade Virtual do Estado de São Paulo – Univesp. Dessa forma o cenário da EAD no país tem transposto barreiras arraigadas nos últimos anos sobre sua caricatura como um "ensino frio", de baixa qualidade, sem interatividade com professores e alunos. Atesta isso dados do EAD dos últimos anos.

O governo federal tem investido capital considerável na promoção do ensino a distância no país, através de ações conjuntas da UAB, CAPES, MEC, e MCT, junto a IFES, Estados e Prefeituras. Exemplificando, foram gastos 340 milhões de reais dos cofres públicos para o orçamento de 2009, sendo aprovados 520 milhões para 2010, e previstos em planilha um orçamento de 750 milhões para 2011 e de 1 bilhão para 2012 (Costa, 2009), todos o recurso voltado para o ensino superior e técnico em EAD. Para o ensino de Graduação, parte do montante está sendo direcionado ao cumprimento de editais para infra-estrutura de polos e de núcleos institucionais de EAD (equipamentos e mobiliário), biblioteca de polos de apoio, e laboratórios pedagógicos (equipamentos para laboratórios experimentais de Química, Física, e Ciências Biológicas, acordo de R\$ 30 milhões com o BNDES).

Além disso, a rede de informações em que se expande progressivamente o ensino de graduação público a distância no Brasil, tem recebido reforços sistemáticos de gerenciamento e organização, tais como ATUAB, ambiente de atualização de dados de Coordenadores de Polo, da UAB, e de Cursos, SISUAB, sistema integrado de disponibilização de informação de Cursos e Polos, documentação e material didático, revista eletrônica da UAB, catálogo da UAB (estatística descritiva do sistema), e de colegiados da IES (coordenação UAB e adjunto, coordenação de áreas, núcleos de EAD, reitorias), esses últimos alavancados dentro de departamentos e institutos das próprias IES.

Diversos projetos federais para o ensino presencial e a distância tem em conjunto exercitado a resposta de editais para a melhoria da qualidade do ensino como um todo no país, no último biênio, dentre os quais podem ser elencados a Plataforma Paulo Freire (símile da Plataforma Lattes, na área de Educação), a TVdigital/TV Escola II (ampliação a 216 cidades do interior, além de todas as capitais), o PIBID (Programa de estímulo a docência, nos moldes do PIBIC/PROBIC), o Pró-Ciência (Foco na melhoria da Licenciatura), o Observatório (recursos para nivelamento das idiossincrasias de Educação Básica nos Estados), o Mobilidade Acadêmica (que flexibiliza que um professor de um Estado atue na cátedra em outro), bolsa para aposentado ativo (tanto para Universidades como para Escolas Públicas), bolsa de residência à docência

(recursos nos moldes da residência médica), bem como programas de combate à evasão de professores (Guimarães, 2009).

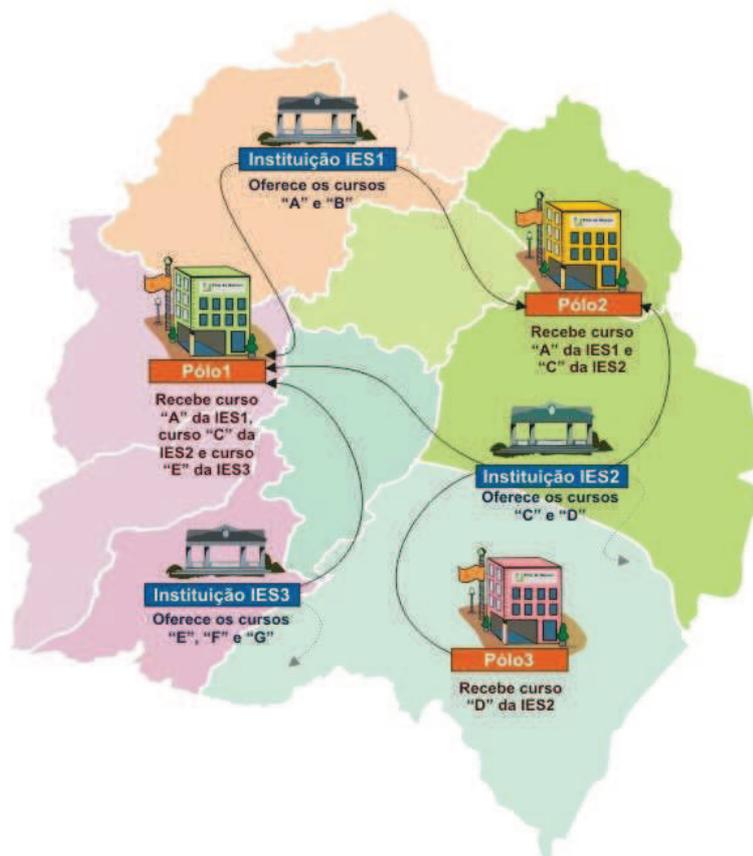


Figura 1 - Rede logística da distribuição Cursos e Polos da apoio municipais no âmbito da Universidade Aberta do Brasil (Fonte: UAB/MEC)

A infraestrutura de polos de apoio municipais necessita de ferramental necessário à aquisição e envio de sinais por banda larga de alta velocidade, computadores e demais instrumentos e serviços, exemplificados na Figura 2 que segue. Segundo decreto pertinente “a educação a distância organiza-se segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares, para as quais deverá estar prevista a obrigatoriedade de momentos presenciais para:

- I - avaliações de estudantes;
- II - estágios obrigatórios, quando previstos na legislação pertinente;

- III - defesa de trabalhos de conclusão de curso, quando previstos na legislação pertinente; e
- IV - atividades relacionadas a laboratórios de ensino, quando for o caso.”
- (Art. 1º., § 1o , decreto 5.622, 19 de dezembro de 2005).

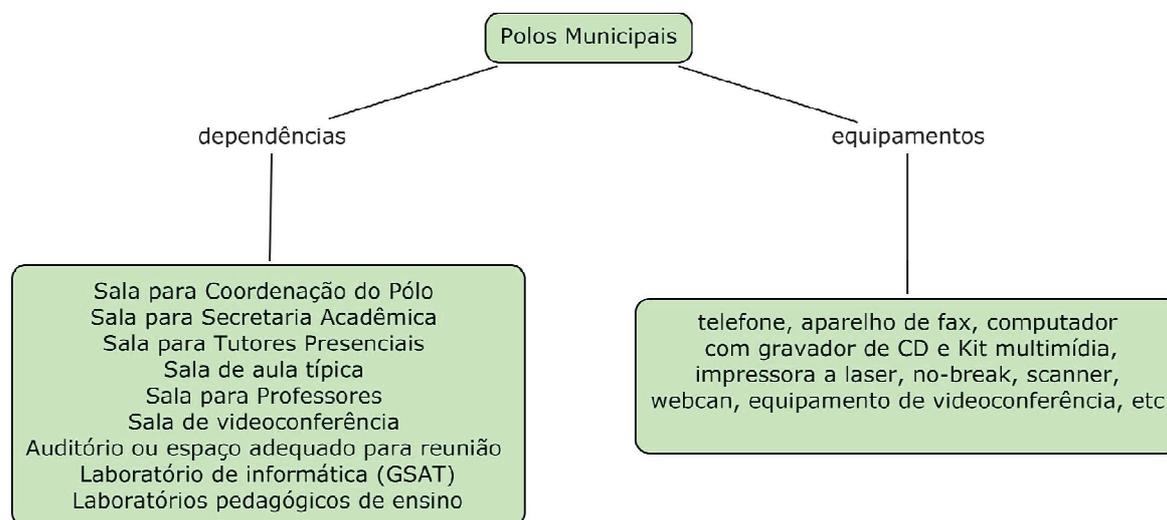


Figura 2 - Infraestrutura mínima exigida pela UAB para a capacitação dos Polos de Apoio municipais junto ao sistema UAB (Fonte: UAB/MEC).

#### 3.1.4. O Quadro em Minas Gerais

Minas Gerais ocupa o 16º. lugar no FUNDEB do país, a despeito de sua expressiva qualidade de ensino. No rol de discrepâncias destaca-se cerca de 2,5 milhões de alunos matriculados no Ensino Básico e Médio, sob a égide de 175 mil professores ativos e 90 mil inativos. Não obstante, essa desproporção ainda é reduzida sob um efluxo anual de 10 mil professores, por aposentadoria, invalidez, afastamento ou pós- graduação, dentre outros (Pinto, 2009).

Em paralelo a esse problema em outros estados brasileiros, foi recentemente formado o Fórum de Pró-Reitores de Graduação das Instituições Públicas de Ensino Superior (Forgripes), ação estratégica do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor), no âmbito da oferta de vagas para o preenchimento de lacunas na formação de professores para o ensino fundamental e médio. Como parte do Forgripes, foi também instituído um Fórum mineiro para a demanda de trabalhos. Em reunião em 09/2009 (Univ. Federal de Ouro Preto, Minas Gerais), reuniram-se 13 IFES mineiras ofertantes de Cursos de Graduação a 159 polos de apoio municipais, alicerçados no objetivo de se utilizar a EAD como substrato principal de um sistema dual e híbrido em educação para a 1ª. e 2ª. Licenciaturas, configurando “uma estratégia de

ensino em escala, qualidade e tecnologia de informação e comunicação que as suportem” (Costa, 2009). Resumidamente, fornecer formação adequada a docentes da rede básica de ensino, absorver o fluxo de novos formandos e elevar a capacitação dos integrantes do sistema.

### 3.1.5. Os Cursos de Ciências Biológicas a Distância no País.

Existem 13 IFES atuando na oferta de Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distâncias no país, quer isoladamente, quer consorciadas (consórcio Setentrional, 9 IFES; consórcio Cederj, 5 IFES), ou ainda conveniadas, como é caso da Unifal-MG, signatária de convênio junto ao Cederj. As IFES atuam em em um mínimo de um polo de apoio municipal, e máximo de nove polos, e média de 5 polos, excetuando-se o consórcio Cederj, com atuação frente a 17 polos. Nesse sentido, busca a Unifal-MG sua atuação em 3 polos, condizente com a amplificação recomendada pela UAB/CAPES. Os polos distribuem-se em locações, sedes próprias, parcerias e estrutura dentro do campus universitário. Trabalham com eixos comuns, pedagógicos, ou específicos, elaborando seu próprio material didático, utilizando ou modificando materiais já estabelecidos, como é o caso dos livros desenvolvidos junto ao Cederj. A oferta de material didático se dá pelo ambiente virtual de aprendizagem, como material impresso, em CD, ou sob empréstimo aos estudantes. Com relação à avaliação de aprendizagem, a maioria das IFES trabalha com 70/30 (consórcio Setentrional), em relação à proporção de avaliação presencial e a distância, outras com 80/20 (Cederj), 60/40 (UNIR), 50/50 (UESC), e 50/40 e autoavaliação (UECE). Nesse sentido, a Unifal-MG deverá adotar a relação 70/30, valorizando a avaliação presencial realizada no polo ou no campo, sob supervisão docente, sem contudo desmerecer as atividades online desenvolvidas pelo estudante. A Figura 3 sumariza os aspectos de trabalho das IFES junto a seus Cursos de Licenciatura em C. Biológicas a Distância.

consórcios regionais, parcerias, coordenadores institucionais, núcleos EAD, Secretarias, Unidades EAD acadêmicas, Fundações, Estado, União	<b>gestão de polos</b>
convergente, adaptado, ou divergente ao presencial	<b>projeto pedagógico</b>
reuniões e formulários (vetores de aluno, docente, tutores, coordenadores), equipe especializada, avaliação de encontros	<b>avaliação de curso</b>
completos, incompletos, inexistentes, em parceria com prefeituras, Estado e/ou União (UAB, CEFET), lotados nos campus, adaptados em escolas do município, fomentados por incubadoras	<b>laboratórios</b>

Figura 3- Atuação de Universidades públicas nos Cursos de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância no país.

### 3.2 CARGA HORÁRIA DO CURSO PROPOSTO.

O curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade a distância, da UNIFAL-MG terá uma carga horária de 3.627 horas, distribuídas em 10 semestres letivos, incluídos 6% de Atividades Formativas (6%).

### 3.3 LOCAL PARA FUNCIONAMENTO.

O curso será ofertado nos polos credenciados pelo MEC e consorciados à UNIFAL-MG, apresentando infraestrutura suficiente para a realização de todas as atividades necessárias aos momentos presenciais do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. A Secretaria do Curso estará lotada nos Polos de Apoio Municipais, com trâmite de documentações entre esses e o campus da Unifal-MG, pelo Centro de Educação Aberta e a Distância da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) e o DRGCA da mesma, ambos localizados à Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro,

## 3.4 A INSTITUIÇÃO PROPONENTE

### 3.4.1 HISTÓRICO

A Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, originalmente ESCOLA DE FARMÁCIA E ODONTOLOGIA DE ALFENAS, foi fundada no dia 03 de abril de 1914, com a implantação do Curso de Farmácia e, no ano seguinte, do Curso de Odontologia. O reconhecimento, através do Ministro da Educação e Saúde, foi previsto no Art. 26 do Decreto 19.851 e, em 23 de março de 1932, foi aprovado o novo regulamento enquadrando-a nas disposições das leis federais. No dia 18 de dezembro de 1960, por meio da Lei nº 3.854, a Escola foi federalizada.

A transformação em Autarquia de Regime Especial efetivou-se através do Decreto nº 70.686, de 07 de junho de 1972. A transformação em autarquia favoreceu a implantação do curso de Enfermagem e Obstetrícia, autorizado pelo Parecer nº 3.246, de 5 de outubro de 1976 e Decreto n.º 78.949, de 15 de dezembro de 1976 e reconhecido pelo Parecer do CFE n.º 1.484/79, Portaria MEC n.º 1.224, de 18 de dezembro de 1979. A criação do curso de Enfermagem e Obstetrícia atendia, nessa época, à política governamental de suprimento das necessidades de trabalho especializado na área de saúde.

Em 1999 foram implantados os Cursos de Nutrição, Ciências Biológicas (Bacharelado e Licenciatura) e a Modalidade Fármacos e Medicamentos, autorizados pela Portaria do MEC 1202 de 03/08/1999, com início de funcionamento em 2000. A mudança para Centro Universitário Federal ocorreu em 1º de outubro de 2001 pela Portaria/MEC nº 2101. Em 2003 iniciou-se o Curso de Química (Bacharelado) pela Resolução 002/2003 do Conselho Superior da IES de 13/03/2003.

A partir de 2005, transformada em Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL-MG) pela Lei 11.154, prepara-se para a implantação dos Cursos de Física (Licenciatura), Matemática e Química (Licenciatura), Geografia (Licenciatura), Geografia (Bacharelado), Cursos de Biotecnologia, Ciência da Computação, Pedagogia e das modalidades Ciências Ambientais e Médicas do Curso de Ciências Biológicas.

As atividades de pesquisa dos discentes de graduação são viabilizadas por meio dos programas institucionais de bolsas de iniciação científica, sendo eles: Pibic/CNPq (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica/CNPq); Pibict/Fapemig (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica/Fapemig) e Probic/Unifal-MG (Programa de Bolsas de Iniciação Científica). Para alunos procedentes de escolas de Ensino Médio da comunidade, estão disponíveis o Pibic-Júnior/Fapemig e o Probic-Júnior/Unifal-MG.

As ações de extensão, hoje consolidadas, e a criação da Universidade da

Terceira Idade (Unati), representam outra via de direcionamento dos trabalhos acadêmicos, possibilitando o contato e o intercâmbio permanentes entre o meio universitário e o social, intensificando as relações transformadoras entre ambas por meio de processos educativos, culturais e científicos, visando à melhoria da qualidade do ensino e pesquisa, à integração com a comunidade e o fortalecimento do princípio da cidadania, bem como o intercâmbio artístico cultural.

A Pós-Graduação iniciada na Instituição na década de 80 oferece 11 Cursos de Especialização: Análises Clínicas, Atenção Farmacêutica, Disfunção Têmporo-Mandibular e Dor Orofacial, Dentística Restauradora, Endodontia, Implantodontia, Odontopediatria, Ortodontia e Ortopedia Facial, Periodontia, Prótese Dentária, Fisiologia e Bioquímica do Exercício.

No nível strictu sensu, o programa de pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, recomendado pela CAPES (Mestrado), teve início em agosto de 2005, configurando outro polo de desenvolvimento acadêmico da Instituição. Atualmente a Unifal-MG conta também com o Programa Multicêntrico de Pós-Graduação em Ciências Fisiológicas, oferecendo os níveis de Mestrado e Doutorado como Universidade associada, e o Programa de Pós-Graduação em Química, ambos os programas recomendados pela CAPE em 2008.

Seguindo tendências de expansão das instituições federais de ensino superior (Reuni), foram aprovadas pelo Conselho Superior da Unifal-MG a criação de campi nas cidades de Varginha e Poços de Caldas, além de outro em Alfenas. Foram criados também os cursos de História (Licenciatura), Letras (Licenciatura/Bacharelado) e de Ciências Sociais (Licenciatura/Bacharelado) e o curso de Fisioterapia para o primeiro semestre de 2009 no campus de Alfenas. Para o campus de Varginha, foram criados os cursos de Ciências Atuariais, Administração Pública e Ciências Econômicas, e para Poços de Caldas, os cursos de Engenharia Urbana e Ambiental, Engenharia de Minas, Engenharia Química. Esses últimos em dois ciclos, sendo o primeiro ciclo constituído pelo Bacharelado em Ciências e Tecnologia (BCT).

Considerando a modalidade de Educação a Distância, a UNIFAL-MG cria o seu CENTRO DE EDUCAÇÃO ABERTA E A DISTÂNCIA (CEAD), como um órgão de apoio, regulamentado em 17 de fevereiro de 2005, responsável pela coordenação, supervisão, assessoramento e pela prestação de suporte técnico à execução de atividades na área de Educação Aberta e a Distância (EAD). É regido pelo Estatuto da UNIFAL-MG e outras normas legais regulamentares aplicáveis, bem como pelas disposições de seu Regimento Interno. O CEAD oferece cursos que atendam ao conceito de Educação a Distância como forma de ensino, que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de

informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação. Educação Aberta e a distância possibilita flexibilidade de propostas pedagógicas, de acordo com demandas específicas da sociedade.

O CEAD tem por finalidade: I – proporcionar condições de recursos humanos e materiais para o desenvolvimento de atividades na área de EAD; II – propiciar a interlocução entre professor, aluno e tutor; III – prestar suporte técnico e pedagógico, em EAD, às unidades da Instituição; IV – prestar suporte administrativo e acadêmico, para os cursos em EAD da UNIFAL-MG.

O Centro iniciou suas atividades em junho de 2003 apresentando o primeiro projeto de curso em parceria com a “Miniweb Cursos” e ofereceu o curso “Enfoque pedagógico em Planejamento de EAD” com carga horária de 60 horas, capacitando 20 professores da instituição. O curso foi ofertado online pela Miniweb Cursos de São Paulo, sendo concluído em fevereiro de 2004. Em fevereiro de 2004, a Fundação de Apoio da UNIFAL-MG (FACEPE) formalizou uma parceria com a Faculdade Internacional de Curitiba (Facinter), objetivando ofertar cursos de especialização na modalidade a distância, permitindo que a UNIFAL-MG conhecesse a dinâmica de trabalho exigida para esta modalidade de ensino e também possibilitando que vários professores da Instituição recebessem capacitação via o curso “Metodologias Inovadoras Aplicadas à Educação”. Esta parceria se amplia em 2006, com oferta de cursos tecnológicos em oito (08) diferentes áreas do conhecimento.

O CEAD da UNIFAL-MG ofereceu em 2005 e 2006 cursos de extensão, tais como: Construindo Monografia com 30 horas de duração, Informática no Trabalho com 170 horas e Metodologia e Didática do Ensino Superior com 90 horas, permitindo a capacitação de muitos profissionais e promovendo a inclusão social permitida com cursos na modalidade a distância.

A partir de agosto de 2009 iniciou-se o oferecimento de cursos de graduação (Licenciatura em Ciências Biológicas e Licenciatura em Química) e pós-graduação lato-sensu (Especialização em teorias e práticas na educação).

### 3.4.2 CONCEPÇÃO POLÍTICO-FILOSÓFICA DA UNIFAL-MG

A UNIFAL-MG considera que a educação superior em nossos dias adquire um papel relevante em virtude das mudanças aceleradas de ordem científica e técnica que incidem diretamente no desenvolvimento socioeconômico e cultural do país, o que determina a necessidade de redefinir e aperfeiçoar suas funções com relação à formação e capacitação permanente de recursos humanos altamente qualificados, à

investigação científica que sustenta essas mudanças e aos serviços necessários à sociedade em correspondência com tal desenvolvimento.

Esse aperfeiçoamento implica o estabelecimento de relações e inter-relações adequadas com os demais níveis do sistema educativo, com o mundo do trabalho e com a infraestrutura que promove o desenvolvimento científico e tecnológico. Constitui, por isso mesmo, um elemento de primeira ordem para as relações com o Estado, especialmente as que se referem à responsabilidade de garantir que o ensino superior cumpra suas finalidades.

Dentro dessa perspectiva, a Instituição concebe como uma unidade, docência - produção - investigação, orientada pelos princípios básicos de articulação sistemática da formação acadêmica dos estudantes universitários com sua futura atividade profissional, por meio de sua inserção direta e efetiva na prática do trabalho e na atividade de investigação em todos os anos de sua formação.

A descentralização acadêmica expressa na autonomia de cada curso, permite definir seu currículo e traçar as diretrizes da formação profissional de acordo com o nível de desenvolvimento científico e tecnológico alcançado, as características regionais e o diagnóstico dos recursos humanos e materiais com que conta. Pressupõe a orientação das ações acadêmicas a partir dos princípios de liberdade acadêmica, autonomia administrativa e responsabilidade de dar respostas às exigências que a sociedade coloca.

A consideração que as universidades constituem-se instituições fundamentais para a promoção e desenvolvimento da cultura adquire na UNIFAL-MG uma conotação particular ao integrar-se como elemento fundamental a uma política dirigida não só a formar indivíduos altamente capacitados no plano científico e técnico, mas também cidadãos conscientes, capazes de assumir suas responsabilidades individuais e sociais em um mundo conturbado por múltiplos conflitos, onde simultaneamente se estreitam cada vez mais as relações interculturais favorecidas pelos avanços da tecnologia da informática e das comunicações.

Assim, a UNIFAL-MG busca fortalecer a formação do cidadão para afirmação da identidade cultural como base imprescindível para inserir-se no mundo e compreender os problemas mais urgentes e transcendentais que o afetam. Somente compreendendo a necessidade de preservar o patrimônio histórico e cultural da nação bem como a defesa da soberania e da independência, assim como das conquistas e direitos alcançados, pode um povo integrar-se ao concerto das demais nações para alcançar um desenvolvimento humano sustentável e uma cultura de base.

Para isto, a UNIFAL-MG empenha-se em garantir em primeiro lugar o acesso real à educação voltada para o trabalho e para a vida, para a possibilidade efetiva de exercer a democracia desde os primeiros anos escolares. Uma educação na qual o diálogo substitua o monólogo e valores humanos, tais como a solidariedade e honestidade, fazendo do homem um ser verdadeiramente superior.

A Instituição considera necessária a formação humana com uma perspectiva ambiental que permita promover o desenvolvimento econômico e social sustentável em oposição às múltiplas manifestações de depredação e extermínio dos recursos naturais que põem em perigo a própria existência da humanidade.

Propõe-se, portanto, promover uma preparação intelectual que propicie a capacidade de pensar por si mesmo para tomar decisões conscientes e a criação de uma atitude de autoaperfeiçoamento permanente, envolvendo docentes e discentes. Nesse sentido a instituição se compromete e se propõe a continuar com esta intencionalidade em prol da formação de profissionais com plena consciência de seus deveres e responsabilidades de cidadãos, com uma ampla cultura científica, técnica e humanista e com o desenvolvimento e sistematização de efetivas habilidades profissionais, com capacidade para resolver, de maneira independente e criativa, os problemas atuais básicos que se apresentam em sua esfera de atuação.

### 3.4.3 IDEÁRIO PEDAGÓGICO

A UNIFAL-MG propõe-se desenvolver o seu ideário pedagógico com base nas seguintes considerações:

Compreensão da educação como parte da sociedade, entendida como uma totalidade dialética, indissociável dos aspectos econômicos, culturais, políticos, antropológicos, entre outros;

Consideração do momento histórico presente, com todas as suas dificuldades e possibilidades, como base para projetar o futuro e compreender o passado;

Entendimento do homem como ser integral, síntese resultante de múltiplas determinações e relações;

Assunção do trabalho humano como categoria universal que reflete as condições sociais da existência humana e que se constitui uma forma de realização pessoal;

Comprometimento com o avanço do conhecimento científico, filosófico e cultural;

Busca do avanço técnico associado ao bem estar social, à qualidade de vida, ao respeito aos direitos humanos e ao equilíbrio ecológico;

Compromisso com a superação das desigualdades sociais;

Identificação das necessidades e problemas sociais como ponto de partida para reflexão teórica, para busca de soluções, e a intervenção na realidade como ponto de transição para o desempenho profissional;

Busca de superação das dicotomias ensino-pesquisa, ensino-extensão, graduação-pós-graduação de modo a garantir a integração eficiente e eficaz do trabalho universitário;

Assunção do aluno como sujeito de seu próprio processo educativo, devendo por isso a Instituição proporcionar-lhe as condições e os requisitos essenciais para que possa construir seu projeto de vida;

Orientação ao aluno em face à escolha profissional para adoção de postura profissional comprometida com o desenvolvimento da região e do país;

Compromisso com a formação continuada face à necessidade atual de aprender a aprender como condição para se tornar agente transformador da realidade.

Condições necessárias para desenvolvimento desse ideário:

Aquisição de fundamentação teórica sólida, instrumentalização técnica e conhecimento da realidade, para intervenção no mundo físico e social;

Valorização da mentalidade científica e técnica nos estudos e trabalhos que desenvolverem;

Aprendizagem comprometida com o processo de libertação e de auto-realização dos alunos, por meio de uma metodologia ativa de caráter científico-reflexivo;

Educação de natureza reflexiva e crítica, formadora de sujeitos conscientes e participantes de sua realidade histórico-social;

Organização do trabalho acadêmico de forma flexível e redirecionada para o alcance dos propósitos institucionais;

Preparação para o enfrentamento de problemas reais e consciência de que a sua solução exige contribuições interdisciplinares e transversalidade do conhecimento.

### 3.5 ORGANIZAÇÃO PEDAGÓGICA DO CURSO

A educação, o currículo e a pedagogia estão envolvidos numa luta em torno de significados e esses significados, frequentemente, expressam o ponto de vista dos grupos dominantes. Essas representações e as narrativas contidas no currículo privilegiam os significados, a cultura e o ponto de vista dos grupos raciais étnicos dominantes. Nesse sentido, não é só apenas com produção de novos materiais e novos textos que se conseguiria essa descolonização. Ela se daria principalmente pelas experiências presentes dos acadêmicos que podem servir de base para a discussão e a produção de um novo conhecimento. Os materiais existentes devem se constituir matéria-prima a partir do qual os significados, as visões e as representações dominantes podem ser contestados, desafiados e resistidos. O currículo escolar não molda, inexoravelmente, o estudante.

O Curso de Ciências Biológicas, na modalidade a distância da UNIFAL-MG, visa proporcionar oportunidades de qualificação fundamentada em princípios éticos, tendo como base:

Compreensão da educação como parte da sociedade, entendida como uma totalidade dialética, indissociável dos aspectos econômicos, culturais, políticos, antropológicos, ente outros;

Entendimento do homem como ser integral, síntese resultante de múltiplas determinações e relações;

Busca de superação das dicotomias ensino-vida cotidiana, de modo a garantir a integração eficiente e eficaz do processo educacional;

Assunção do aprendiz como sujeito de seu próprio processo educativo;

Educação de natureza reflexiva e crítica, formadora de sujeitos conscientes e participantes de sua realidade histórico-social;

Aprendizagem comprometida com o processo de libertação e de autorrealização dos alunos, por meio de uma metodologia ativa de caráter científico-reflexiva;

Preparação para o enfrentamento de problemas reais e consciência de que sua solução exige trabalho interdisciplinar e transversalidade do conhecimento;

Valorização da mentalidade científica e humanística nos estudos e trabalhos que desenvolverem.

O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, modalidade a distância, presente nesse projeto, traduz inovação e a participação integrada da UNIFAL-MG e outras Universidades representadas pelo Consórcio CEDERJ, criando a possibilidade do intercâmbio e produção de conhecimento na área, objetivando a concretização de projetos que tenham por base esta modalidade de ensino a Distância.

A proposta da parceria UNIFAL-MG/CEDERJ visa:

- 1) Realizar cursos de nível superior, semipresenciais, que ofereçam ao aluno meios que possibilitem o ensino-aprendizagem e a construção de conhecimento crítico, utilizando-se da experiência educativa das Universidades envolvidas;
- 2) Promover a articulação entre as Universidades e outras instituições para desenvolver projetos em parceria

### 3.6 PERFIL DO PROFISSIONAL

O curso propõe-se à formação inicial de professores, promovendo nos seus egressos uma formação básica ampla e sólida, com adequada fundamentação teórica e prática, que inclua o conhecimento da diversidade dos seres vivos, suas relações filogenéticas e evolutivas bem como suas relações com o ambiente. Além disto, pretende oferecer uma sólida formação pedagógica voltada ao trabalho do professor que possibilite a vivência crítica da realidade do ensino em sua região e que tenha consciência do papel do homem como agente transformador do ambiente em que vive.

Tal propósito será atingido com o desenvolvimento das seguintes habilidades:

Articulação entre os conteúdos teóricos e práticos;

Compreensão do papel do professor como colaborador no processo de aprendizagem;

Análise, crítica, seleção, criação e elaboração de material didático;

Compreensão da forma de construção do conhecimento e transmissão do mesmo;

Compreensão da importância da formação continuada no processo de construção do conhecimento;

Habilidade na adaptação de situações do cotidiano ao conteúdo abordado;

Consciência para o papel do homem como elemento transformador da natureza.

Estas habilidades serão desenvolvidas por meio da Estrutura Curricular do Curso bem como da elaboração cuidadosa do material didático a ser utilizado.

### 3.7 OBJETIVOS

O projeto de Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância, objetiva a formação teórico/prática de qualidade direcionada a detectar, entender e buscar alternativas para as problemáticas de interações do indivíduo com o meio ambiente. Espera-se um profissional com uma formação básica atual, ampla e sólida nos conceitos fundamentais da Biologia, com consciência da importância da educação continuada, associados a uma formação pedagógica voltada ao trabalho do professor na diversidade social e física em que irá atuar profissionalmente.

#### 3.7.1. EIXO ARTICULADOR: ENSINO REFLEXIVO

A presente proposta curricular está embasada em um eixo articulador, intitulado Ensino Reflexivo, cujo objetivo é fazer a integração entre os conteúdos específicos e os conteúdos pedagógicos, de modo a fomentar a interlocução entre esses saberes para a formação de um professor reflexivo. Conforme orientam as Diretrizes Curriculares para a Formação Inicial de Professores (2001), os cursos de licenciatura devem ter como princípios norteadores para o exercício profissional os seguintes aspectos:

- a competência como concepção nuclear na orientação do curso;
- a coerência entre a formação oferecida e a prática esperada do futuro professor e
- a pesquisa, com foco no processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que ensinar requer, tanto dispor de conhecimentos e mobilizá-los para a ação, como compreender o processo de construção do conhecimento.

Neste documento enfatiza-se que a aprendizagem deverá ser orientada pelo princípio metodológico fundamentado na ação-reflexão-ação e na resolução de situações-problema como uma das estratégias didáticas privilegiadas.

Sabe-se que a discussão sobre a profissão docente esbarra em concepções sobre o trabalho que o professor exerce, muitas vezes relacionado a uma atividade meramente técnica, subordinada ao conhecimento produzido pelos cientistas. Essas concepções estão relacionadas à perspectiva tradicionalmente praticada pelas instituições de formação de professores, que ainda vem sendo pautada na Racionalidade Técnica (Schön,1992). Nesse modelo, cabe aos professores aplicar a teoria produzida nas universidades à sua prática na escola. Essa é uma perspectiva dicotômica de formação, na qual as disciplinas pedagógicas são encaradas como um apêndice da formação científica. Nesta relação se acha implícita uma postura de domínio, de apropriação dos

que detém o poder das ideias em relação aos "práticos". Devido ao enorme abismo que separa as disciplinas ditas pedagógicas (consideradas práticas) daquelas referentes aos conteúdos específicos (as teóricas), a formação inicial do professor torna-se esquizofrênica e fragmentária.

Em vista disto, organizamos um eixo de trabalho com base na formação do professor reflexivo (Figura 4), acreditando que essa postura deva suscitar nos alunos uma mudança nas concepções acerca da profissão docente, quase sempre vista como uma atividade meramente prática, sem esforço intelectual e sem produção de conhecimento – na medida em que se acredita que o professor apenas executa e aplica o conhecimento gerado pelos especialistas. Como reportado por Correa (2007), o salto quântico necessário consiste em se passar de uma visão empirista de treino e prática, controle e manipulação de mudanças, para uma visão construtivista de solução de problemas (interatividade, autonomia, contextualização, comprovação experimental e análise crítica).

Buscando romper com essa lógica de formação, procuraremos construir uma nova identidade para a docência, resgatando a possibilidade de fazer do professor um intelectual crítico (Giroux, 1986), que toma sua prática, suas condições de trabalho, sua escola e a própria educação como objeto de investigação. Acreditamos que esse tipo de formação, pautada na reflexão, pode desenvolver e aprimorar várias habilidades de suma importância para a competência profissional docente, tais como a criticidade, a capacidade de análise, de sistematização da realidade observada, de autocrítica e autoconhecimento, de produção de saberes docentes e de racionalização da prática. Dessa forma, evita-se assim, o que pode alcunhar-se por "licenciatura bacharelizada".

O baixo status da licenciatura em relação ao bacharelado e da docência em relação às atividades de pesquisa, em especial no interior da academia, acabam por contribuir para a baixa autoestima dos professores, dificultando o processo de profissionalização dos mesmos. Essa separação provavelmente está vinculada à ideia de que os pesquisadores são os intelectuais e os professores são os práticos, cabendo aos últimos a aplicação do conhecimento produzido pelos primeiros. Por esse motivo, essa perspectiva de formação é também chamada de "aplicacionista", pois dicotomiza a relação entre teoria e prática, gerando uma expectativa de prescrição de receitas pedagógicas aplicáveis à prática escolar. Essa expectativa pode ter pressupostos enraizados na ideia de que na educação há uma realidade objetiva sobre a qual atua o professor na tentativa de controlar o fenômeno educativo da mesma maneira como, supostamente, a ciência controla o mundo natural.

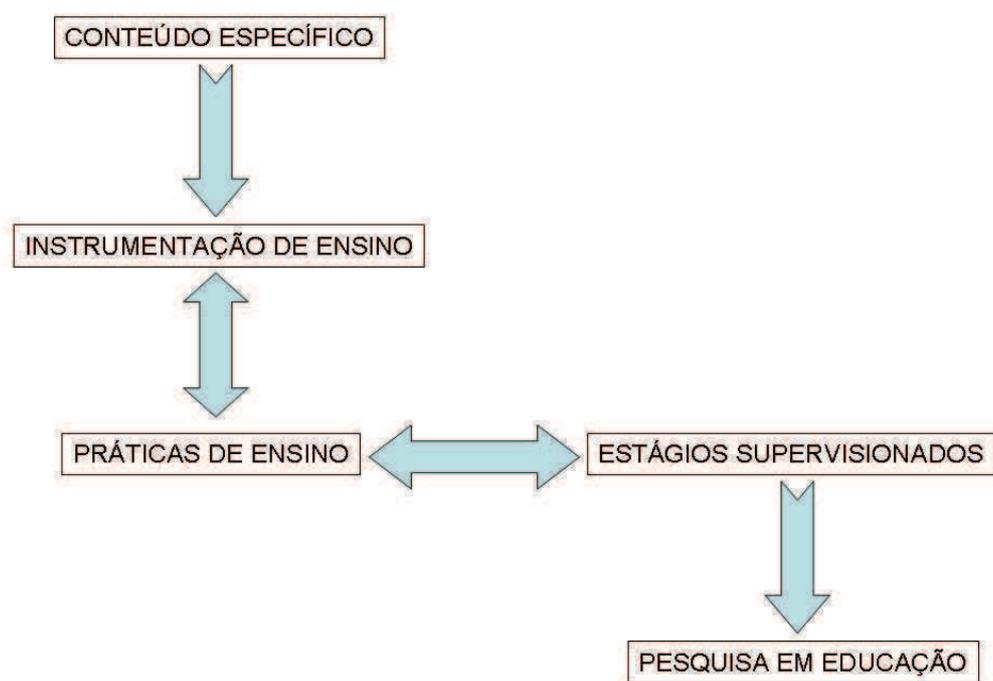


Figura 4 - Eixo integrador proposto para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância pela Unifal-MG.

A mudança para um paradigma de formação de professores intelectuais inverte a polaridade da Racionalidade Técnica e caminha em direção a uma crescente competência, autonomia e crítica, habilidades importantes para o fortalecimento da identidade do professor e de sua classe. Importante pontuar, no entanto, que esta última proposta tende a encarar a pesquisa como um forte instrumento de compreensão da realidade educativa e de seus múltiplos sentidos, a fim de contribuir no seu processo de transformação. Desta forma, esse novo modelo de formação pode estar assentado em pressupostos que definem o trabalho docente de uma outra maneira, vislumbrando a profissionalização desse segmento, nos termos como Enguita (2001) a define: "A profissionalização, nesse contexto, aparece como expressão de uma posição social e ocupacional. Trata, portanto, da inserção em um tipo determinado de relações sociais de produção e de processo de trabalho". Desta forma, argumentamos que, ao inverter a lógica de formação, também mudam as concepções e pressupostos que subsidiam o trabalho de professores e professoras, tornando possível sua profissionalização. Para que isso se concretize, acreditamos ser fundamental repensarmos os modelos de formação docente praticados no interior das universidades. Argumentamos que, um dos aspectos que pode contribuir para essa profissionalização é o fortalecimento da

identidade do professor como um sujeito que pensa sobre seu próprio trabalho, produz juízos e reflexões, tem saberes específicos à sua profissão e não simplesmente aplica regras e teorias pensadas por outrem.

Entendemos que, para fortalecer a identidade do professor com sua profissão é preciso criar mecanismos que garantam a ele maior autonomia (individual e coletivamente), espaço para investir em novos modos de pensar e fazer seu trabalho e meios de melhorar seu reconhecimento social. A nosso ver, para que isso se concretize, é necessário repensar a lógica que fundamenta os modelos de formação de professores, procurando pautá-la na problematização e na reflexão sobre a realidade. Embora esse seja um discurso já recorrente nos cursos de formação de professores, acreditamos que essa problematização e essa reflexão devam estar embasadas em pressupostos e referenciais teóricos pertinentes, para que esse mesmo discurso não seja esvaziado de sentido.

Desta forma, este curso de formação atuará na perspectiva Deweyana de Reflexão. Essa recomendação se baseia no entendimento de que essa perspectiva toma a realidade como base para racionalizações e críticas, e não simplesmente propõe modelos teóricos supostamente válidos em qualquer circunstância. Da mesma forma, valoriza a prática não com um fim pedagógico, mas como meio de transformação da realidade através de seu exame crítico, sua análise, portanto, sua ressignificação.

Para que o processo de reflexão seja potencializado neste curso, procuramos organizar as disciplinas de Instrumentação em Ensino, articuladas às disciplinas do conteúdo específico, preferencialmente no mesmo semestre, fomentando inclusive a realização de trabalhos interdisciplinares e, conseqüentemente, favorecendo a interlocução entre os conteúdos específicos e pedagógicos.

Da mesma forma, para desenvolver o processo de ressignificação da realidade, procuramos, na medida do possível, articular os Estágios Supervisionados às Práticas de Ensino, de modo que a vivência dos Estágios seja alimentada em processos de ação-reflexão-ação, desenvolvidos de maneira contínua, e não em momentos estanques, alheios às discussões relativas à formação pedagógica prática, geralmente atribuída às disciplinas de Prática de Ensino. Além disso, o aluno terá contato com as discussões pedagógicas desde o início do curso, em todos os períodos, de maneira articulada, superando o tão criticado modelo 3+1 de formação de professores, cujo pressuposto assenta-se na Racionalidade Técnica.

Um outro mecanismo que contribui para o fortalecimento da identidade do professor como um profissional reflexivo é a criação de uma ambiência de pesquisa na

Licenciatura. Para tanto, nos últimos períodos os alunos farão Trabalhos de Conclusão de Curso em temáticas educacionais, estimulando-os a lançar um olhar investigativo sobre os desafios da educação, em especial sobre a vivência dos próprios estágios. Desta forma, na articulação entre as disciplinas de Prática de Ensino e Estágio Supervisionado, pretende-se fomentar uma postura de investigação sobre as experiências vivenciadas, de modo que as mesmas possam ser objeto de coleta de dados para a produção dos Trabalhos de Conclusão de Curso.

A literatura acadêmica caracteriza como inegáveis as contribuições da formação de professores reflexivos para a valorização da profissão docente (Schön, 1992b; Alarcão, 1996; Pimenta, 2005; Zeichner, 1993; dentre outros). Isso porque essa perspectiva assinala que “o professor pode produzir conhecimento a partir da prática, desde que na investigação reflita intencionalmente sobre ela, problematizando os resultados obtidos com o suporte da teoria. E, portanto, como pesquisador de sua própria prática” (Pimenta, 2005: 31-32). Diante disso, a presente proposta curricular nos faz vislumbrar novas possibilidades para a formação de professores, em especial os de Ciências e Biologia, pautada na superação da Racionalidade Técnica, em direção a uma Racionalidade Emancipatória.

### 3.8 DINÂMICA CURRICULAR

A nova dinâmica curricular do Curso não altera a carga horária das disciplinas conteudistas, pedagógicas, de instrumentação, e optativas, aprovada para o mesmo em novembro de 2008 pelo Conselho Superior (3410 h), tampouco a carga horária semestral desenvolvida até então. Porém, com a incorporação de 6% de Atividades Formativas, ausentes naquele Projeto Político e Pedagógico, a carga horária global do Curso encontra-se com 3627 h. As modificações realizadas, contudo, pretendem agregar estrutura conteudista, pedagógica, instrumental, de estágios e pesquisa, separadas na dinâmica anterior (Tabela 1). Além disso, a nova dinâmica curricular do Curso concebe uma similaridade de 34,8 % em relação a grade curricular oferecida pelo Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Modalidade Presencial da Unifal-MG, quando contrastadas a carga horária e as ementas disciplinares. Esse objetivo foi atingido mediante o remanejamento de disciplinas, a padronização de seus nomes, e o ajuste de ementas, todos concebidos na dinâmica anterior pelo Consórcio CEDERJ/Cecierj.

De modo geral, a nova dinâmica curricular oferece ao menos uma disciplina de caráter pedagógica em todos os períodos do Curso, aproxima as disciplinas conteudistas das instrumentalistas, alterna disciplinas da área de exatas com de

biológicas, estabelece as práticas de ensino próximas às atividades de estágio curricular, permite a fluidez consecutiva de disciplinas de conteúdos complementares (ex: Química Geral, Biologia Celular, Bioquímica 1), a oferta paralela de disciplinas afins (ex: Evolução e Paleontologia, Prática de Ensino e Estágio Supervisionado), e a disponibilização de Estágios supervisionados ao longo do semestre, e não ao seu final, cujo ônus da proximidade de férias escolares torna-se significativo à atividade.

Essa similaridade de conteúdos permite ao aluno a permuta do cumprimento de disciplinas alternadas em ambas as modalidades do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, e está de acordo com a portaria 4.059, de 10 de dezembro de 2004. Essa preconiza em seu artigo 1o. que "as instituições de ensino superior poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos superiores reconhecidos, a oferta de disciplinas integrantes do currículo que utilizem modalidade semipresencial, com base no art. 81 da Lei n. 9.394, de 1.996". Em relação ao aproveitamento de disciplinas a distância junto aos Cursos de modalidade presencial, o mesmo artigo estabelece, em seu parágrafo 2o., que "poderão ser ofertadas as disciplinas referidas no caput, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20 % (vinte por cento) da carga horária total do curso".

Um Curso em EAD, por sua natureza, não contabiliza a carga horária de suas disciplinas pela atividade presencial, outrossim pelo tempo de dedicação investido para cada disciplina, contabilizados a partir de uma relação do estudo do acadêmico. Nos dizeres de Maia e Mattar (2008), "o tempo curricular é um paradigma confortável que, na verdade, a EAD emprestou do ensino presencial sem as devidas adaptações". Para o programa em curso pela Unifal-MG, contabiliza-se 15 horas de dedicação semanal do aluno a distância, produzindo, assim, disciplinas de 30, 45, 60, e 90 horas. O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas está organizado, por razões pedagógicas, em disciplinas que são complementares e interdependentes para estudo e auxílio na formação do profissional, perfazendo um total de 10 semestres e 3.410 (três mil quatrocentos e dez) horas, acima portanto da carga horária mínima de 3200 h estabelecida pela Resolução do CNE/CP 04/2009 para a atuação do profissional biólogo "para atuar em pesquisa, projetos, análises, perícias, fiscalização, emissão de laudos, pareceres e em outros serviços nas áreas de meio ambiente, saúde e biotecnologia". A dinâmica curricular foi alterada a partir da dinâmica original aprovada pelo Conselho Superior da Unifal-MG em sua 72ª. Reunião de 21 de novembro de 2008 (Resolução no. 044). A Tabela 1 e 2 abaixo especificam a dinâmica original e a nova proposta, respectivamente, a última com observações pertinentes às mudanças empreendidas.

Tabela 1 – Dinâmica Curricular do Curso de Licenciatura em Ciências  
 Biológicas a Distância CEDERJ / UNIFAL-MG (Agosto de 2009 a Junho de 2010).

<i>DISCIPLINA</i>	<i>CARGA HORÁRIA (H)</i>
<b>1º. SEMESTRE</b>	
Grandes Temas de Biologia	45
Introdução à Informática	60
Dinâmica da Terra	60
Elementos de Química Geral	75
TOTAL	240
<b>2º. SEMESTRE</b>	
Elementos de Ecologia e Conservação	75
Bioquímica I	75
Diversidade dos Seres Vivos	75
Elementos de Matemática e Estatística	75
Fundamentos da Educação I	60
TOTAL	345
<b>3º. SEMESTRE</b>	
Biologia Celular I	75
Bioquímica II	75
Introdução à Zoologia	75
Fundamentos da Educação II	60
Prática de Ensino I – Didática	60
TOTAL	345
<b>4º. SEMESTRE</b>	
Biologia Celular II	45
Genética Básica	75
Fundamentos da Educação III	60
Prática de Ensino II	60
Botânica I	75
TOTAL	315
<b>5º. SEMESTRE</b>	
Biologia Molecular	75
Botânica II	75
Instrumentação para o ensino de Bioquímica e Biologia Molecular	45
Diversidade Biológica dos Protostomados	75
Fundamentos da Educação IV	60
TOTAL	330
<b>6º. SEMESTRE</b>	
Diversidade Biológica dos Deuterostomados	75
Microbiologia	45
Prática de Ensino III – Métodos e Técnicas de Avaliação	60
Introdução às Ciências Físicas I	60
Instrumentação para o ensino de Genética	45
Optativa Pedagógica I	45
TOTAL	330

---

7º SEMESTRE	
Populações, Comunidades e Conservação	75
Evolução	75
Introdução às Ciências Físicas II	60
Optativa Pedagógica II	45
Estágio Supervisionado I	60
TOTAL	315
8º. SEMESTRE	
Corpo Humano I	75
Biofísica	45
Optativa I	45
Optativa Pedagógica III	45
Estágio Supervisionado II	90
Instrumentação para o ensino de Zoologia, Botânica e Ecologia	45
TOTAL	345
9º. SEMESTRE	
Corpo Humano II	75
Instrumentação para o ensino de Ciências	45
Imunologia	45
Optativa Instrumentação I	45
Projeto Final	60
Estágio Supervisionado III	120
TOTAL	390
10º. SEMESTRE	
Educação em Saúde	45
Educação Ambiental	60
Optativa Instrumentação II	45
Optativa II	45
Optativa III	45
Estágio Supervisionado IV	150
TCC	60
TOTAL	455

---

Tabela 2 - Dinâmica curricular do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância (a partir de agosto 2010)

<i>DISCIPLINA</i>	<i>CARGA HORÁRIA (H)</i>
<b>1º. SEMESTRE</b>	
Introdução à Informática	60
Grandes Temas de Biologia	45
Química Geral	75
Fundamentos de Educação 1	60
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>
<b>2º. SEMESTRE</b>	
Biologia Celular I	75
Zoologia de Invertebrados I	75
Bioquímica I	75
Fundamentos da Educação II	60
Geologia	60
<b>TOTAL</b>	<b>345</b>
<b>3º. SEMESTRE</b>	
Evolução das Plantas	75
Problemas Ambientais Brasileiros	60
Zoologia de Invertebrados II	75
Bioquímica II	60
Psicologia da Educação	75
<b>TOTAL</b>	<b>345</b>
<b>4º. SEMESTRE</b>	
Biologia Celular II	45
Instrumentação para o ensino de Bioquímica e Biologia Molecular	45
Zoologia de Vertebrados	75
Biologia Molecular	75
Morfologia das Fanerógamas	75
<b>TOTAL</b>	<b>315</b>
<b>5º. SEMESTRE</b>	
Elementos de Matemática e Estatística	60
Fundamentos da Educação III – Didática	60
Microbiologia	60
Genética Básica	75
Instrumentação para o ensino de Genética	45
Optativa Pedagógica I	30
<b>TOTAL</b>	<b>330</b>
<b>6º. SEMESTRE</b>	
Física I	60
Ecologia Geral	75
Prática de Ensino I	60
Estágio Supervisionado I	60

Corpo Humano I	75
TOTAL	330
7º SEMESTRE	
Fisiologia Vegetal	60
Biologia da Conservação	75
Instrumentação para o ensino de Zoologia, Botânica e Ecologia	45
Ecologia	60
Corpo Humano II	75
TOTAL	315
8º. SEMESTRE	
Imunologia	45
Instrumentação para o ensino de Ciências	45
Prática de Ensino II	60
Optativa Pedagógica II	90
Optativa I	60
TOTAL	45
	345
9º. SEMESTRE	
Evolução	60
Paleontologia	60
Estágio Supervisionado III	120
Optativa Pedagógica III	45
Optativa Instrumentação I	45
Optativa Instrumentação II	30
TCC1	30
TOTAL	390
10º. SEMESTRE	
Educação em Saúde	45
Optativa Instrumentação III	45
Prática de Ensino III	60
Estágio Supervisionado IV	150
Optativa II	45
Optativa III	45
TCC2	65
TOTAL	455

### 3.8.1. Observações Específicas Sobre as Alterações da Nova Dinâmica.

1º. Semestre - o Curso tem início com a oferta de instrumentação para o uso das atividades online, e posiciona a Química Geral prévia à primeira disciplina de cunho pedagógico, já ao primeiro semestre.

2º. Semestre - o segundo semestre permite a convergência de Biologia Celular e Bioquímica, intercalando ainda uma disciplina conteudista com outra pedagógica.

3º. Semestre - o terceiro semestre tem início com Evolução da Plantas, sucedendo-se aos conceitos necessários de evolução do planeta pela disciplina Geologia do 2o. período. A disciplina de Bioquímica II reduziu em 15 horas sua carga horária em relação à dinâmica original, como remanejamento necessário para preservar a carga horária do semestre, com as modificações propostas. No entanto, como um todo, a carga horária global de Bioquímica no EAD (135 h) ainda supera a da modalidade presencial (90 h).

4º. Semestre - a disciplina de Instrumentação Para o Ensino de Bioquímica e Biologia Celular encontra-se agora próxima aos conteúdos ministrados das disciplinas correlatas. Zoologia de Vertebrados sucede próxima a Zoologia de Invertebrados I e II.

5º. Semestre - a disciplina de Instrumentação Para o Ensino de Genética vem logo após Genética Básica. Elementos de Matemática e Estatística, anteriormente no 2o. período do Curso, passa para o 5o. período. Essa etapa normalmente coincidente com atividades de Iniciação Científica, Extensão e trabalhos acadêmicos que, por vezes, exigem conhecimentos desse domínio, reduzindo a distância de sua aplicação em relação a oferta ao início do Curso.

6º. Semestre - a disciplina de Introdução às Ciências Física I torna-se, como nos Cursos de Licenciatura e Bacharelado em Química, Física I.

7º. Semestre - Biologia da Conservação substitui Elementos de Ecologia e Conservação, anteriormente presente ao 2o. período do Curso, porém de conteúdos mais próximos do ministrado na modalidade presencial. Complementarmente, substitui-se Introdução às Ciências Físicas II por Fisiologia Vegetal, de mesma carga horária que a modalidade presencial, e ausente na dinâmica original. Não há perda significativa de conteúdos, posto que o Curso ainda apresenta duas disciplinas de conteúdo do saber, Física I e Biofísica (7o. período), a primeira ausente na dinâmica da modalidade presencial, mas de valia para o futuro docente de Ciências.

8º. Semestre - Instrumentação Para o Ensino de Ciências sucede as disciplinas conteudistas moleculares e ambientais.

9º. Semestre - Paleontologia substitui Diversidade dos Seres Vivos da dinâmica original, ficando próxima à Evolução. A redução em 15 h de carga horária de Evolução permite igualá-la a da modalidade presencial, e acomodar a disciplina Optativa Pedagógica II, sem alteração da carga horária semestral. Além disso, houve redução na carga horária

de TCC1 para 30 h, para acomodando as normas vigentes na Unifal-MG para a disciplina.

10º. Semestre - Educação Ambiental, constante da dinâmica original deixa de fazer parte na nova dinâmica, conforme a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999 sobre políticas de Educação Ambiental, que afirma ao parágrafo 1º. de seu artigo 10º. Artigo que “a educação ambiental não deve ser implantada como disciplina específica no currículo de ensino”. Como recomendado pelo parecer CNE/CP/11/200, seu conteúdo disciplinar foi distribuído de forma transversal ao longo do Curso (Ecologia Geral, Problemas Ambientais Brasileiros, Biologia da Conservação).

### 3.8.2 Disciplinas Optativas Pedagógicas, Instrumentação e Biológicas Sugeridas.

<i>DISCIPLINAS</i>	<i>CARGA HORÁRIA (h)</i>
<i>Optativas Pedagógicas</i>	
Fundamentos da Educação Inclusiva	60
Política Educacional Brasileira	60
Alfabetização Científica	30
Gestão e Supervisão Escolar	45
História da Educação	30
<i>Optativas de Instrumentação</i>	
Elaboração de Trabalhos de Campo	30
Elaboração de Aulas Práticas	30
Objetos de Aprendizagem no Ensino	45
Princípios de Desenvolvimento de Softwares	45
Planejamento e Análise de Experimentos	45
Português Instrumental	30
Insetos na Educação Básica	45
<i>Optativas Biológicas</i>	
Fisiologia Animal Comparada	45
Sistemática Vegetal	45
Embriologia Comparada	45
Reprodução Humana	45
Parasitologia	45

As disciplinas Optativas Biológicas, algumas Optativas Pedagógicas (Política Educacional Brasileira, Fundamentos da Educação Inclusa) e algumas Optativas de Instrumentação (Novas Tecnologias, Planejamento e Análise de Experimentos, Português Instrumental), compreendem disciplinas obrigatórias e optativas oferecidas ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, modalidade presencial, sendo em grande parte, compatíveis em carga horária com as mesmas. A disciplina Insetos na Educação Básica faz parte da dinâmica de optativas de instrumentação do consórcio Cederj.

### 3.8.3. Atividades Formativas.

As atividades formativas totalizam 217 horas (6% da carga horária total de 3627 h) e têm como objetivo principal propiciar um contexto diversificado de atividades para uma

formação integrada, cultural, artística, inter e transdisciplinar. A totalização de horas e os limites são estabelecidos pelo colegiado e consta no Regimento de Atividades Formativas, disponibilizado aos alunos. Constam como atividades a serem desenvolvidas, aquelas dos campos culturais, artísticos, sociais, acadêmicos, científicos e participação em eventos, publicações em revistas científicas, desde que devidamente comprovadas.

Essas atividades acadêmico-científico-culturais serão desenvolvidas por meio de participação em eventos organizados pela entidade executora – CEAD – da UNIFAL- MG ou nos Polos de Apoio, discussões temáticas à distância, iniciação à pesquisa e extensão, vivência profissional, além de outras, perfazendo um total de 6% da formação discente. O desenvolvimento dessas atividades fará parte do processo de avaliação e será realizado no transcorrer dos períodos letivos que compõem o Curso. Essas atividades contribuem para tornar a estrutura curricular do Curso cada vez mais flexível e integradora, articulando aulas teóricas e práticas. Ao que se refere à flexibilidade, apresenta um conjunto de atividades que devem ser organizadas pelos estudantes como requisitos que os levem à reflexão e à prática autônoma no processo de sua formação, visando uma maior inserção no meio acadêmico e profissional, participando, produzindo e compartilhando seus conhecimentos com os colegas, professores formadores, tutores, comunidade acadêmica e sociedade.

Como um todo, a distribuição de carga horária do Curso pode ser sumarizada à Tabela 3 que segue.

Tabela 3 – Distribuição da carga horária do Curso.

Atividade	Carga horária, h	%
Disciplinas Conteudistas	2015	59
Disciplinas de Instrumentação	150	4
Disciplinas Pedagógicas	255	7
Prática de Ensino	180	5
Disciplinas Optativas	390	11
Estágio Supervisionado	420	12
Atividades Formativas (6%)	217	6
TOTAL	3627	100

#### 3.8.4. Plano De Adaptação Para Alunos Do Curso Com Entrada Em Agosto/2009.

Com o remanejamento para a nova dinâmica do Curso, os alunos com entrada em agosto de 2009 (polo de Boa Esperança) deverão absorver a nova dinâmica com lacunas disciplinares específicas, porém passíveis de cumprimento da carga horária em outros períodos do Curso. Essa oferta poderá se concretizar de forma específica à Turma, ou generalizada, como para outras turmas e polos. Especificamente, as disciplinas de Elementos de Ecologia e Conservação (2º. Período da dinâmica original, 6º. Período da nova dinâmica, sob o nome Ecologia Geral), Diversidade dos Seres Vivos (2º. Período da dinâmica original, 9º. Período da nova dinâmica, sob o nome Paleontologia), e Elementos de Matemática e Estatística (2º. Período da dinâmica original, e 5º. Período da nova dinâmica), resultarão em janelas disciplinares para o cumprimento da carga horária faltante para os alunos com entrada em agosto de 2009 (polo de Boa Esperança), a saber: Zoologia de Invertebrados I, Fundamentos de Educação II, e Biologia Celular I. Alternativamente, essas disciplinas podem ser cumpridas pelos alunos quando oferecidas ao longo do Curso para outras turmas e polos.

### 3.8.5. Ementário Das Disciplinas Da Dinâmica Curricular

#### Primeiro período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Introdução a Informática	60h
EMENTA	
<p>Hardware: princípio de funcionamento do computador, identificação dos principais componentes, montagem de um computador. Sistema Operacional: conceito de sistema operacional, sistemas Windows e Linux, instalação de programas. Internet: conceito de Internet, navegação, sítios de busca, repositórios de programas, sítios voltados para o ensino. E-mail: Enviar e receber e-mails, arquivos anexados. Edição de texto: programas de edição de texto, edição de fórmulas. Planilhas: uso de planilha eletrônica, fórmulas e decisões lógicas, gráficos em planilhas. Gráficos e multimídia: arquivos de imagem (gif, jpeg etc.), arquivos de som, multimídia, flash etc. Hipertexto: o que é HTML, editores e browsers.</p>	
BIBLIOGRAFIA	
<p>Básicos:</p> <p>TANENBAUM, ANDREW S. Organização Estruturada de Computadores. 5ª. Ed. Editora: PrenticeHall, 2007.</p> <p>MONTEIRO, Mário A . Introdução à Organização de Computadores. 5ª ed. Rio de Janeiro: LTC Editora, 2007.</p> <p>STALLINGS, W. Arquitetura e Organização de Computadores. 5ª. Ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.</p> <p>Complementares:</p> <p>FEDELI, Ricardo D.; GIULIO, Enrico; POLLONI, Franco; PERES, Fernando E. Introdução à Ciência da Computação. São Paulo: Ed. Thomson Pioneira , 2003.</p> <p>VELLOSO, Fernando de Castro Velloso. Informática: Conceitos Básicos: Editora: Campus, 2000.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Grandes Temas da Biologia	45h
EMENTA	
<p>Introdução à Biologia a partir da análise do processo de formação do conhecimento tomando como exemplos alguns temas importantes no campo da Biologia no seu sentido mais amplo.</p>	
BIBLIOGRAFIA	
<p>DARWIN, C. A Origem das Espécies e a Seleção Natural. Editora: Madras. 2005. 447</p> <p>MAYR, ERNST. Biologia, Ciência Única. Editora: Companhia das Letras.2005. 272.</p> <p>RAW,ISAIAS. A Biologia e o Homem. Editora: Edusp. 2001. 404</p>	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Química Geral	75h

EMENTA
Matéria e energia. Forças intermoleculares. Estrutura atômica e tabela periódica. Ligações e estrutura molecular. Funções inorgânicas. Reações químicas. Soluções e concentração. Estequiometria. Energia. Gases. Metais em sistemas biológicos.
BIBLIOGRAFIA
Básicos: BROWN, T.L.; LEMAY, H.E.; BURSTEN, B.E. Química: a Ciência Central. 9a ed., Editora Pearson Prentice Hall, 2005 RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo: Makron Books do Brasil, 2002. ATKINS, P.; JONES, LORETTA. Princípios de Química: Questionando a Vida Moderna e o Meio Ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.
Complementares: O'CONNOR, N. Fundamentos de Química. São Paulo: Harbra, 1977.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Fundamentos da Educação I	60h
EMENTA	
Relação dialética entre teoria e prática a partir de tendências e correntes das propostas educacionais da educação brasileira	
BIBLIOGRAFIA	
CAMBI, Franco. História da Pedagogia. São Paulo: UNESP, 1999. MANACORDA, Mário A. História da educação: da Antiguidade aos nossos dias. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989. SAVIANI, Dermeval. A nova lei da educação: trajetória, limites e perspectivas. Campinas: Autores Associados, 1997. VIGOTSKI, L. S. A formação social da mente. São Paulo: Martins Fontes, 1984. DUARTE, Newton. (org). Sobre o Construtivismo: contribuições para uma análise crítica. Campinas, SP: Autores Associados, 2000. PIAGET, J. Psicologia da Criança. Rio de Janeiro: DIFEL, 1974.	

#### Segundo período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Biologia Celular I	75h
EMENTA	
Métodos de Estudo da Célula. Membranas. Transporte através da membrana plasmática. Receptores e sinalização intracelular. Secreção celular. Endocitose. Lisossomos. Tráfego intracelular. Citoesqueleto. Mitocôndrias. Cloroplastos. Peroxissomos. Núcleo. Divisão celular. Ciclo celular. Nucléolo. Ribossomos e síntese proteica.	
BIBLIOGRAFIA	
ALBERTS, B. et al, Biologia Molecular da Célula. 4ª Ed. Artes Médicas. Porto alegre, 2004. ALBERTS, B. et al, Fundamentos da Biologia Celular. Artes Médicas, Porto alegre, 1999.	

DARNEL, JAMES E., LODISH & BALTIMORE, Molecular Cell Biology. 2d Ed., W. H. Freeman Company, New York, 1990.  
 JUNQUEIRA, L. O. U. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 6ª Ed. Editora Guanabara Koogan S. A., Rio de Janeiro, 1997.  
 ROBERTIS, E. D. P. & ROBERTIS, E. M. F. Jr. Bases da Biologia Celular e Molecular. 2ª Ed. Editora Guanabara Koogan S. A., 1993.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Zoologia de Invertebrados I	75h
EMENTA	
Classificação, morfologia e biologia geral dos protozoários (reino Protista) e demais filos de invertebrados (Porifera, Placozoa, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Mesozoa, Gnathostomula, Nemertea, Gastrotricha, Nematomorpha, Kinorhyncha, Loricifera, Rotifera, Acanthocephala, Nematoda, Echiura, Sipuncula, Priapula, Pogonophora, Mollusca).	
BIBLIOGRAFIA	
BARNES, R. D. 1984. Zoologia dos Invertebrados. 4ª ed., Editora Roca Ltda., São Paulo, 1179 p. MEGLITSCH, P. 1983. A Zoologia de invertebrados. 2ª ed., Blume, Madrid, 906 p. VILLEE, C. A., WALKER, W. F. & BARNES, R. D. 1985. Zoologia Geral. 6ª ed., Editora Interamericana, Rio de Janeiro - RJ, 683 p. SCMIDT-NIELSEN, K. Fisiologia animal. Barcelona: Omega, 1984, 499 pp. CARTHY, J. D. 1980. Comportamento animal. Temas de Biologia, V. 14, Editoras EPU e EDUSP, São Paulo, 79 p.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Bioquímica I	75h
EMENTA	
Introdução à Bioquímica e seus fundamentos. Propriedades da água. Conceito de pH e sistema de tampões biológicos. Apresentação das principais biomoléculas e suas propriedades. Fundamentos de termodinâmica. Estrutura, propriedades e funções de: carboidratos, proteínas, lipídios e vitaminas. Introdução à metodologia de pesquisa em bioquímica, incluindo técnicas laboratoriais.	
BIBLIOGRAFIA	

Bibliografia Básica:

MARZZOCO, A., TORRES, B.B. Bioquímica básica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007.

ALBERT, L. LEHNINGER, DAVID, L. NELSON, MICHAEL M. COX. Princípios de Bioquímica. Editora: Sarvier, 4ª edição, 2007.

CAMPBELL, J.M. Bioquímica. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2000.

Bibliografia Complementar:

STRYER, L.; BERG, J.M.; TYMOCZKO, J. L. Bioquímica. Ed. Guanabara Koogan, 6ª edição, Rio de Janeiro, 2008.

MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; MAYES, P. A.; RODWELL, V. W. Harper: Bioquímica. Ed. Atheneu, 7ª edição, São Paulo, 1994.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Fundamentos da Educação II	60h
EMENTA	
Fundamentos e aspectos sociológicos da educação. Fundamentos e aspectos antropológicos da educação. Sociologia da educação no Brasil. Antropologia, educação e diversidade cultural no Brasil.	
BIBLIOGRAFIA	
BUTELMAN, Ida (org.). Pensando as instituições: teorias e práticas em educação. Porto Alegre: Artmed, 1998. GENTILLI, Pablo (org.). Pedagogia da exclusão — crítica ao neoliberalismo em educação. Petrópolis: Vozes, 1995.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Geologia	60h
EMENTA	
Introdução a Geologia; princípios; Origem do Universo e formação da Terra; Tempo Geológico; Noções de Cartografia e geoprocessamento; Minerais; Ciclo das rochas; Exploração de bens minerais e impactos sócio-ambientais; Geomorfologia: Brasil e Minas Gerais; Dinâmica Externa: Intemperismo e o solo; Ação geológica do vento, água e gelo. Formação do carvão, óleo e gás. Dinâmica Interna: Vulcanismo, Plutonismo, Metamorfismo e Tectônica de Placas. Geologia do Brasil e Minas Gerais.	
BIBLIOGRAFIA	
Básicos: PRESS, F.; SIEVER, R.; GROTZINGER, J.; JORDAN, T.H. Para Entender a Terra. 4ª Edição. Trad. MENEGAT, R.; FERNANDES, P.C.D.; FERNANDES, L.A.D.; PORCHER, C.C. Porto Alegre, Bookman. 2006.  TEIXEIRA, W.; DE TOLEDO, M.C.M.; FAIRCHILD, T.R.; TAIOLI, F. Decifrando a Terra. São Paulo, Oficina de Textos. 2001.  SALGADO-LABOURIAU, M.L. História Ecológica da Terra. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda. 1994.	

Complementares:

SUGUIO, K.; SUZUKI, U. A Evolução Geológica da Terra e a Fragilidade da Vida. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 2003, 164p.

LEINZ, V. & AMARAL, S.E. Geologia Geral. São Paulo: Nacional, 1998.

Terceiro período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Evolução das Plantas	75h
EMENTA	
Conceitos gerais de taxonomia. Cianobactérias, Protistas, Fungos e Líquens. Origem e diversidade dos vegetais: a conquista do ambiente terrestre pelas plantas, adaptações. Criptógamas avasculares (Hepatophyta, Anthoceroophyta e Bryophyta) e vasculares. Estruturas e adaptações. Organização vegetativa, reprodução e sexualidade. Caracterização, taxonomia e aspectos evolutivos de Bryophyta. Caracterização, taxonomia e aspectos evolutivos dos grandes grupos de pteridófitas atuais (Psilophyta, Lycopodophyta, Sphenophyta e Felicinophyta). Origem e evolução da semente. Biologia reprodutiva das plantas. Evolução das plantas vasculares com sementes.	
BIBLIOGRAFIA	
FERRI, M.G. Botânica - Morfologia externa das plantas. São Paulo: Bio-Ciência, Ltda. 15ª ed. 1990. JOLY, AILTON BRANDAO. Botânica: Introdução à Taxonomia Vegetal. Editora: Nacional, 2002. p. 778 FERRI, M.G. Glossário Ilustrado de Botânica. São Paulo: Bio-Ciência, Ltda. 1992. FERRI, M. G. Fisiologia Vegetal. São Paulo: EPU/EDUSP, 2 volumes, 1979.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Problemas Ambientais Brasileiros	60h
EMENTA	
Apresentação de alunos, professores e convidados sobre temas pertinentes ao exercício da cidadania e à atividade docente.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Zoologia de Invertebrados II	75h
EMENTA	
Caracterização, morfologia, biologia geral, evolução e sistemática dos Annelida, Chelicerata, Uniramia, Crustacea, Tardigrada, Pentastoma, Onychopora, Phorona, Brachiopoda, Bryozoa, Entoprocta, Echinodermata e Chaetognatha.	
BIBLIOGRAFIA	

Barnes, R.D. Zoologia dos Invertebrados. São Paulo, Roca. 1984.

Barnes, R.S.K; P.Calow & P.J.W. Olive. Os invertebrados. Uma nova síntese. São Paulo: Atheneu, 1995.

Hickman, C.P. Princípios integrados de Zoologia. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 2004.

Moore, J. Uma introdução aos invertebrados. São Paulo: Santos, 2003

Ribeiro-Costa, S. C. & Rocha R.M. (coord.). Invertebrados. Manual de Aulas Práticas. Série Manuais Práticos em Biologia. São Paulo: Holos, 2002.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Bioquímica II	75h
EMENTA	
Vitaminas hidrossolúveis e lipossolúveis. Introdução ao metabolismo. Metabolismo de: carboidratos, lipídios e aminoácidos. Vias de oxidação/ obtenção de energia: glicólise, ciclo de Krebs, e cadeia transportadora de elétrons. Integração metabólica. Discussão de pesquisas em bioquímica visando o entendimento dos metabolismos.	
BIBLIOGRAFIA	
Bibliografia Básica: MARZZOCO, A., TORRES, B.B. Bioquímica básica. 3ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2007. ALBERT, L. LEHNINGER, DAVID, L. NELSON, MICHAEL M. COX. Princípios de Bioquímica. Editora: Sarvier, 4ª edição, 2007. CAMPBELL, J.M. Bioquímica. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2000.  Bibliografia Complementar: STRYER, L.; BERG, J.M.; TYMOCZKO, J. L. Bioquímica. Ed. Guanabara Koogan, 6ª edição, Rio de Janeiro, 2008. MURRAY, R. K.; GRANNER, D. K.; MAYES, P. A.; RODWELL, V. W. Harper: Bioquímica. Ed. Atheneu, 7ª edição, São Paulo, 1994.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Psicologia da Educação	75h
EMENTA	
Psicologia e psicologia da educação. Teorias do desenvolvimento psicológico. Teorias sobre os processos de aprendizagem. A construção da subjetividade.	
BIBLIOGRAFIA	
MANACORDA, Mário A. História da educação: da Antiguidade aos nossos dias. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1989. GERALDI, Conrinta; FIORENTINI, M. G & PEREIRA, E. M. (orgs.). Cartografia do trabalho docente. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1998.	

Quarto período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
------------	---------------

Biologia Celular II	45h
EMENTA	
A célula epitelial: Junções. Matriz extracelular. Adesão celular. Migração celular. Transmissão neuro-muscular. Biologia celular do neurônio. Sinapse. Biologia celular do músculo esquelético.	
BIBLIOGRAFIA	
ALBERTS, B. et al, Biologia Molecular da Célula. 4ª Ed. Artes Médicas . Porto alegre, 2004	
ALBERTS, B. et al, Fundamentos da Biologia Celular. Artes Médicas, Porto alegre, 1999.	
DARNEL. JAMES E., LODISH & BALTIMORE, Molecular Cell Biology. 2d Ed., W. H. Freeman Company, New York, 1990.	
JUNQUEIRA, L. O. U. & CARNEIRO, J. Biologia Celular e Molecular. 6ª Ed. Editora Guanabara Koogan S. A., Rio de Janeiro, 1997.	
ROBERTIS, E. D. P. & ROBERTIS, E. M. F. Jr. Bases da Biologia Celular e Molecular. 2ª Ed. Editora Guanabara Koogan S. A., 1993.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Instrumentação para o ensino de Bioquímica e Biologia Celular	45h
EMENTA	
Elaboração e execução de experimentos e formas de abordagem e desenvolvimento de temas relativos aos conteúdos de Bioquímica e Biologia Celular para o ensino de Ciências e Biologia. Análise e avaliação da abordagem do tema em livros didáticos. Participação em atividades orientadas para alunos e professores da educação básica nas escolas conveniadas e proposição de atividades de educação em Ciências junto à comunidade.	
BIBLIOGRAFIA	
RUSSEL, J. B. Química Geral. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1982.	
LEHNINGER, A.; NELSON, D. L.; COX, M. M. Princípios de Bioquímica. Ed. Sarvier, São Paulo, 1996.	
ALBERTS, B. et al, Biologia Molecular da Célula. 4ª Ed. Artes Médicas . Porto alegre, 2004	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Zoologia dos Vertebrados	75h
EMENTA	
Chordata: origem e caracterização. Características gerais dos Hemichordata, Urochordata e Cephalochordata: morfologia, fisiologia, adaptações. Filogenia dos Chordata. Origem dos Vertebrata. Caracterização e evolução dos Agnatha, Gnathostomata, Placodermi, Chondrichthyes, Actinopterygii e Sarcopterygii. Origem dos Tetrapoda e Amphibia: características gerais, diversidade	

e evolução dos grupos e descrição das adaptações a um novo meio. Características gerais, evolução e independência da água dos Reptilia e seus grupos. Aves: características gerais e adaptações ao voo e a distintos ambientes, parentesco com os Reptilia. Mammalia: evolução, caracterização, diversidade e diferentes adaptações ao meio.

#### BIBLIOGRAFIA

Barnes, R.S.K; P.Calow & P.J.W. Olive, 1995. Os invertebrados. Uma nova síntese. Atheneu, São Paulo.

Orr, R.T. Biologia dos vertebrados. São Paulo: Roca, 1986.

Pough, F. H., C. M. Janis, e J. B. Heiser.. A Vida dos Vertebrados. São Paulo: Atheneu, 2003.

Romer, A. S.; Parsons, T. S. Anatomia Comparada dos Vertebrados. São Paulo: Atheneu, 1985.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Biologia Molecular	75h

#### EMENTA

Histórico da Biologia Molecular. Estrutura dos ácidos nucléicos. Organização da cromatina e estrutura dos cromossomos. O conceito de gene. Mecanismos de replicação de DNA em procaríotos e eucaríotos. Aspectos moleculares das mutações, recombinações e reparo de DNA. Transcrição e processamento do RNA. Mecanismos de regulação da expressão em procaríotos e eucaríotos. Tecnologia do DNA recombinante. Enzimas de restrição. Vetores e clonagem molecular. Bibliotecas genômicas e de cDNA. PCR. Transformação bacteriana. Eletroforese de ácidos nucléicos. Técnicas de hibridação molecular. Sequenciamento de DNA e Genômica. Aplicações das técnicas de DNA recombinante nas várias áreas da Biologia.

#### BIBLIOGRAFIA

ALBERTS, B. et al, Biologia Molecular da Célula. 4ª Ed. Artes Médicas . Porto alegre, 2004

ALBERTS, B. et al, Fundamentos da Biologia Celular. Artes Médicas, Porto alegre, 1999.

DE ROBERTIS, E.D.P. Biologia Celular e Molecular. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1991.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Morfologia das Fanerógamas	75h

#### EMENTA

Histologia vegetal: sistema meristemático, sistema fundamental, sistema de revestimento e sistema vascular. Morfologia interna dos vegetais: anatomia de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente. Morfologia externa e classificação de raiz, caule, folha, flor, fruto e semente.

#### BIBLIOGRAFIA

EPSTEIN, E. Nutrição Mineral das Plantas: princípios e perspectivas. Rio de Janeiro: Li-Corpo

ESAUÍ, K. Anatomia das Plantas com Sementes. São Paulo: EDUSP, 1986.  
 GUIMARÃES, J.L. Organografia Vegetal. Rio de Janeiro: Imprensa Universitária, 1991.  
 FRANKIAND & KENDRICK. Fitocromos e o crescimento vegetal. São Paulo: EPU-EDUSP, v. 25.

Quinto período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Elementos de Matemática e Estatística	60h
EMENTA	
Técnicas de Contagem e Combinatória: conjuntos e operações com conjuntos. Permutações. Combinações. Arranjos e arranjos com repetição. Funções numéricas: funções reais e variável real, domínio, contra-domínio e imagem. Representação gráfica de uma função. Funções pares e ímpares, funções injetoras e sobrejetoras, bijeções. Funções monótonas. A inversa de uma função e o seu gráfico. Introdução à Estatística: estatística descritiva. Noções de amostragem. Inferência Estatística.	
BIBLIOGRAFIA	
<p>Básicos:</p> <p>VIEIRA, SONIA Bioestatística: Tópicos Avançados. Editora: Campus. ed.2, 2004, p.216.</p> <p>VIEIRA, SONIA . Introdução à Bioestatística. Editora: Campus. ed.3, 1998, p.216.</p> <p>FÁVARO, SILVIO; KMETEUK FILHO, OSMIR. Noções de Lógica e Matemática Básica. Editora : Ciencia Moderna. 2005, p.224.</p> <p>Complementares:</p> <p>LARSON, RON; FARBER, BETSY. Estatística Aplicada. Editora: Pearson, São Paulo ed.3, 2003.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Fundamentos da Educação III - Didática	60h
EMENTA	
Princípios paradigmáticos da didática. O ensino e a aprendizagem como objeto da didática. A organização curricular do ensino. A relação professor-aluno, o tempo e o espaço da sala de aula. Avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem.	
BIBLIOGRAFIA	
<p>DI GIORGI, C. Escola Nova. São Paulo: Ática, 1986.</p> <p>COSTA, Marisa Vorraber (org.). Escola básica na virada do século. São Paulo: Cortez Editora, 1996.</p> <p>_____. Estudos culturais em educação. Porto Alegre: Editora da UFGS, 2000.</p> <p>ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (orgs.). A invenção da escola a cada dia. Rio de Janeiro: DP&amp;A, 2000.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
------------	---------------

Microbiologia	60h
EMENTA	
<p>Introdução, histórico e objetivos da Microbiologia. Principais diferenças entre os microrganismos eucarióticos e procarióticos: Domínios Bactéria e Archaea. Principais grupos microbianos. Anatomia funcional das células procarióticas. Crescimento e controle dos microrganismos. Genética microbiana. Alterações genotípicas e fenotípicas. Microscopia e métodos de coloração de microrganismos. Preparo de meios de cultura. Métodos de esterilização. Isolamento e identificação de bactérias. Antibiograma. Classificação dos fungos. Citologia e fisiologia dos fungos. Isolamento e identificação de fungos. Microcultivo e macrocultivo de fungos. Identificação de leveduras. Virologia geral, Características gerais dos vírus, estrutura e taxonomia dos vírus. Replicação viral, Isolamento, cultivo e identificação dos vírus.</p>	
BIBLIOGRAFIA	
<p>TORTORA, G.J.; FUNKE, B. R. ; CASE, C. L. Microbiologia. Editora: Artmed, 2005. p. 894          PELCZAR, M.; REID, R.; CHAN, E.C.S. Microbiologia. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1980.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Genética Básica	75h
EMENTA	
<p>Genética clássica. Leis da Herança: primeira e segunda leis de Mendel. Cromossomos sexuais e genes ligados ao sexo. Alelos múltiplos. Alelos letais. Tipos de herança e análise de heredogramas. Ligação e recombinação de genes. Interação gênica. Citogenética: variação cromossômica numérica e estrutural. Aberrações cromossômicas e síndromes. Noções de genética quantitativa.</p>	
BIBLIOGRAFIA	
<p>SUZUKI, A. Introdução a genética. Rio de Janeiro: Guanabara, 1980. BURNS, G.W. Genética. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1983. GARDENER, E.J. &amp; SNUTAD, D.P. Genética. Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Instrumentação para o ensino de Genética	45h
EMENTA	
<p>Elaboração e execução de experimentos e formas de abordagem e desenvolvimento de temas relativas aos conteúdos de Biologia Molecular, Genética e Evolução. Análise e avaliação da abordagem do tema em livros didáticos. Participação em atividades relacionadas oferecidas para alunos/professores da educação básica nas escolas conveniadas e em atividades de educação em Ciências junto à comunidade.</p>	
BIBLIOGRAFIA	
<p>PASTERNAK, J. J. Genética Molecular Humana . Editora: Manole. 2002. p.512.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Optativa Pedagógica I	45h

Sexto período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Física I	60h
EMENTA	
<p>Sistemas de medida. Erros associados a uma medida; propagação de erros; mínimos quadrados; uso de gráficos log e monolog; MECÂNICA: Movimento em uma dimensão; Movimento em duas e três dimensões; As leis de Newton; Trabalho e energia; Sistemas de partículas e conservação do momento; Rotação; Equilíbrio estático de um corpo rígido.</p>	
BIBLIOGRAFIA	
<p>ORUNO, E., CALDAS, I. L. &amp; CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas. São Paulo: Harbra, 1982, 490 pp.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Ecologia Geral	75h
EMENTA	
<p>Introdução à ecologia. O ambiente físico. Ecossistema: conceito, estrutura, classificação e exemplos. Energia no ecossistema: fluxo de energia nas cadeias, tipos de cadeias, metabolismo e organismos. Ciclos Biogeoquímicos dos principais elementos em ambientes distintos. Fatores reguladores populacionais; fatores limitantes e formas compensatórias. Dinâmica populacional; conceito de população e características populacionais como taxas, oscilações de crescimento e padrões de distribuição. Como interagem as populações na comunidade e sua evolução ao longo do tempo. Comunidades bióticas. Padrões de biodiversidade. Sucessão ecológica.</p>	
BIBLIOGRAFIA	
<p>MARGALEF, R. Ecologia. Barcelona: Omega, 1974.            ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983. 434 p.            KNELLER, G. A Ciência como Atividade Humana. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Prática de Ensino I	60h
EMENTA	
<p>Educação, pedagogia e didática. Didática e tendências pedagógicas. Formação, memória e experiência a serviço da construção da identidade do professor. O cotidiano escolar e os desafios da prática docente. Novas exigências do trabalho escolar. Organização, implementação e acompanhamento do processo ensino-</p>	

aprendizagem.

#### BIBLIOGRAFIA

CANDAU, V.M.F.A. A Didática em Questão. Petrópolis: Vozes, 1985.  
KRASILCHICK, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo: Harper e Raw do Brasil, 1983.  
DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. ; PERNAMBUCO, M. M. Ensino de Ciências: fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002. (Coleção Docência em Formação)  
CARVALHO, A. M. P. (coord.) A formação do professor e a prática de ensino. São Paulo: Pioneira, 1988.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Estágio supervisionado I	60h
EMENTA	
A profissionalização do Magistério no ensino fundamental e no ensino médio. Estrutura e funcionamento da escola. Análise de livros e materiais didáticos físicos e virtuais.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Corpo Humano I	75h
EMENTA	
O corpo humano visto como um sistema em equilíbrio interno e com o meio ambiente, I -Como o corpo humano é constituído e se mantém: Sistema Locomotor. Sistema Nervoso I. Sistemas Circulatório, Respiratório, Urinário e Digestivo. Sangue. Sistemas Imunológico e Linfático.	
BIBLIOGRAFIA	
GUYTON, A. C. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. DI FIORI, M.S.H.; MANCINI, R.E.; DE ROBERTIS, E.D. P. Novo Atlas de Histologia. 7ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan.1984. JUNQUEIRA, L.C. & CARNEIRO, J. Histologia Básica. 10ª ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2004. HOUILLOIN, C. Embriologia. São Paulo: EDUSP, 1972. MOORE, K.L. Embriologia Clínica. 7ª ed., Guanabara, Rio de Janeiro, 2004. GILBERT, S.F. Biologia do Desenvolvimento, 3ª ed., Soc. Bras.de Genética, 1994. JUNQUEIRA, L. C. U. & ZAGO, D. Embriologia Médica e Comparada. Rio de Janeiro: Guanabara, 1982.	

## Sétimo período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Fisiologia Vegetal	60h
EMENTA	
Relação hídrica das plantas, transporte pelo floema, nutrição mineral, fotossíntese, metabolismo do nitrogênio, crescimento e desenvolvimento, hormônios vegetais, fotomorfogênese, fotoperiodismo, germinação e dormência.	
BIBLIOGRAFIA	
EPSTEIN, E. Nutrição Mineral das Plantas: princípios e perspectivas. Rio de Janeiro: Li-Corpo ESAÚ, K. Anatomia das Plantas com Sementes. São Paulo: EDUSP, 1986. GUIMARÃES, J.L. Organografia Vegetal. Rio de Janeiro: Imprensa Universitária, 1991. FRANKIAND & KENDRICK. Fitocromos e o crescimento vegetal. São Paulo: EPU-EDUSP, v. 25.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Biologia da Conservação	75h
EMENTA	
O âmbito da Ecologia. Ecossistema: histórico, conceitos, o ambiente físico (luz, temperatura, água, salinidade, solo), fatores limitantes; adaptação; transferência de energia e biomassa; Ciclos biogeoquímicos. Biociclos e Biomas. Recursos Naturais e Meio Ambiente. Poluição e desequilíbrios ecológicos. Novas tecnologias e seu risco ambiental.	
BIBLIOGRAFIA	
MARGALEF, R. Ecologia. Barcelona: Omega, 1974. ODUM, E. P. Ecologia. Rio de Janeiro: Guanabara, 1983. 434 p. KNELLER, G. A Ciência como Atividade Humana. Rio de Janeiro: Zahar, 1980.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Instrumentação para o ensino de Zoologia, Botânica e Ecologia	45h
EMENTA	
Elaboração e execução de experimentos e formas de abordagem e desenvolvimento de temas relativos aos conteúdos de Ecologia, Botânica e Zoologia. Análise e avaliação da abordagem do tema em livros didáticos. Participação em atividades relacionadas com alunos/professores da educação básica nas escolas conveniadas e com atividades de educação em Ciências junto à comunidade.	
BIBLIOGRAFIA	
CHIARADIA, A. Minimanual de Pesquisa: Biologia . Editora: Claranto, 2004. p. 686	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA

Biofísica	60h
EMENTA	
Estudo dos fenômenos biológicos do ponto de vista físico. Energia e trabalho. Elasticidade. Modelo mecânico de contração muscular. Hidrostática. Tensão Superficial. Viscosidade. Osmose e Difusão. Eletricidade e Eletrofisiologia.	
BIBLIOGRAFIA	
HENEINE, I. F. Biofísica Básica. São Paulo: Ateneu, 1993. LEÃO, M. C. de A. C. Princípios de Biofísica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1982.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Corpo Humano II	75h
EMENTA	
I - Como o corpo humano se relaciona com o meio ambiente: Sistema nervoso e funções superiores. Pele e anexos. II - Regulação das funções corporais: Homeostasia. Sistemas Nervoso e Endócrino. III - Perpetuação da espécie: Sistema Reprodutor. Gravidez. Desenvolvimento embrionário.	
BIBLIOGRAFIA	
GUYTON, A. C. Tratado de fisiologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. HOUILLO, C. Sexualidade. São Paulo: EDUSP, 1972. MOORE, K.L. Embriologia Clínica. 7ª ed., Guanabara, Rio de Janeiro, 2004. MOUNTCASTLE, V. B. Fisiologia médica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1978, 839 pp. MORE, K. Embriologia Clínica. Rio de Janeiro: Guanabara, 1986	

Oitavo período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Imunologia	45h
EMENTA	
Introdução à Imunologia, Imunidade Natural e Imunidade Adquirida, Sistema Imune (antígeno, imunoglobulinas, sistema complemento, MHC, receptores de células T), Imunidade celular e humoral, Reações de Hipersensibilidade, Imunodeficiência, Imunologia dos Transplantes, Doenças auto-imune, Imunoprofilaxia e Imunoterapia (vacinas e profilaxia). Reações Antígenos-Anticorpo e sua aplicação clínica em diagnósticos.	
BIBLIOGRAFIA	
TERR, A. I; STITES, D. P. Imunologia Básica. Editora: Guanabara Koogan, 1992, p. 187. BENJAMINI, E.; SUNSHINE, G.; COICO, R. Imunologia. Editora: Guanabara Koogan, 2002, p. 316.	
DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA

Instrumentação para o ensino de Ciências	45h
EMENTA	
Elaboração e execução de experimentos e formas de abordagem e desenvolvimento de temas relativos aos conteúdos Ciências para os alunos do ensino fundamental. Análise e avaliação da abordagem do tema em livros didáticos. Participação em atividades relacionadas para alunos/professores da educação básica nas escolas conveniadas e de educação em Ciências junto à comunidade.	
BIBLIOGRAFIA	
PRETTO, N. de L. A Ciência nos livros didáticos. Campinas: UNICAMP, 1985.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Prática de Ensino II	60h
EMENTA	
Tecendo a rede de trabalho: conhecendo e preparando os alunos: O exercício do “olhar”: dinâmica de sensibilização. A trajetória escolar dos alunos: projetos individuais/profissionais. A relação teoria-prática: desafios da disciplina e da formação docente. O Estágio Curricular nas escolas do Ensino Fundamental e Médio: Orientações e Normas para o Estágio. O trabalho proposto: um estudo tipo etnográfico. As técnicas de entrevista e a observação participante. O debate orientado pela teoria/vivência prática dos alunos nas escolas de estágios. O cotidiano das escolas do ensino fundamental e médio: contradições e dimensões: institucional/organizacional; instrucional/pedagógica, epistemológica/histórica/filosófica, comunitária. O professor reflexivo: competências e desempenho docente; o processo de reflexão na ação; estratégia de aprendizagem: pesquisas sobre o saber-fazer docente. O Projeto Político-Pedagógico: pressupostos e a participação individual e coletiva dos professores na decisão da escola. A educação continuada de professores: formas e cenários.	
BIBLIOGRAFIA	
KRASILCHICK, M. O Professor e o currículo das Ciências. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987. SÃO PAULO (Estado) Secretaria da Educação. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. Subsídios para a implementação do guia curricular de Ciências. 1º. Grau – 1ª. a 4ª. Séries. São Paulo, SE/CENP/CECISP, 1982. 134p. AXT, R. O papel da experimentação no Ensino de Ciências. In: MOREIRA, M. A. E AXT, R. Tópicos em Ensino de Ciências. Porto Alegre: Sagra, 1991.	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Estágio supervisionado II	90h
EMENTA	
Planejamento e procedimentos metodológicos para a prática. Propostas de atividades docentes com identificação das concepções de matemática predominantes. Observação e Co-participação. Relatório.	
BIBLIOGRAFIA	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Optativa Pedagógica II	60h

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Optativa I	45h

Nono período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Evolução	75h

#### EMENTA

Origens do pensamento evolutivo. As teorias evolutivas. Evolução a partir de Darwin e a Síntese Moderna. Noções de genética de populações: efeito das mutações e do fluxo gênico nas populações; deriva genética aleatória e endogamia; seleção e adaptação; variação, polimorfismos, diversidade genética e genotípica; Teorema de Hardy-Weinberg. Processos de especiação. Noções de Biogeografia. Dados moleculares em estudos evolutivos. Coevolução. Seleção sexual. Extinções. Noções de evolução humana e aspectos sociais.

#### BIBLIOGRAFIA

DE FREITAS, LORETA BRANDAO; BERED, FERNANDA. Genética e Evolução Vegetal . Editora: UFRGS, 2003, p.463.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Paleontologia	60h

#### EMENTA

Introdução a paleontologia; Princípios; Aplicação; Aspectos legais; Tafonomia; Origem da vida; Origem, evolução da biota e paleoambiente no Pré-Cambriano, no Paleozóico, no Mesozóico e no Cenozóico. Extinções. Evolução do Homem, Glaciações e a Teoria dos refúgios. Paleontologia brasileira e paleontologia de Minas Gerais.

#### BIBLIOGRAFIA

MARTINS, CELSO. Biogeografia e Ecologia. Editora: NOBEL. 2001 p.115.  
 CUTTER, E.G. Anatomia Vegetal. São Paulo: Livraria ROCA Ltda. Partes I e II, 1987.  
 ESAÚ, K. Anatomia Vegetal. Barcelona: Ediciones Omega. 779 pp. 1985.  
 ESAÚ, K. Plant Anatomy. Tokyo: Toppan Co. Ltda. 767 pp. 1965.  
 FAHN, A. Anatomia Vegetal. Madrid: Ed. Piramide, 599 pp. 1985.

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Estágio supervisionado III	120h

EMENTA	
Prática supervisionada em classe de ensino fundamental. Co-participação (com prevalência) e prática docente. Planejamento.	
BIBLIOGRAFIA	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Optativa Pedagógica III	45h

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Optativa Instrumentação I	45h

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Optativa Instrumentação II	30h

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
TCC I	30h

EMENTA	
Proposição, execução e redação de um roteiro para aplicação de uma atividade proposta para a aprendizagem de um tema de escolha do aluno. Envolve pesquisa bibliográfica, execução de experimentos pilotos, redação e avaliação por meio de aplicação da atividade para alunos/professores da educação básica e também para a comunidade.	
BIBLIOGRAFIA	
ASTI VERA, A. Metodologia da pesquisa científica. Porto Alegre: Globo, 1988. BRUYNE, P. Dinâmica da Pesquisa em Ciências Sociais. Rio de Janeiro: Francisco, Alves, 1977.	

Décimo período

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Educação em saúde	45h
EMENTA	
<p>Hábitos de vida como fator determinante da saúde: importância da atividade física de rotina. Princípios de Nutrição Normal. Princípios de Higiene e Saúde Pública. Tratamento de água e esgoto. Tabagismo, alcoolismo, anabolizantes e outras drogas. Ciclos de vida e formas de contágio das principais parasitoses: verminoses, malária, dengue, Doença de Chagas, schistosomose, etc. Prevenção de doenças sexualmente transmissíveis. Métodos contraceptivos. Elaboração e aplicação de atividades para alunos/professores da educação básica e proposição de atividades de educação em Saúde junto à comunidade.</p>	
BIBLIOGRAFIA	
<p>GAZZINELLI, MARIA FLAVIA; DOS REIS, DENER CARLOS; MARQUES, RITA DE CASSIA. Educação em Saúde: Teoria, Método e Imaginação. Editora: UFMG, 2006, p.166.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Optativa Instrumentação III	45h

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Prática de Ensino III	45h

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Estágio supervisionado IV	150h
EMENTA	
<p>Prática supervisionada em classe de ensino fundamental. Co-participação (com prevalência) e prática docente. Planejamento.</p>	

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Optativa II	45h

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
Optativa III	45h

DISCIPLINA	CARGA HORÁRIA
TCC 2	65h

### 3.9 O PROCESSO DE ENSINO

A necessidade de mudanças na configuração do processo de ensino, diante das novas perspectivas de educação continuada e a distância, e o surgimento de frequentes possibilidades tecnológicas ajustam-se ao modelo construtivista. Este baseia-se no princípio de que o conhecimento é reflexão pessoal sobre o aspecto social do mundo, tendo como premissa a ideia de que o indivíduo é agente de seu conhecimento. Assim, cada pessoa constrói significados e representações da realidade de acordo com suas experiências e vivências em diferentes contextos. No entanto, tais representações estão constantemente abertas a mudanças e suas estruturas formam as bases sobre as quais novos conhecimentos são construídos.

A produção de significados e de conhecimento é uma produção social. Entretanto, em uma perspectiva sócio-interacionista, o que uma pessoa faz, pensa, fala, sofre influência de uma série de fatores, especialmente as interações interpessoais e grupais. O uso da linguagem – a ferramenta do processo social – é fundamental na organização da compreensão e das estruturas de conhecimento do indivíduo, já que possibilita a negociação e a troca, condições essenciais para que seres humanos compartilhem representações. Dessa forma, o conhecimento se define como uma relação de interdependência entre o sujeito e o objeto e, nesse sentido, conhecer é modificar, transformar o objeto. Assim, a aprendizagem só ocorre quando há da parte do sujeito uma assimilação ativa (Correa, 2007).

Nessa perspectiva, a representação é vista como um ato de produção e não de reprodução. A ideia de que conhecimento possa ser compreendido e compartilhado pela mera transmissão de informações e por uma visão linear e simplificada dos fenômenos envolvidos está muito distante da perspectiva adotada para este curso. Na busca da formação integral dos alunos, para que se transformem em produtores de conhecimento e não em meros receptores de informações, surge a necessidade de uma comunicação multidirecional, mediada por tecnologias apropriadas.

Assim, busca-se atingir o assim denominado aprendizado progressivo de Dreyfus, segundo o qual os estágios de aprendizagem compreendem 1) principiante ou novato, 2) novato ou amador avançado, 3) competência, 4) proficiência, 5) habilidade ou perícia, 6) domínio, autoridade ou maestria, e 7) sabedoria prática (Maia e Mattar, 2008).

A Educação a Distância (EAD) ainda trabalha em um espaço cujas compreensões estão em processo de construção. Frequentemente ocorrem dificuldades em se precisar, ‘o que seja’ e ‘o como fazer’ o ensino nesta modalidade de educação. Isso se dá pelas dificuldades inerentes dessa modalidade de ensino, convergência entre tecnologia e educação, extremos atávicos do conhecimento de seus partícipes. Como

retratado por Maia e Mattar (2008), “pedagogos não dão conta de acompanhar os recursos tecnológicos existentes; tecnólogos fazem questão de abominar a pedagogia, a andragogia e a heutagogia, de que sequer ouviram falar”. Além disso, e como retratado por Keegan que, com a demanda tecnológica dos dias presentes, proclama a necessidade de um “ensino face a face a distância” (Maia e Mattar, 2008).

As discussões permeiam em como realizar um processo educativo onde os agentes tradicionais, como professores, alunos e a sala de aula, não estão presentes nos modelos que conhecemos, os participantes podem não estar em um mesmo espaço e tempo. Na EAD esses agentes assumem características distintas às que conhecemos e podemos afirmar que esta modalidade de educação se constitui por processos diferentes aos do ensino presencial. Os processos educativos mais tradicionais já não atendem todas as necessidades do mundo em transformação, e “somos hoje convidados, ou forçados, a pensar em processos educativos que ultrapassem as instituições de ensino mais tradicionais, ou em propostas que apresentem como possibilidade a criação de novos ambientes de aprendizagem, onde a relação presencial professor/aluno seja transcendida” (ALONSO, 2000).

Segundo Alonso (2000) a EAD não pode ser pensada como uma educação para a distância, pois a interação proporcionada pela utilização de tecnologias a distância é muito mais uma retórica do que problema real para a organização de novos processos educacionais. O entendimento de qualquer processo educativo pode ser determinado por dois elementos: o comunicacional, para estabelecimento do diálogo; e o avaliativo, para tornar esse processo efetivo. Estes fatores são ditos como grandes problemas na EAD. Para Shale apud Alonso (2000, p. 146), esses fatores não são problemas exclusivos da EAD, mas problemas da educação como um todo.

Os cursos na modalidade a distância vêm auxiliar na democratização do saber e contribuir com o desenvolvimento social, cultural e tecnológico. Oferecem possibilidades de qualificação profissional e possibilitam o acesso à cidadania como direito da pessoa social por apresentarem flexibilidade pedagógica, aprendizagem individualizada, sem entraves geográficos e/ou temporais.

Esta flexibilidade possibilita à Educação a Distância (EAD) tratar de maneira individualizada os alunos com ritmos diferentes, pois permite a cada um desenvolver atividades em seu próprio tempo, exigindo do estudante uma aprendizagem autônoma baseada nos princípios do aprender a aprender, construindo caminhos para um saber responsável. Entretanto, o fato de exigir a autonomia do aluno não exclui a participação nas atividades online, as quais possibilitam relações sociais que permitem a construção

coletiva dos conhecimentos, além do desenvolvimento de outros aspectos sociais e afetivos importantes para a formação do indivíduo.

Nesse caso, a dimensão humana, viabilizada pela pedagogia do diálogo e materializada na orientação acadêmica, confere à rede em que o aluno distante está inserido um matiz vivo e colorido pela vivência da afetividade, evitando o isolacionismo e conseqüente abandono, tão usuais nos cursos a distância (Oliveira, 2003).

Os candidatos a um curso por EAD necessitam de autodisciplina, para dedicar-se aos estudos e motivar-se para o uso da tecnologia, no entanto o indivíduo não fica sozinho, ele faz parte de uma comunidade online, onde terá apoio dos demais companheiros de curso, além dos tutores e professores, sendo a comunicação com esses mediada por ferramentas de comunicação online que possibilitam a interatividade entre todos os participantes do processo pedagógico nas relações: aluno/ professor; aluno/aluno; aluno/material. Nesta modalidade estimula-se a comunicação um-para-muitos, um-para-um e muitos-para-muitos.

Dessa forma, um sujeito auferir mais autonomia quanto mais ele tem capacidade de reconhecer suas necessidades de estudo, formular objetivos para o estudo, selecionar conteúdos, organizar estratégias de estudo, buscar e utilizar os materiais necessários, organizar, dirigir e controlar o processo de aprendizagem. Dessa forma, ser autônomo significa ser sujeito de sua própria educação (Correa, 2007).

A educação a distância, globalizante e integradora, caracteriza-se por mediar uma relação em que professor, tutores e alunos estão fisicamente separados. A interação dos estudantes com os docentes e entre si, apesar do distanciamento geográfico, será garantida por diferentes meios tecnológicos, podendo resultar em maior eficiência para o processo de aprendizagem. As novas tecnologias de comunicação e informação permitem mudanças significativas nos ambientes educacionais. É variado o conjunto de meios que podem ser utilizados na EAD, constituindo-se, entre outros, de impressos, áudios, vídeos, multimídia, Internet, correio eletrônico (e-mail), chats, fóruns, webconferência, wikis, entre outros.

A UNIFAL-MG considera que o processo de formação tem como fundamento a atividade intencional do aluno na resolução de problemas do mundo real em diversas instâncias (técnica, interpessoal, política, entre outros), a qual, por sua vez, apoia-se em informações para obter uma gama de saberes e metodologias que vêm se desenvolvendo e renovando a cada dia. Mesmo reconhecendo o significado dessas novas possibilidades, também considera que é essencial a compreensão de que, no processo educativo, a tecnologia consiste em um meio e não um fim. Daí a importância da abordagem pedagógica que privilegia a autonomia e a responsabilidade do aluno

sobre sua própria aprendizagem, preparando-o para continuar aprendendo, isto é, para aprender a aprender.

Com esse enfoque pedagógico, a aprendizagem será realizada pelos seguintes meios: a) material atraente em linguagem adequada; b) atividades relevantes e contextualizadas; c) troca de experiências e interação social; d) fontes de informação de qualidade.

Dentre os benefícios propostos por este curso, na modalidade a distância, incluem-se: a) horário flexível, respeitado o prazo limite estabelecido para o término do curso; b) possibilidade de realização do curso no próprio município de origem ou próximo a ele; c) atendimento individualizado; d) material didático básico, elaborado especialmente para o curso.

### 3.9.1 ESTRATÉGIAS DE DESENVOLVIMENTO DA APRENDIZAGEM

Os cursos online semipresenciais apresentam-se como uma oportunidade de ensino diferenciada das modalidades presenciais, nesse caso para o ensino superior (graduação e pós-graduação), nos quais os estudantes desempenham ação participativa e colaborativa, sendo de extrema importância a frequência online às atividades.

Ressalta-se aqui a necessidade de mudança do perfil dos estudantes, que tradicionalmente possuem uma postura passiva, esperando que os conhecimentos sejam “transmitidos” para eles pelo professor, entretanto, faz-se necessário a postura participativa e colaborativa, na qual o estudante, individualmente e em grupo, constroem os conhecimentos, em outras palavras, tem de “arregaçar as mangas e trabalhar duro”.

De modo geral, os cursos online permitem a flexibilização do tempo de trabalho/ estudo pelo estudante, o que não significa a redução no tempo dispendido para o curso, podendo em alguns casos demandar um tempo maior. Assim, faz-se necessárias adaptações em relação ao ensino presencial, com vistas a manter o aluno, geograficamente distante, presente e estimulado ao longo do Curso. Como reportado por Rumble (2003), a evasão pode ser reduzida pelo fornecimento de material didático da alta qualidade, informação rápida aos estudantes e assistência àqueles que já estão no sistema, e criação de um clima estimulante entre alunos, tutores e conselheiros

Para realizar o curso no período previsto, o estudante de um curso online de graduação deve dedicar-se em média, 25 (vinte e cinco) horas de estudos semanais, podendo, de acordo com as disciplinas, demandar um tempo maior ou menor. Nos dizeres de Barbosa (2005), “no EAD, a informação está disponível a qualquer tempo, e não limitada pelo imposto do espaço geográfico”.

Em síntese, para cada disciplina o aluno deve dedicar-se 2,5 h diárias (segunda a sábado), perfazendo um total de 15 horas semanais, se considerada a sobreposição ainda que temporária de duas disciplinas. Se não incluso o sábado, a dedicação deverá aumentar para 3 horas semanais. As disciplinas em um curso online podem ocorrer de diversos modos, desde linearmente (uma disciplina por vez), ou com disciplinas simultâneas (a quantidade varia).

Cada disciplina terá, pelo menos, um professor responsável e tutores presenciais e a distância (a quantidade depende do número de estudantes), os quais contribuirão no processo de ensino-aprendizagem.

As disciplinas iniciam-se, geralmente, com a apresentação do guia da disciplina e do cronograma. Por meio do guia, os estudantes terão informações sobre o andamento da disciplina, objetivos, atividades que serão desenvolvidas, sistema de avaliação, etc. O cronograma permite que o aluno acompanhe o desenvolvimento das atividades. Faz-se importante que as atividades sejam realizadas dentro dos prazos estabelecidos.

Durante a disciplina serão propostas atividades como: estudos dirigidos/questionários, leitura de textos para elaboração de resenhas e discussões, resolução de problemas, práticas domiciliares, além de atividades práticas nos polos ou outros locais, sendo essas realizadas individualmente ou em grupo.

Para algumas atividades serão necessários momentos específicos (agendados previamente no início do semestre ou de uma disciplina específica), como bate-papos (chats) e webconferências (o uso dessas ferramentas pode fazer parte das propostas das disciplinas), além de atividades presenciais (no polo ou extra polo), sendo muito importante a participação ativa nesses momentos e para tanto, exigindo o preparo prévio para as atividades, como leitura e desenvolvimento das atividades anteriores.

Durante a disciplina, o estudante terá espaços para expor suas dúvidas e contribuições para as dúvidas dos demais estudantes, entre esses espaços temos: Sala de tutoria, Fóruns, Sala de conferência (chat/ bate-papo) e webconferências. As dúvidas serão trabalhadas, conjuntamente, com tutores e professores, assim, não espere ter respostas ou encaminhamentos apenas do professor.

Tendo em vista o exposto acima, faz-se importante que o estudante organize seu tempo, que tenha momentos diários de acesso ao ambiente virtual de ensino (AVA), assim como, momentos para realização das atividades.

Portanto, a mediação técnico-pedagógica da EAD abriga em seu âmbito uma pluralidade metodológica que, adicionada à uma pluralidade tecnológica, rompe com as fronteiras do tempo e espaço, altera as relações pessoais e liga os conhecimentos locais e globais para facilitar alternativas múltiplas de interatividade (Oliveira, 2003). Em

paralelo, estabelece novas relações com materiais, contextos, saberes, práticas humanas e aprendizes interlocutores do processo educativo a distância.

### 3.9.2 MATERIAL DIDÁTICO

É sabido que os elementos que influenciam a aprendizagem pelos alunos em EAD resumam-se, mas não se restringem, à 1) precisão e clareza de conteúdos, 2) capacidades individuais, 3) motivação para aprender, 4) atenção e interesse pelo assunto, 5) respeito e afeição pelo assunto, 6) repetição dos pontos principais de aprendizagem, e 7) revisão do curso pelos alunos (Rumble, 2003).

O material didático pedagógico a ser utilizado para o curso da UNIFAL-MG será o desenvolvido pelos seus docentes ao longo do Curso, bem como o disponibilizado pela parceria com o CEDERJ e estará disponível em diferentes formatos e suportes (impresso e digital), garantindo múltiplas alternativas de acesso à informação básica do curso. Os arquivos digitalizados dos materiais estarão disponíveis no ambiente virtual de ensino (AVA), assim como poderão haver outras mídias educacionais, como tutoriais online, vídeos, animações, simulações, entre outras.

Os materiais digitalizáveis serão, além de inseridos no AVA, enviados ao polos gravados em CD-ROM ou DVD-ROM, dessa forma, habilitando diversos meios de acesso ao material do curso. Na UNIFAL-MG, o CEAD contará com o setor de suporte operacional, de acompanhamento acadêmico, com pessoal para distribuição de material, acompanhamento/garantia de entrega nos prazos e recepção de comunicação por telefone, carta via correio e e-mails entre tutores e cursistas.

Na produção dos materiais didáticos seguirá o seguinte procedimento: a) elaboração das orientações; b) formação dos autores; c) produção de texto pelos autores; d) adaptação metodológica para Educação a Distância; e) aplicação do projeto gráfico; f) aprovação do professor; g) diagramação; h) correção; i) aprovação pela Comissão Editoria; j) gráfica.

Todo o material didático correspondente a uma disciplina do curso será acompanhado de um Guia Didático da Disciplina. Nesse Guia o aluno encontrará orientações sobre critérios de aprovação, unidades e ferramentas de estudo, e cronograma.

Os material didáticos são também incentivados pelo sistema UAB à produção individual ou coletiva por docentes pesquisadores. Entre os materiais passíveis de produção docente para o Curso exemplifica-se áudio, vídeos e aplicativos educacionais,

aulas ou unidades teóricas, práticas e documentos de texto (capítulos, livros), elaboração de atividades experimentais e de campo devotadas à atividade de ensino do futuro docente (aulas práticas domiciliares), guias para leitura de obras acadêmicas, dentre outros. Toda a produção deverá embasar-se em uma estrutura pré-definida e compreendida por roteiro, supervisão técnica e de conteúdo, diagramação, e adequação linguística, dentre outros. A produção e oferta desse conjunto de material didático estará sob proteção de direito autoral (Lei 9610/98). Dessa forma, os materiais produzidos sob a padronização acima serão disponibilizados por um instrumento particular de cessão e termo de autorização, concessão e licença de cada produto finalizado, conforme modelo apresentado. Atualmente, o Curso utiliza-se de um Sistema de Gerenciamento de Projetos – PMS, aplicativo desenvolvido na Unicamp e conveniado à Unifal-MG, para a produção sistematizada de material didático, administração do Curso e gerenciamento de atividades correlatas.

### 3.9.3 AMBIENTE VIRTUAL

Considera-se o ambiente virtual de ensino como a "sala de aula", por meio dela serão propiciadas atividades que visem o ensino-aprendizagem, havendo acesso aos materiais, às atividades, fóruns, correios, mídias educacionais, além de ferramentas de comunicação que propiciem as inter-relações sociais. Em princípio, será utilizada o ambiente virtual de aprendizagem denominada Plataforma, desenvolvido pelo CEDERJ <http://www.cederj.edu.br/cecierj>, sendo que o acesso ocorrerá a partir do servidor da Unifal-MG, por link direto (<http://ead.unifal-mg.edu.br:8080/plataforma2009/ctrllogin?op=2>), ou por meio do site do CEAD (<http://www.unifal-mg.edu.br/cead>). Outras plataformas poderão ser utilizadas, de acordo com as demandas do curso e novos desenvolvimentos de tecnologias educacionais.

O ambiente virtual de aprendizagem permite gestão dos dados produzidos e atuação como mídia de comunicação, permitindo, além das funcionalidades características de um Ambiente Virtual: a) divulgação de notícias e fatos importantes para os cursistas e tutores, durante os períodos de afastamento da sede do curso; b) integração entre núcleos de atendimento remoto e a sede; c) socialização e aproximação dos cursistas com o grupo de trabalho; d) transparência e acessibilidade aos cursistas quanto ao seu desempenho para diagnóstico e recuperação nas avaliações; e) monitoramento e diagnóstico da evolução de ganhos e dificuldades apresentadas pelos cursistas, pelos grupos orientados e seu tutor, até mesmo com

relação ao processo avaliativo; f) monitoramento administrativo do cumprimento de prazos e etapas por parte dos tutores e coordenadores de área; g) interação através de sistema de Avisos e de correio eletrônico. Este ambiente faz parte do sistema de comunicação entre acadêmico e Instituição, apoiado pelas coordenações, tutores e professores responsáveis pelos conteúdos. Integra este ambiente as ferramentas de Fórum, Sala de bate-papo, Email, Sala de Tutoria, Cronograma, Guia de Disciplina, Exercícios e Avaliações, Material Impresso, Material Complementar, Material Didático, Avisos, Mural de Curso, Sala de Conferência, Calendário de Eventos, Aulas Web, Atividades e Questionário.

Com os recursos de Fórum e suas múltiplas utilizações (starter-wrapper, jigsaw, estudo de caso, quebra-gelo, scavenger hunt, PBL – aprendizagem por problemas, GBL – aprendizagem por objetivos, dentre outros), Sala de Tutoria, estratégias para salas de bate-papo (blended quest, web quest, quiz acadêmico), listas de discussão, desenvolvimento colaborativo de texto (wiki), diário de bordo, e construção de FAQs (frequently asked questions), trabalhos desenvolvidos no campo e no polo junto ao docente, comunicação síncrona e assíncrona com os partícipes (coordenadores, tutores, alunos, direção, suporte técnico), e a efígie de transparência na interlocução, elemento raro no ensino presencial, já que toda comunicação e informação eletrônica é passível de armazenamento, o EAD torna-se singular no processo ensino-aprendizagem, rompendo os preconceitos de sua caricatura como um método de isolamento do aluno, frieza e falta de contato humano.

Completa esse conjunto de recursos Web a infraestrutura da Rede Nacional de Pesquisa, rede avançada em ensino e pesquisa, de caráter interministerial, e interligada à SEED/MEC e RNP/SEP/INMCT. Nesse sentido a RNP, com 42 IFES cadastradas e para atuação junto à UAB desde novembro de 2009, oferecerá um espectro de oportunidades para a EAD que inclui Web conferência, Internet Data Center, transmissão de vídeo ao vivo, vídeo sob demanda, centrais telefônicas interligadas a custo zero, e salas virtuais de aprendizagem, dentre outros.

A Rede Nacional de Pesquisa – RNP, com a Rede Ipê, constitui a quinta geração de infraestrutura nacional, com capacidade de 2,5 a 10 gigabits por segundo de transferência de dados. Nesse sistema, foi desenvolvido uma estratégia para o EAD em que as instituições ligadas à RNP possam escolher um auditório ou sala virtual de reuniões e enviar seu sinal de vídeo e apresentações digitalizadas em alta qualidade a milhares de participantes, utilizando tecnologia multicast. Esse recurso vem disponibilizar interatividade por meio de perguntas ao vivo com vídeo ou via mensagens SMS. Esse recurso é protagonizado pela chamada Conferência Web, um portal da RNP que permite

uma comunicação síncrona entre qualquer participante do sistema UAB, exemplificando, entre o Polo e um palestrante situado fora desse (<http://www.rnp.br/conferenciaweb/>). Complementarmente, a RNP conta com aplicações colaborativas de uso geral, tais como telefonia IP, TV Digital, e rede Mesh de acesso universitário, faixa larga sem fio.

#### 3.9.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

O TCC representa uma síntese do processo ensino-aprendizagem de cunho teórico ou teórico-prático. Para sua elaboração, o estudante contará com o auxílio de um professor orientador.

Os processos de planejamento, acompanhamento e avaliação do TCC são compostos dos seguintes instrumentos:

- a) Plano de atividades, aprovado pelo professor orientador;
- b) Encontros do estudante com o professor orientador através de tutoria a distância;
- c) Monografia escrita, conforme o Manual de Normatização para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos, Dissertações e Teses da UNIFAL-MG, que segue as orientações da ABNT;
- d) Apresentação e avaliação da monografia.

Esse trabalho terá uma carga horária de 30 h (TCC I, capacitação e formalização do projeto) somadas a 65 h para execução do trabalho (TCC 2), podendo ser apresentado ao término do décimo período. O trabalho de Conclusão de Curso deverá ser apresentado perante uma banca examinadora constituída por dois professores e/ou tutores convidados pelo CEAD, com conhecimento na área objeto do trabalho, além do orientador do trabalho. A apresentação poderá se dar na forma oral como monografia ou apresentação de painel contendo os principais aspectos do trabalho. A banca atribuirá ao Trabalho de Conclusão de Curso uma pontuação entre zero a dez, e o estudante será aprovado como no mínimo sessenta pontos.

### 3.10 SISTEMA TUTORIAL

O sistema tutorial vem se juntar a uma árvore de inter-relações entre os participantes do sistema de EAD engendrado junto à UAB, do qual a Figura 5 abaixo exemplifica os atores envolvidos. Conforme a legislação pertinente, “a oferta das disciplinas previstas no artigo anterior deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização dos objetivos pedagógicos, bem como prever encontros presenciais e atividades de tutoria” (Art. 2º., Portaria 4.059, 10 de dezembro de 2004)

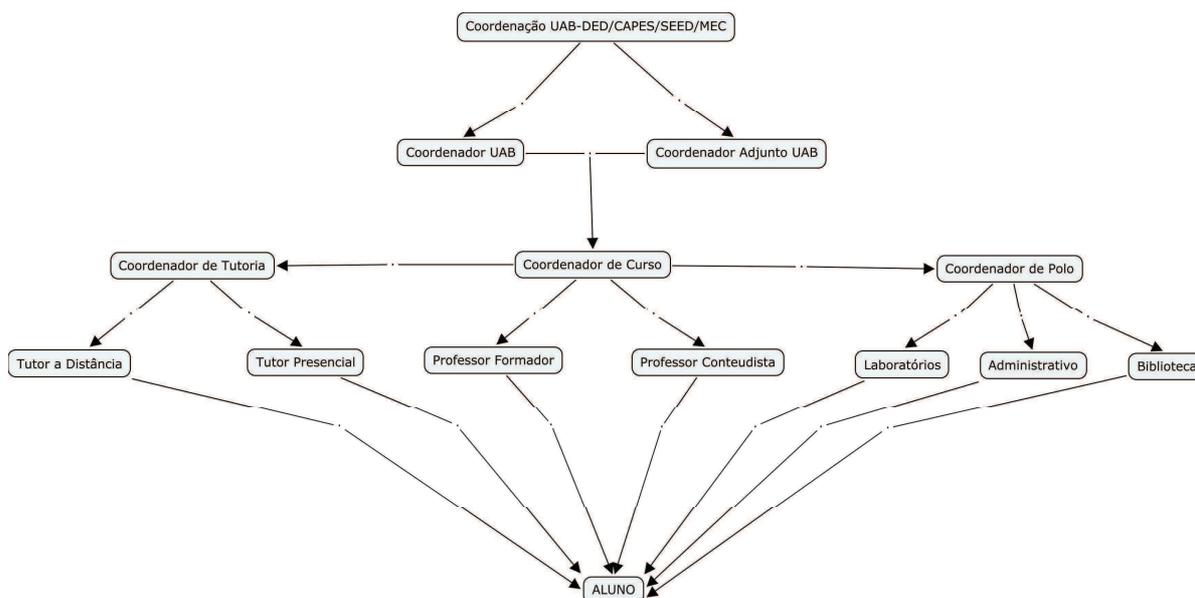


Figura 5- Inter-relações entre aluno, docentes, e coordenações, junto ao sistema UAB.

Diferentemente do ensino presencial, o ensino a distância exige que cada partícipe envolvido em sua organização, planejamento, gerência e execução, esteja coordenado sob um ofício cronológico e hierárquico de atividades. Dada a natureza semipresencial do EAD, não há espaço para improvisações, uma vez que os encontros com a equipe de docentes são escassos. Exemplificando, os alunos têm acesso ao material impresso somente quando o CEAD o torna disponível, e passam a integrar o ambiente virtual de aprendizagem somente quando vinculados à uma disciplina pelo Suporte. O professor inicia sua disciplina somente quando pressupostos de disponibilização de Guia, Cronograma e capacitação de tutores esteja de acordo.

Para os Cursos de Graduação e Pós-Graduação a Distância da Unifal-MG foi portanto desenvolvida uma lista de checagem sob implementação de demanda online, e que consiste na coordenação das ações conjuntas dos profissionais envolvidos na oferta dos Cursos, a saber, Coordenação do CEAD, Coordenação de Curso, Coordenação de

Tutoria, Suporte ao AVA, Comissões Pedagógicas e de TICs, Professores, Tutores, e Coordenação de Polo. Com relação ao sistema de tutoria, os alunos contarão com a assistência de tutores presenciais e a distância, bem como com a coordenação de disciplina que serão responsáveis pelo conteúdo, dinâmica da sala de aula e avaliação.

Para o desenvolvimento de um projeto de educação voltado para uma aprendizagem consistente e significativa, dentro de um ideal de cidadania, formador da sensibilidade social, da cooperação e de um desenvolvimento cognitivo relacionado com a vida, as relações tutores-cursistas são o âmago da organização do projeto pedagógico. Considerando as especificidades do público alvo e a organização do próprio projeto, as interações entre cursista/instituição; cursista/gestão; cursista/tutor; cursista/conteúdo; cursista/cursista, essenciais à aprendizagem mediada pela tecnologia, serão oportunizadas por uma infraestrutura que inclui equipe de coordenação geral do curso, coordenação de disciplina, tutores, serviços de secretaria, suporte técnico e suporte operacional.

Complementando as interações midiáticas, os momentos presenciais estabelecidos no projeto serão importante instrumento de conexão social e do sentido pertencimento. “A conexão social é um objetivo que quase suplanta os objetivos específicos de um curso, os quais se orientam ao conteúdo” (PALLOFF E PRATT, 2002).

### 3.10.1 AS MODALIDADES DE TUTORIA

O CEAD da UNIFAL-MG equacionará seu sistema de tutoria provendo entre a universidade e os polos regionais, uma infraestrutura de atendimento ao aluno que consistirá de duas modalidades de tutoria: a) Tutoria local, e b) Tutoria a distância.

A tutoria local será realizada presencialmente nos polos. Os alunos contarão com um sistema de apoio dos tutores em que ocorrerá um encontro presencial semanal de uma hora e meia para cada disciplina do curso. Além desse encontro, os estudantes contarão com o acompanhamento de um coordenador de área que estará no polo em regime de 15 horas semanais.

A tutoria a distância será realizada por meio de fax, telefone e Internet. Cada aluno será acompanhado a distância, em cada disciplina, por docentes de reconhecida competência e que compõem o quadro acadêmico da Universidade. Auxiliando tais professores, haverá um corpo de tutores pós-graduandos ou pós-graduados atuando a distância na universidade. Será criado um esquema de tarefas em que os estudantes contarão com sistema de consulta capaz de esclarecer suas dúvidas por telefone, fax e Internet.

Cada aluno será acompanhado presencialmente e a distância, em cada disciplina, por uma equipe de professores e tutores, e contará com um sistema de consulta aos tutores na universidade, por telefone, fax e Internet que funcionará de segunda a sexta-feira das 09 às 22 horas e aos sábados até às 12 horas.

O sistema de tutoria do CEAD prevê duas modalidades, uma presencial e outra a distância, que serão organizados em torno de três categorias de tutores.

1 - Categoria 1: alunos de cursos de pós-graduação selecionados pelo coordenador do curso, que responderão às dúvidas relacionadas ao conteúdo das disciplinas, a partir das salas de coordenação sediadas na Universidade, por meio de Internet, telefone e fax;

2 - Categoria 2: professores do quadro acadêmico da universidade, que coordenarão a equipe de tutores da Categoria 1 no acompanhamento dos alunos do curso;

3 - Categoria 3: professores selecionados por processo seletivo para atuarem nos polos, com a função de acompanhar os alunos presencialmente. Essa categoria deve ter a competência de motivar e encorajar os alunos, entusiasamá-los e manter a disciplina. O tutor local é uma extensão do professor que está distante. Suas atividades são semelhantes às dos professores; assim, é necessário que os tutores locais tenham uma capacitação específica para orientar os alunos de cursos a distância.

Para cada categoria de tutor são definidas diferentes áreas de atuação. As competências de cada categoria irão se complementar de modo que o acompanhamento e a avaliação do aluno sejam realizados da forma mais eficiente possível. A configuração do sistema de tutoria estará baseada na seguinte infraestrutura física:

a) A universidade sediará as salas de coordenação onde os tutores e os professores responsáveis pelas disciplinas do curso realizarão as atividades ligadas aos respectivos cursos. Essas salas serão equipadas com toda a infraestrutura computacional e de telecomunicações necessárias ao acompanhamento dos alunos nos polos;

b) Os polos terão infraestrutura computacional e de telecomunicações equivalente às existentes na universidade para as atividades de coordenação do polo e tutoria. Além dessa infraestrutura, os polos contarão com laboratórios computacionais para o atendimento aos alunos e também com equipamentos para a utilização das mídias necessárias ao curso.

A equipe de tutoria em um polo é formada por dois Tutores Presenciais, subordinados ao Coordenador de Tutoria. Os cursos do CEAD estarão baseados na

filosofia de cursos semipresenciais; dessa forma, durante a disciplina serão contemplados encontros presenciais programados ao início do semestre letivo, em número de um ou dois por disciplinas.

Cada tutor será responsável por auxiliar o docente durante, antes, e após o encontro presencial, bem como motivar os alunos durante o programa, e auxiliá-los no entendimento das disciplinas. O Coordenador da Tutoria será responsável pelo acompanhamento geral dos discentes inscritos no Curso e pela supervisão dos tutores. As atividades práticas em maioria serão realizadas nos polos regionais, onde serão montados laboratórios para uso de disciplinas de Biologia, Química e Informática.

A atuação do tutor é, em grande parte, responsável pelo sucesso do projeto. O tutor deve atuar de forma pró-ativa, tomando a iniciativa de comunicação com os alunos. Cada tutor ficará responsável por acompanhar 12 estudantes. Para tal contará com um sistema de monitoramento da produção e participação dos alunos em atividades. Também deverá monitorar os intervalos de tempo de contato telefônico com os alunos, identificando aqueles que estão se afastando do curso. Esse sistema de apadrinhamento permitirá reduzir as possibilidades de evasão do aluno, uma vez que caberá ao tutor um papel especial de socialização e aferição das necessidades individuais daquele.

A abordagem e o acompanhamento dos alunos deverão ser conduzidos de forma que os mesmos se sintam acolhidos, mas não deve ser paternalista. O cursista deve ser orientado, auxiliado em suas dificuldades e dúvidas. Também deve ser induzido a agir de forma responsável quanto às tarefas, prazos e tempo de dedicação ao estudo e à pesquisa.

### 3.10.2 REQUISITOS PARA OCUPAÇÃO DA FUNÇÃO DE TUTOR PRESENCIAL

A tutoria presencial será desempenhada por profissionais que demonstrem competência para trabalhar com grupos, orientar e estimular estudos. O processo seletivo compreende análise do curriculum vitae e entrevista. Os tutores serão selecionados pela UNIFAL-MG, a partir de lista em ordem alfabética, enviada pelo município com a indicação de profissionais com o seguinte perfil acadêmico:

- ser portador de diploma de curso superior;
- ser professor da rede pública de ensino na cidade sede do polo;
- ter experiência comprovada de, no mínimo, um ano de magistério;
- ter conhecimentos básicos de informática com domínio de uso da Internet;

- apresentar boa comunicação interpessoal e capacidade de acolhimento.

### 3.10.3 REQUISITOS PARA OCUPAÇÃO DA FUNÇÃO DE TUTOR A DISTÂNCIA

A tutoria a distância será desempenhada por profissionais com conhecimento específico na área, selecionado pela coordenação, juntamente com o professor pesquisador, com o seguinte perfil acadêmico:

- ser portador de diploma de curso superior, preferencialmente em Ciências Biológicas ou sinônimo;
- possuir currículo atualizado na Plataforma Lattes;
- aluno de pós-graduação ou professor da UNIFAL-MG, em pleno exercício de suas atividades;
- possuir conhecimentos básicos de informática e domínio de uso da Internet; com boa comunicação interpessoal e capacidade de acolhimento.

### 3.11 PROCESSO AVALIATIVO

O aluno regularmente matriculado na Unifal-MG necessita cumprir 75% (setenta e cinco por cento) de frequência às atividades didáticas oficiais e programadas, condição para a aprovação do discente (Art. 195, § 1º, Resolução CEPE no. 001/2009). Não obstante, a modalidade de ensino semipresencial do Curso implica na integralização da carga horária de disciplinas efetuada em sua maior parte externamente às dependências físicas da Unifal-MG e do Polo de Apoio Presencial. Sendo assim, e de forma a equiparar a exigência prevista nas Normas Gerais dos Cursos de Graduação, o aluno deverá cumprir um mínimo de 75% (setenta e cinco por cento) das atividades programadas para cada disciplina. Para esse fim será contabilizado o percentual de atividades cumpridas pelo aluno (participação em fórum, sala de bate-papo, videoconferência, entrega de tarefa, trabalho de campo, aulas práticas, entre outros) do total das oferecidas ao longo da disciplina. Exemplificando, se a disciplina possui 12 (doze) atividades programadas, o aluno precisará comprovar sua participação em 9 (nove) delas como requisito mínimo à sua aprovação.

### 3.11.1. Avaliação de Aprendizagem.

A avaliação aqui é entendida como um processo de acompanhamento do estudante em seu aprendizado, servindo também para reorientar o processo de ensino e de aprendizagem quanto ao momento e à adequação dos materiais fornecidos, ao desempenho da tutoria e das orientações acadêmicas e quanto à necessidade de materiais de reforço.

É importante ressaltar que a avaliação será sempre entendida como “processo mediante o qual determina-se o grau em que as mudanças de comportamento estão realmente ocorrendo”. Quando o tema em discussão é o processo de avaliação, seja qual modalidade de ensino for, poderemos enumerar alguns elementos que configuram certa relevância para a dinâmica educacional escolar. Considerando o processo educacional na modalidade a distância, poderemos categorizar os elementos característicos do sistema operacional da modalidade e também os elementos do ensino aprendizagem. Para discutir o sistema operacional torna-se necessário subdividir em dimensões tais como: Institucional, Curricular e de Gestão da EAD.

Assim, para medir a eficácia e eficiência o sistema de avaliação será subdividido em: Avaliação da Aprendizagem, Avaliação do material didático pedagógico, Avaliação do Sistema Tutorial, Avaliação Institucional, Avaliação da Infraestrutura.

## a) Critérios de Avaliação da Aprendizagem

A avaliação de aprendizagem é concebida como contínua e cumulativa, assumindo, de forma integrada no processo ensino-aprendizagem, as funções diagnóstica, formativa e somativa. A avaliação deve ser utilizada como princípio para a tomada de consciência das dificuldades, conquistas e possibilidades e deve funcionar como instrumento na verificação da aprendizagem, levando em consideração o predomínio dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos. Para tanto, se torna necessário destacar os seguintes aspectos:

- Definir conhecimentos significativos;
- Considerar estratégias cognitivas e metacognitivas como aspectos da avaliação;
- Considerar as aptidões dos estudantes, os seus conhecimentos prévios e o domínio atual dos conhecimentos que contribuam para a construção do perfil do futuro egresso;
- Incluir atividades contextualizadas;
- Manter diálogo permanente com o estudante;
- Adotar procedimentos de avaliação contínua e cumulativa;
- Divulgar critérios a serem adotados na avaliação;
- Manter os mesmos critérios de avaliação para todos os estudantes;
- Divulgar os resultados do processo avaliativo.

O sistema de avaliação para cada disciplina levará em consideração os seguintes aspectos:

- A aquisição de conhecimentos e saberes durante o processo ensino-aprendizagem;
- Valorização dos aspectos qualitativos constantes dos objetivos específicos dos componentes curriculares de cada disciplina;
- Acompanhamento contínuo do estudante por meio de estratégias, instrumentos e técnicas que possam aferir seu desempenho obtido nas atividades teórico-práticas;
- Reorientação de estudos no processo de desenvolvimento da disciplina.

Os instrumentos de avaliação serão elaborados pelo professor coordenador da disciplina e deverão ser aplicados, em cada polo, pelo professor ou pelo tutor a distância ou pelo tutor presencial. O processo avaliativo de uma disciplina deve ser composto por, no mínimo, exercícios avaliativos, duas avaliações a distância, duas avaliações presenciais e, quando necessário, uma avaliação suplementar presencial.

Os exercícios avaliativos são exercícios pertinentes às unidades didáticas. A cada unidade haverá, no final do caderno didático correspondente, um conjunto de exercícios

avaliativos. A ideia fundamental é que o aluno da UNIFAL-MG possa se autoavaliar no acompanhamento da disciplina. A interatividade dos alunos entre si próprios e com os tutores deve ser fortemente estimulada na realização dos exercícios avaliativos, visando a implementar processos de ensino e aprendizagem de sucesso. Nos polos regionais, deve-se também incentivar os alunos a trabalhar em grupo, utilizando os microcomputadores disponíveis.

As avaliações a distância são essencialmente de caráter formativo e devem ser realizadas, basicamente, nos finais do primeiro e do terceiro meses. Podem se constituir, de acordo com a essência da disciplina e de decisões de ordem pedagógica, de trabalhos enviados para os polos pelos tutores e por eles corrigidos, ou de exames a distância, com prazo para retorno das soluções elaboradas pelos acadêmicos. Será sugerida a criação de um banco de questões por disciplina que possa ajudar na elaboração dessas avaliações. Esse banco será constituído por questões de diferentes níveis de dificuldade, possibilitando classificar o grau de aprendizagem do acadêmico. Para as avaliações a distância (online) serão atribuídas notas. Sugere-se que o peso dessas avaliações a distância correspondam a um total de 30% da nota final da disciplina. Sempre que possível, essas avaliações devem conter trabalhos ou questões a serem resolvidas por grupos de alunos, estimulando o processo autoral cooperativo.

As avaliações presenciais deverão ser aplicadas no Polo de Apoio Presencial, na Universidade ou em campo, em número de 2 (duas), sendo distribuídas de forma equidistante quando possível, ao longo da disciplina. Essas avaliações têm, no entanto, planejamento temporal rígido, sendo previstas ao início do semestre letivo. Será recomendado não haver qualquer outra atividade letiva durante estes períodos de avaliações presenciais.

As avaliações presenciais devem seguir o rigor próprio dos exames presenciais realizados pela UNIFAL-MG, tanto no que se refere à fiscalização, quanto à elaboração, aplicação e correção das provas. Sugere-se que o peso de cada avaliação presencial seja de 35% (trinta e cinco por cento) do total da nota final. Assim, as avaliações presenciais, somadas, corresponderiam a 70% (setenta por cento) da nota final do acadêmico. Dessa forma, 30% da nota final poderão ser cumpridos com atividades presenciais (aulas de laboratório, trabalhos de campo) ou mediadas pelas TICs (online).

Uma avaliação suplementar presencial poderá acontecer em data agendada pelo professor responsável, ao longo do semestre letivo. Constitui em uma segunda oportunidade para o aluno que não obteve nota suficiente para aprovação nas avaliações anteriores.

Os critérios de verificação do desempenho acadêmico dos seguem o Regulamento dos Cursos Superiores a Distância, em consonância com a organização didática e o sistema estabelecido pelos regulamentos da UNIFAL-MG. O estudante que não obtiver aprovação em até duas disciplinas por período, poderá prosseguir os estudos no período seguinte, recebendo orientação para recuperação dos conteúdos relativos às disciplinas em que foi reprovado.

#### b) Avaliação Institucional

Enquanto instituição integrante da rede de educação superior, a UNIFAL-MG adotará para o Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas os instrumentos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei no. 10.861, de 14 de abril de 2004 e regulamentado pela Portaria n. 2.051, de 9 de julho de 2004. Além dessa avaliação, a coordenação do Curso adotará a autoavaliação no decorrer de cada período, englobando o desempenho de docentes, tutores e estudantes, o material didático utilizado, a infraestrutura de suporte tecnológico e científico e as instalações físicas dos polos. Internamente, o Curso será também avaliado por docentes, alunos e pessoal técnico-administrativo, pela Comissão Própria de Avaliação, CPA.

A avaliação externa envolverá a comunidade local onde o curso se realiza, os órgãos ou instituições que são responsáveis pela gestão do meio ambiente, bem como a comunidade acadêmica, por meio de instrumentos específicos.

#### c) Avaliação do Material Didático Pedagógico

A avaliação do material didático será feita pelo Coordenador do Curso, pelo Professor Coordenador de Disciplina, pelos tutores e estudantes, a partir de observação de sua aplicação no processo de aprendizagem e por instrumentos próprios elaborados pela entidade executora, observando-se os aspectos científicos, culturais, ético, estético, didático-pedagógico, motivacionais, sua adequação ergonômica aos estudantes e às novas tecnologias da informação e comunicação utilizadas no Curso.

#### d) Avaliação do Sistema Tutorial

Um processo avaliativo requer, por um lado, agregar elementos quantitativos – fator crucial no sucesso de um projeto de avaliação – e, por outro, a interpretação e a

incorporação dos aspectos qualitativos pelos diversos atores que participam do processo institucional: docentes, discentes e servidores técnico-administrativos.

A avaliação da orientação ofertada pelo sistema será realizada pelo Coordenador do polo, pelo Professor Coordenador de disciplina, pelos tutores e estudantes, a partir de observação de sua aplicação no processo de aprendizagem e por instrumentos próprios elaborados pela entidade executora, observando-se os aspectos conceituais, didático-pedagógicos, motivacionais e interacionais.

#### e) Avaliação da Infraestrutura

A avaliação da infraestrutura de suporte tecnológico e científico será realizada pelo Coordenador Geral da UAB da Entidade Executora, pelo Coordenador do Curso, pelo Professor Pesquisador Conteudista, pelo Professor Coordenador de disciplina, pelos tutores e estudantes, no decorrer do processo ensino-aprendizagem, por meio da utilização de instrumentos próprios elaborados pela entidade executora, observando-se a adequação da estrutura física às necessidades do Curso.

### 3.12. CERTIFICAÇÃO.

A UNIFAL - MG, pelo Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD), será responsável por todo acompanhamento do acadêmico pedagógico dos estudantes e repassará as informações para o Departamento de Registros Gerais e Controle Acadêmico (DRGCA), que registra e controla toda vida acadêmica do aluno desde seu ingresso na UNIFAL-MG. O aluno será diplomado pela UNIFAL-MG, após a integralização curricular, e cujo tempo máximo permitido será de 15 semestres (sete anos e meio).

### 3.13 PROCESSO SELETIVO DO ALUNO E FORMAS DE ACESSO

O acesso ao curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na modalidade a distância, deverá seguir os modelos vigentes para a entrada nos cursos de graduação presenciais da UNIFAL-MG. A Lei de Diretrizes e Bases exige que sejam asseguradas: a igualdade de oportunidades, a equidade, o requerimento da conclusão do ensino médio ou equivalente e o processo seletivo de capacidades.

O curso terá processo seletivo com vestibular próprio que poderá, eventualmente, ocorrer em tempo diferenciado das seleções da UNIFAL-MG para os cursos presenciais.

### 3.14 MATRICULA DO GRADUANDO

Para realizar a matrícula o estudante poderá contar com informações obtidas pelo sítio: <http://www.unifal-mg.edu.br/cead> ou pelos telefones: 3299-1378 e 3299-1407 ou por e-mail: [suportecead@unifal-mg.edu.br](mailto:suportecead@unifal-mg.edu.br).

Os critérios de aproveitamento de estudos, certificação de conhecimento e trancamento de matrícula seguirão o regimento da UNIFAL-MG. Os casos de aproveitamento de estudos o processo de avaliação deverá ser realizado por comissão composta pelo coordenador de curso, pelo professor coordenador da disciplina e pelo tutor a distância. Em caso de não poder continuar com os estudos, o estudante deverá pedir desligamento do curso ou trancamento de matrícula.

## 4. Justificativa e Caracterização da Região de Abrangência

Segundo o Plano Nacional de Educação (PNE) vigente, o sistema de ensino superior deve contar com a diversificação de instituições de ensino que atendam a demanda existente contribuindo para o desenvolvimento do País e reduzindo os desequilíbrios regionais. A estratégia de acessibilidade da demanda existente pode ser efetuada por meio da Educação a Distância (EAD). Esta alternativa de formação regular foi introduzida no sistema educacional brasileiro por meio da Lei e Diretrizes e Bases da Educação, a Lei nº9.394/1996.

Conforme o relatório final da comissão assessora para a educação superior à distância, portaria ministerial nº 335/2002, a demanda projetada para o ingresso de alunos do ensino médio, em 2004, seria de 3 milhões de alunos a serem matriculados em cursos de graduação, para tal seria necessário a abertura de cerca de 875 mil novas vagas. Neste relatório, a EAD foi considerada a forma viável necessária para a inclusão desta população aos cursos de ensino superior, considerando a dimensão do este processo.

A folha on-line trouxe a informação de que em 2005, havia 82 cursos de graduação e tecnológicos à distância credenciados e mais de 109 mil alunos matriculados, segundo

o Anuário Brasileiro Estatístico de EAD de 2006.

<http://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u19376.shtml> (folha on-line, 2007).

É por isso que a elevação do padrão de escolaridade da população brasileira, incluindo a expansão do ensino superior, é uma questão estratégica, tanto por desenvolver a competência nacional em ciência e tecnologia, condição essencial para desenvolvimento não subordinado, como para assegurar a elevação da qualidade de vida da população e a redução da exclusão social e cultural.

A Constituição Federal prevê que o dever do Estado com a educação efetiva mediante a garantia de acesso igualitário, garantindo a qualidade do ensino. Em Minas Gerais contam com uma área de 586.528.293 Km<sup>2</sup>, distribuídos em 853 municípios ocupados por uma população estimada para o ano de 2005 de 19.237.450 habitantes. Referente a área da educação, Minas Gerais conta com 958.991 matrículas em ensino médio, ou seja, esta população deverá ter a condição de ingressar no ensino superior (INEP, 2004). Outro fator contribuinte é a necessidade de formas alternativas ao atendimento desta demanda refere-se diminuição acentuada da taxa de escolarização de pessoas acima de 18 anos de idade e a taxa de ocupação da população a cima de 10 anos na semana ser de 69,4% pra homens e 48,7 para as mulheres. A Tabela 4 abaixo ilustra tal enunciado.

Tabela 4 – Taxa de escolarização por faixa etária e de ocupação por sexo em 2004.

escolarização - 5 ou 6 anos	80,7%
escolarização - 7 a 14 anos	97,8%
escolarização - 15 a 17 anos	80,9%
escolarização - 18 a 24 anos	27,6%
escolarização - 25 anos ou mais	4,4%
Nível de ocupação das pessoas ocupadas de 10 anos ou mais de idade, na semana de referência - homens	69,4%
Nível de ocupação das pessoas ocupadas de 10 anos ou mais de idade, na semana de referência - mulheres	48,7%

Fonte: População e Domicílio – PNAD 2005

A educação em Minas Gerais é coordenada nas macrorregiões por instancias designadas como Superintendência Regional de Ensino (SER), perfazendo o total de 46 cobrindo todos os municípios do estado.(Fonte:

[www.educacao.mg.gov.br/sistema/index.asp](http://www.educacao.mg.gov.br/sistema/index.asp))

O Sul de Minas é bastante semelhante ao interior do estado de São Paulo, possuindo grandes altitudes, um clima frio e chuvoso. A base da economia é altamente agrícola, com destaque para as plantações de café. Sua população é formada principalmente por descendentes de italianos e portugueses e, em menor medida,

africanos, espanhóis, alemães, árabes, índios e franceses. A mesorregião do Sul e Sudoeste de Minas é uma das doze mesorregiões do estado brasileiro de Minas Gerais. É formada pela união de 146 municípios agrupados em dez microrregiões, sendo elas: Alfenas, Andrelândia, Itajubá, Passos, Poços de Caldas, Pouso Alegre, Santa Rita do Sapucaí, São Lourenço, São Sebastião do Paraíso e Varginha. É coordenada, no tocante a educação, por quatro (04) Secretarias de Educação Regional (SER), sendo uma em Pouso Alegre, em Passos, Varginha, Campo Belo (Tabela 5).

Tabela 5 – Características das SER da região Sul e Sudeste de Minas Gerais

Passos	16	2	77091
Poços de	17	3	88212
Varginha	28	4	18112
Total	73	14	242317

Fonte: Dados censo educacional 2005; Escolas englobam Estaduais, Federais e Municipais.

Analisando os dados de vestibular ofertados na UNIFAL-MG a partir de 2000 (dados da Copeve – UNIFAL-MG) e avaliando número de candidatos por vagas, de forma geral, pode-se constatar a média de 20,69 candidatos por cada vaga ofertada nesta instituição federal. Considerando a demanda reprimida da região, já que esta universidade, como qualquer outra instituição federal possui alunos de toda parte do território nacional, a região sul e sudeste mineira não tem todos seus cidadãos atendidos para a realização do curso de nível superior. Assim podemos caracterizar uma população, que chamaremos de demanda reprimida, para ser atendida por estes cursos na modalidade a Distância, além de candidatos que concluem o segundo grau (Tabela 6) que não possuem condições financeiras para se deslocar para os centros que oferecem cursos de nível superior gratuito ou que financeiramente não podem buscar o setor privado para realizar seus sonhos de continuar os estudos.

Tabela 6 – Quantitativo de egressos no segundo grau na região Sul e Sudeste Mineira.

Município	Número de egressos	Número de egressos	Número de egressos
Alfenas	727	519	937
Andradas	240	301	325
Campos Gerais	266	177	242
Ilicínea	87	36	79
Poços do Caldas	1105	959	1061
Santa Rita de Caldas	65	66	70
Três Pontas	454	283	613

Fonte: SER de Poços de Caldas e Varginha, 2007.

O ensino a distância busca viabilizar a formação de pessoas que por vários motivos vêm sendo excluídas do processo educacional principalmente atendendo às questões de localização ou de indisponibilidade de tempo nos horários tradicionais de aula. Segundo Ristoff (2008) a demanda hipotética de professores do ensino médio para 5ª a 8ª séries é atualmente de 725.951 docentes, contra 354.475 com formação específica, resultando em uma defasagem de quase 354 mil docentes para a rede de ensino médio no Brasil. Além disso, muitos atuam como profissionais fora de sua área de habilitação ou não possuem formação inicial.

Um dos aspectos importantes da presença da Universidade no município é permitir que o aluno não precise se deslocar para outra localidade ou Estado, para realizar a continuidade de seus estudos. Boa parte desses alunos que saem de seus lares para estudar, não retorna a seus municípios de origem, o que seria desejável em razão da natural importância de uma melhor participação social no desenvolvimento das regiões do Estado. Dessa forma, o ensino a distância contribui, na medida em que permite formar profissionais sem deslocá-los de seus municípios.

O número de candidatos ao vestibular possui uma demanda que tende a crescer no futuro, se considerarmos a expectativa do aumento de egressos do ensino médio. Levando-se em consideração a crescente procura por profissionais capacitados no mercado de trabalho, fazem-se necessárias, portanto, medidas no sentido de oferecer à população mais horizontes de qualificação.

## 5. Quantitativo de polos e suas localizações

Os municípios consorciados à UNIFAL-MG para atuar como polos do Curso Boa Esperança, Illicinea, e Formiga, todos em Minas Gerais. Esse quantitativo está de acordo com o que foi estabelecido junto à reunião do Forgripes, na qual sugeriu-se um quantitativo mínimo de quatro polos por Curso de Graduação (Costa, 2009).

Os municípios de Bambuí, Boa Esperança, Illicinea e Bragança Paulista pleitearam vagas como polos para o Edital 01/2005 e 01/2006 e foram selecionados na avaliação preliminar da SEED/MEC, para atuarem como polo de apoio presencial na Educação a Distância. Não obstante, Bambuí e Bragança Paulista não demonstram infraestrutura necessária no tempo hábil, sendo substituídos por Formiga, sob solicitação de sua Prefeitura Municipal. Visitas periódicas in loco ao longo de um ano evidenciaram a capacidade de estabelecimento e manutenção do Curso junto à Unifal-MG.

As regiões sul e sudoeste de Minas são compostas de aproximadamente 156 municípios, a grande maioria, pequenas cidades, emolduradas em montanhas e tendo uma área considerável inundada pelo Lago de Furnas. A agricultura ainda é a atividade econômica mais forte, capitaneada pela cultura do café (30% da produção nacional, de qualidade reconhecida internacionalmente) e por uma das principais bacias leiteiras do País. No turismo destaca-se a cidade de Poços de Caldas e o Circuito das Águas Mineiro (Caxambú, São Lourenço e Lambari). O turismo ecológico, rural e de aventura também vem crescendo na região. A industrialização vem avançando seguindo as melhorias da rodovia Fernão Dias, que corta a região e liga São Paulo à Belo Horizonte. A posição geográfica, central em relação ao eixo SP-BH-RJ também constitui outro fator importante para o desenvolvimento. As cidades de Pouso Alegre, Poços de Caldas e Varginha se destacam no setor.

A estrutura dos Polos de Apoio constitui a sede primária para os encontros presenciais dos alunos. Não obstante, e dadas as características regionais próprias dos Polos, a área em seu entorno pode ser empregada para trabalhos de campo, como para estudos de biomas locais e estrutura geológica, dentre outros. Exemplo concreto foi estabelecido em março de 2010 junto ao Polo de Boa Esperança, quando os alunos do Curso em análise tiveram visita monitorada por servidores do Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais, ao Parque Estadual da Serra da Boa Esperança (Figura 6). A partir dessa visita técnica foi possível elaborar um portfólio com descrição geográfica, cartográfica, vegetação e espécies nativas, para utilização em outros momentos do Curso, material cedido ao IEF como contrapartida.



Figura 6 – Fotos do Parque Estadual da Serra da Boa Esperança, local utilizado para trabalhos de campo do Curso para a turma do Polo de Boa Esperança.

Polo de Boa Esperança – MG: Localiza-se a uma latitude 21°05'24" sul e a uma longitude 45°33'57" oeste, estando a uma altitude de 775 metros. Sua população estimada em 2004 era de 39.157 habitantes. O município possui intensa vida cultural, que, somada a suas belezas naturais, como o lago de Furnas, contribui para atrair grande número de turistas. Dentre seus eventos culturais, destaca-se o tradicional Festival da Canção, considerado um dos mais importantes do gênero. Localizado no Circuito das Águas, possui área de 856,8 Km<sup>2</sup> e altitude média de 775 m. A formação do Lago de Boa Esperança possibilitou o desenvolvimento do turismo, do lazer da população, o embelezamento paisagístico da cidade e o saneamento das várzeas, que resolveu o problemas de insetos nocivos. O Lago de Boa Esperança é formado pelo represamento das águas do ribeirão Marimbondo, Maricota e Cascavel. A extensão total é de aproximadamente 8 km<sup>2</sup>(800ha), sendo 3 km<sup>2</sup>, a parte que banha a cidade, e de 5 km<sup>2</sup>, a parte que banha a região de Inhumas e Água Mansa.

O Polo de Apoio Municipal de Boa Esperança localiza-se à Av. Marechal Floriano Peixoto, 140, conveniada ao Colégio Padre Júlio Maria. Conta com infraestrutura de secretaria, salas de aula, sala de tutores, um laboratório de informática com 50 computadores, internet privada de banda larga, e um laboratório para as atividades experimentais do Curso (Figura 7). O Polo conta ainda com o Programa Escola Técnica Aberta do Brasil (e-TEC), também voltado ao ensino a distância.



Figura 7 – Foto do Laboratório de aulas práticas do Polo de Boa Esperança, MG (Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas a Distância, disciplina Elementos de Química Geral, setembro de 2009).

Polo de Ilícinea – MG: Localização Geográfica: Mesorregião - Sul e Sudoeste de Minas, Microrregião – Varginha. A cidade localiza-se na região sul de Minas Gerais, a cerca de 300 quilômetros de Belo Horizonte. Possui uma população de 11.825 habitantes. Municípios limítrofes: Guapé, Carmo de Rio Claro, Campo de Meio e Boa Esperança. Economia: Tem como fonte de emprego a agropecuária com forte setor na plantação de café. Está situada em uma região fortemente marcada pelo complexo hidrográfico de Furnas. Sua posição estratégica permite o fácil deslocamento para os principais pontos da represa. É servida por estradas de rodagem federal, estadual e municipal o que também permite o fácil acesso aos principais polos regionais e estaduais.

O Polo de Apoio Municipal de Ilícinea (Figura 8) está localizado à Av. XIV de Novembro, 1457, Jardim Primavera. Conta com dois laboratórios de informática, um com 50 e outro com 20 computadores, secretaria, sala de tutores, e internet privada de banda larga. O laboratório para atividades experimentais do Curso está em construção em Escola Estadual do município, distante 1 km do Polo.



Figura 8 – Fachada do Polo de Apoio Municipal de Ilicínea, MG. No detalhe, sala de informática do Polo.

Polo de Formiga – MG – Formiga, município localizado na região Centro-Oeste, possui 17 escolas municipais, 10 estaduais e 8 particulares. O centro universitário da Universidade de Formiga MG oferece mais de 20 cursos superiores e pós-graduação. Um Campus do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais - IFMG que conta atualmente com cursos superiores (bacharelados, licenciaturas e tecnológicos) e cursos profissionalizantes. Há também na cidade o Centro de Vocação Tecnológica - CVT. Formiga possui 4 rádios FM, 1 AM e 1 canal de televisão, que gera sinal para toda a região, além de contar com três jornais impressos: dois semanários (Tribuna e Nova Imprensa) e um diário (O Pergaminho). Tem ainda a revista A par. Além disso, o lago de Furnas atrai muitos turistas à região. Situado a 20 km da cidade, o lago tem ao redor clubes e condomínios. A cidade possui ainda o Cristo Redentor, no morro da Loreta, cachoeiras e lagoas.

O Polo de Apoio Municipal de Formiga situa-se à Praça Padre Daniel do Nascimento Lindo, no. 1, Bairro Rosário (Figura 9). Possui infraestrutura de salas de aula, biblioteca, duas salas de informática e internet de banda larga. O Polo absorve também programas do ensino fundamental e médio.



Figura 9 – Fachada do Polo de Apoio Municipal de Formiga, MG.

## 7. Descrição necessidades de estrutura do polo

Os polos de apoio presencial poderão funcionar nos horários de 09 às 22 horas de segunda a sextas-feiras e aos sábados de 08 às 12 horas.

A descrição da infraestrutura mínima, do ponto de vista organizacional, necessária ao curso é:

- Firmamento do convênio formal com a UNIFAL-MG;
- Definição do coordenador do polo e de seu conselho administrativo;
- Promoção da seleção dos tutores, sob orientação e acompanhamento da universidade;
- Promoção da seleção de secretário acadêmico e de bibliotecário.

Sob o aspecto operacional e físico, deverão ser disponibilizados:

- Uma sala para o coordenador, uma secretaria acadêmica e espaço para reuniões;
- Uma sala para os tutores presenciais;
- Uma biblioteca com número de títulos e exemplares suficientes para atender à demanda dos alunos e também periódicos (que podem ser em forma eletrônica) na área de Sistemas de Informação;
- Um laboratório de informática com microcomputadores interligados em rede e com acesso à Internet, com número de máquinas compatível ao número de vagas oferecidas no polo;
- Dois laboratórios de Biologia e um laboratório de Química com os materiais que a Universidade irá detalhar, para que seja possível a realização das aulas práticas do curso;
- Uma ou mais salas de aula para aplicação das provas presenciais e outras atividades;
- Salas para monitoria e estudos;
- Equipamentos para as atividades: DVD player, projetor multimídia, câmeras de vídeo (webcams), TV, vídeo, etc.
- Outros recursos: softwares (em especial com ênfase em software livre) para os microcomputadores, materiais didáticos para os laboratórios, impressora, FAX, telefone, etc.
- Banheiros.

## 8. Recursos Humanos

### 8.1 DESCRIÇÃO DA EQUIPE PEDAGÓGICA E ADMINISTRATIVA

A equipe acadêmico-administrativa responsável pela execução do curso será composta por:

- coordenador de curso;
- professores pesquisadores conteudistas;
- professores coordenadores de disciplina;
- professores coordenadores de tutoria;
- tutores a distância;
- servidores técnico-administrativos na entidade executora;
- coordenador de polo;
- tutores presenciais;

O grupo inicial de docentes envolvidos na implantação do curso esta descrito na Tabela 7, abaixo.

Tabela 7 – Corpo docente atual vinculado ao curso

<i>Docente</i>	<i>Graduação</i>	<i>Titulação</i>
Breno Régis Santos	Ciências Biológicas	Doutor
Denismar Alves Nogueira	Estatística	Doutor
Gabriel Gerber Hornink	Ciências Biológicas	Mestre
Luciana Resende Allain	Ciências Biológicas	Mestre
Maria de Fátima Sarkis	Geologia	Doutor
Maria Gabriela N. Campos	Engenharia Química	Doutor
Masaharu Ikegaki	Ciência de Alimentos	Doutor
Paulo Romualdo Hernandez	Filosofia	Doutor
Ronaldo Luis Mincato	Geologia	Doutor
Tomás Dias Santana	Ciência da Computação	Mestre
Valdemar Antônio Paffaro Júnior	Ciências Biológicas	Doutor

Será indispensável que a UNIFAL-MG estabeleça a contratação de professores para completar o quadro de docentes necessários ao andamento do curso. Considerando a expansão por que passa a UNIFAL-MG no atual momento, a equipe de elaboração deste projeto entende ser possível sanar esta necessidade com a liberação de novas vagas para a Instituição prometidas pelo MEC, além da concessão de bolsas para docentes e pessoal técnico-administrativo implementadas pela UAB-CAPES/MEC.

#### b) Corpo de Técnico-Administrativos

Os servidores docentes e técnico-administrativos de apoio ao Curso estão atualmente distribuídos à Tabela 8 abaixo. Em paralelo, cada Polo de Apoio Municipal conta também com um Coordenador de Polo, Tutores presenciais, Secretária, e Suporte técnico. É importante ressaltar a necessidade de contratação de recursos humanos para atender este setor da UNIFAL-MG.



Tabela 8 – Pessoal docente e técnico-administrativo de apoio ao Curso. Cargo

<i>Função</i>	<i>Responsável</i>
Coordenador CEAD	Prof. Paulo Romualdo Hernades
Coordenador UAB	Prof. Marcelo Lacerda Rezende
Coordenadora Ajunta UAB	Profa. Eliane Garcia Rezende
Coordenador de Curso	Prof. José Maurício Schneedorf FS
Coord. Tutores de Lic. C.Bio.	Prof. Denismar Alves Nogueira
Téc. em Assuntos Educacionais	Luciene Aparecida Gouvea Nogueira
Ass. Administrativo em Educação	Giselle Zouain S Soares
Técnicos em TI	Roseliz Sales Danziger, Ricardo, Luis Paulo
Assistentes Administrativos	Robson Silva, Marília Miranda
Apoio tecnológico	Prof. Tomás Dias Sant'Ana, Prof. Luiz Eduardo Silva, Prof. Gabriel Gerber Hornink

## 8.2 CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

A capacitação dos profissionais envolvidos será necessária abordando principalmente três importantes aspectos: a) instrumentação para uso do ambiente virtual de ensino; b) metodologia para educação a distância; c) a elaboração de material didático e mídias que atenda a esta modalidade educacional. Todos os profissionais envolvidos com o desenvolvimento do curso receberão capacitação e atualização da prática pedagógica em EAD que atendam às necessidades do curso. Para tanto, o CEAD conta com suporte de técnicos de informática, além de duas comissões de apoio ao CEAD (Tecnologias da Informação e Comunicação; Pedagógica).

## 8.3 ATRIBUIÇÕES DOS MEMBROS DA EQUIPE

A CAPES concede bolsa para o ofício de Coordenador Adjunto UAB, Coordenador de Polo, Coordenador de Curso, Professor-Pesquisador, Coordenador de Tutoria, Tutor Presencial, Tutor a Distância, conforme a Resolução CD/FNDE nº 26. As atribuições são transcritas abaixo.

São atribuições do Coordenador-adjunto UAB:

- Auxiliar o Coordenador UAB em todas suas atribuições;
- Participar de grupo de trabalho instituído pela UAB, visando o aprimoramento e a adequação do Sistema;
- Participar de grupos de trabalho no âmbito da IPES para o desenvolvimento de metodologias de ensino-aprendizagem e desenvolvimento de materiais didáticos;
- Manter arquivo com as informações relativas aos cursos desenvolvidos na IPES no âmbito do Sistema UAB;
- Verificar "in loco" o andamento dos cursos;
- Verificar "in loco" a adequação da infraestrutura dos polos de apoio presencial aos objetivos dos cursos, enviando relatórios periódicos a DED/CAPES;
- Realizar, em conjunto com os coordenadores de cursos, o planejamento das atividades de seleção e capacitação dos profissionais envolvidos no Sistema;
- Acompanhar o registro acadêmico dos alunos matriculados no curso.

São atribuições do Coordenador de Polo:

- Acompanhar e coordenar as atividades docentes, discentes e administrativas do polo de apoio presencial;
- Garantir às atividades da UAB a prioridade de uso da infra-estrutura do polo de apoio presencial;
- Participar das atividades de capacitação e atualização;
- Elaborar e encaminhar à DED/CAPES relatório semestral das atividades realizadas no polo, ou quando solicitado;
- Elaborar e encaminhar à coordenação do curso relatório de frequência e desempenho dos tutores e técnicos atuantes no polo;
- Acompanhar as atividades de ensino, presenciais e a distância;
- Acompanhar e gerenciar o recebimento de materiais no polo e a entrega dos materiais didáticos aos alunos;
- Zelar pela a infraestrutura do polo;

- Relatar problemas enfrentados pelos alunos ao coordenador do curso;
- Articular, junto às IPES presentes no polo de apoio presencial, a distribuição e o uso das instalações do polo para a realização das atividades dos diversos cursos;
- Organizar, junto com as IPES presentes no polo, calendário acadêmico e administrativo que regulamente as atividades dos alunos naquelas instalações;
- Articular-se com o mantenedor do polo com o objetivo de prover as necessidades materiais, de pessoal e de ampliação do polo;
- Receber e prestar informações aos avaliadores externos do MEC.

São atribuições do Coordenador de Curso:

- Coordenar, acompanhar e avaliar as atividades acadêmicas do curso;
- Participar das atividades de capacitação e de atualização desenvolvidas na instituição de ensino;
- Participar de grupos de trabalho para o desenvolvimento de metodologia, elaboração de materiais didáticos para a modalidade a distância e sistema de avaliação do aluno;
- Realizar o planejamento e o desenvolvimento das atividades de seleção e capacitação dos profissionais envolvidos no curso;
- Elaborar, em conjunto com o corpo docente do curso, o sistema de avaliação do aluno;
- Participar dos fóruns virtuais e presenciais da área de atuação;
- Realizar o planejamento e o desenvolvimento dos processos seletivos de alunos, em conjunto com o coordenador UAB;
- Acompanhar o registro acadêmico dos alunos matriculados no curso;
- Verificar "in loco" o andamento dos cursos.
- Acompanhar e supervisionar as atividades: dos tutores, dos professores, do coordenador de tutoria e dos coordenadores de polo;
- Informar o coordenador UAB a relação mensal de bolsistas aptos e inaptos para recebimento;
- Auxiliar o coordenador UAB na elaboração da planilha financeira do curso.

São atribuições do Professor-pesquisador:

- Elaborar e entregar os conteúdos dos módulos desenvolvidos ao longo do curso no prazo determinado;
- Adequar conteúdos, materiais didáticos, mídias e bibliografia utilizados para o desenvolvimento do curso à linguagem da modalidade a distância;
- Realizar a revisão de linguagem do material didático desenvolvido para a modalidade a distância;

- Adequar e disponibilizar, para o coordenador de curso, o material didático nas diversas mídias;
- Participar e/ou atuar nas atividades de capacitação desenvolvidas na instituição de ensino;
- Desenvolver as atividades docentes da disciplina em oferta na modalidade a distância mediante o uso dos recursos e metodologia previstos no projeto acadêmico do curso;
- Coordenar as atividades acadêmicas dos tutores atuantes em disciplinas ou conteúdos sob sua coordenação;
- Desenvolver as atividades docentes na capacitação de coordenadores, professores e tutores mediante o uso dos recursos e metodologia previstos no plano de capacitação;
- Desenvolver o sistema de avaliação de alunos, mediante o uso dos recursos e metodologia previstos no plano de curso;
- Apresentar ao coordenador de curso, ao final da disciplina ofertada, relatório do desempenho dos estudantes e do desenvolvimento da disciplina;
- Participar de grupo de trabalho para o desenvolvimento de metodologia e materiais didáticos para a modalidade a distância;
- Realizar a revisão de linguagem do material didático desenvolvido para a modalidade a distância;
- Participar das atividades de docência das disciplinas curriculares do curso;
- Desenvolver, em colaboração com o coordenador de curso, a metodologia de avaliação do aluno;
- Desenvolver pesquisa de acompanhamento das atividades de ensino desenvolvidas nos cursos na modalidade a distância;
- Elaborar relatórios semestrais sobre as atividades de ensino no âmbito de suas atribuições, para encaminhamento à DED/CAPES/MEC, ou quando solicitado.

#### São atribuições do Coordenador de Tutoria:

- Participar das atividades de capacitação e atualização;
- Acompanhar o planejamento e o desenvolvimento dos processos seletivos de tutores, em conjunto com o coordenador de curso;
- Acompanhar as atividades acadêmicas do curso;
- Verificar "in loco" o andamento dos cursos;
- Informar o coordenador do curso a relação mensal de tutores aptos e inaptos para recebimento da bolsa;
- Acompanhar o planejamento e o desenvolvimento das atividades de seleção e capacitação dos tutores envolvidos no programa;
- Acompanhar e supervisionar as atividades dos tutores;
- Encaminhar à coordenação do curso relatório semestral de desempenho da tutoria.

#### São atribuições do Tutor:

- Mediar a comunicação de conteúdos entre o professor e os estudantes;
- Acompanhar as atividades discentes, conforme o cronograma do curso;
- Apoiar o professor da disciplina no desenvolvimento das atividades docentes;
- Manter regularidade de acesso ao Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA e responder às solicitações dos alunos no prazo máximo de 24 horas;
- Estabelecer contato permanente com os alunos e mediar as atividades discentes;
- Colaborar com a coordenação do curso na avaliação dos estudantes;
- Participar das atividades de capacitação e atualização promovidas pela instituição de ensino;
- Elaborar relatórios mensais de acompanhamento dos alunos e encaminhar à coordenação de tutoria;
- Participar do processo de avaliação da disciplina sob orientação do professor responsável;
- Apoiar operacionalmente a coordenação do curso nas atividades presenciais nos polos, em especial na aplicação de avaliações.

A dinâmica de um Curso em EAD exige uma perfeita sincronia entre esses partícipes, bem como entre as tarefas do CEAD, da equipe de apoio, equipe de Polo, e demais integrantes do sistema. Como afirmado por Rumble (2003), a construção de um curso em EAD demanda planejamento (definição de objetivos, elaboração de estratégias, execução de planos de coordenação e atividades), organização (“determinar a estrutura

do organismo”, atribuição de tarefas, quem deve, direção e controle (acompanhamento de atividades, correção de rumos, prestação de contas individual), direção (motivação de pessoal envolvido, resolução de conflitos, escolha de meios eficazes de comunicação), e controle (acompanhamento de atividades, correção de rumos).

Assim, foi idealizado junto aos Coordenadores de Curso EAD da Unifal-MG, Coordenação do CEAD, Coordenação de Suporte, Coordenação de Tutoria, e Coordenação de Plataforma, uma lista de checagem (check-list) de atribuições antes, durante, e após cada disciplina ministrada nessa modalidade. Esse check-list permite uma integração entre todos os nós da rede que envolve a Universidade ofertante e o Polo de Apoio para os Cursos EAD.

## 9. Outros recursos necessários dos municípios

Para o bom funcionamento do curso, solicitamos a cooperação dos Municípios conveniados a disponibilidade de custeio das despesas com palestrantes para a realização de seminários, disponibilidade de ambientes para a realização das atividades acadêmico-científica-culturais, ajuda para locomoção dos convidados, entre outras possíveis necessidades para o efetivo desenvolvimento da proposta.

## 10. Estrutura do CEAD-UnifalMG.

A estrutura física do CEAD da UNIFAL-MG conta com instalações para: ambiente recepção; sala da coordenação; sala de reuniões, laboratório de informática e sala de arquivos e distribuição de material. O CEAD possui uma secretaria acadêmica com móveis e equipamentos compatíveis com as demandas do momento. Atualmente, tem disponível 20 computadores com processadores Pentium IV, FAX, uma impressora laser e uma multifuncional, uma sala de Video Conferência, e lousa digital. No processo de ampliação de suas atividades precisará de adequações em seu espaço físico e de seu acervo de moveis e equipamentos, buscando sempre atender a dinâmica de crescimento e desenvolvimento tecnológico exigido para a EAD.

Diante da proposta pedagógica do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas na Educação pela modalidade a distância, visualizamos a necessidade de futuras contratações de professores e de técnico-administrativos para a UNIFAL-MG, capacitações específicas em EAD para a implementação desta proposta e investimentos na estrutura física e humana do CEAD Unifal virtual.

Em contrapartida, solicitamos à Secretaria de Educação à Distância (SEED- MEC) apoio ao desenvolvimento deste projeto de curso e dos projetos de pesquisa na

modalidade de EAD que implantaremos, objetivando a melhoria da qualidade da oferta, bem como a divulgação de experiências construídas.

## REFERÊNCIAS.

- Alarcão, Isabel (Org.). Formação Reflexiva de professores: Estratégia de supervisão. Porto: Porto Editora, 1996.
- Alonso, K. M. A educação a distância e um programa institucional de formação de professores em exercício. In: Capisani, Dulcimira (org.). Educação e arte no mundo digital. Campo Grande, MS: AEAD/UFMS, 2000.
- Barbosa, R.M. Org. Ambientes virtuais de aprendizagem. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- BRASIL/MEC/CNE. Proposta de Diretrizes para a formação inicial de professores da educação básica em nível superior. Brasília: 2001.
- Corrêa, J. Org. Educação a distância. Orientações metodológicas. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- Costa, C. Reunião dos Coordenadores de Área de Biologia e Química do Sistema Universidade Aberta do Brasil, Brasília, 18 de junho de 2009.
- de Ciências: questões atuais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 20, n. 2,
- Enguita, Mariano F. Igualdad, equidad, solidariedad. In: Compané, Antonio S. (org.). Educar para la diversidad en el siglo XXI. Espanha. Mira Editores. 2001.
- Giroux, Henry. Teoria crítica e resistência em educação. Petrópolis: Vozes, 1986.
- Guimarães, J. Reunião dos Coordenadores de Área de Biologia e Química do Sistema Universidade Aberta do Brasil, Brasília, 18 de junho de 2009.
- Maia, C., Mattar, J. ABC da EAD. A educação a distância hoje. São Paulo: Person-Prentice Hall, 2008.
- Marandino, M. A prática de ensino nas licenciaturas e a pesquisa em Ensino
- Moore, M.; Kearsley, G. Educação a Distância: Uma Visão Integrada. Ed. Thomson Heinle, 2007.
- Oliveira, A. Educação a distância na transição paradigmática. Ed. Papyrus, São Paulo, 2003.
- Palloff, R. M.; Pratt, K. Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- Pimenta, Selma Garrido. O Estágio na Formação de Professores: Unidade Teoria e Prática? 4ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.
- Pimenta, Selma Garrido. Professor Reflexivo: Construindo uma crítica. In: Pimenta, Selma G., Ghedin, Evandro (org.). Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, pp. 17-52, 2005.
- Pinto, V. G. Reunião do Fórum de Reitores de Universidades Públicas do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 13 de maio de 2009.
- Ristof, D. <sup>5</sup> 1º Encontro dos Coordenadores e Coordenadores Adjuntos de Química da UAB, Brasília, 17 a 19 de setembro de 2008.
- Rumble, G. A Gestão dos Sistemas de Ensino a Distância. Ed. UNB, Brasília, 2003.
- Schön, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa. Antonio. (org.) Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992b, pp. 77-92.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG  
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700  
37130-00 – Alfenas - MG



**RESOLUÇÃO Nº 17/2010, DE 17 DE AGOSTO DE 2010, DO CONSELHO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO (CEPE) DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS -  
UNIFAL-MG**

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais, o que consta no Processo nº 23087.004360/2010-53, e o que ficou decidido em 137ª reunião de 17 de agosto de 2010,

**R E S O L V E:**

Art. 1º. **APROVAR** o Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas - Licenciatura a Distância, da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, conforme proposta apresentada.

Art. 2º. **REVOGAM-SE** as disposições em contrário.

Art. 3º. Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no quadro de avisos da Secretaria Geral e será divulgada no Boletim Interno desta Universidade.

Prof. Paulo Márcio de Faria e Silva  
Presidente do CEPE



**RESOLUÇÃO Nº 055/2012, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2012**  
**CONSELHO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO (CEPE)**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG**

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no uso de suas atribuições estatutárias e regimentais e o que ficou decidido em sua 176ª reunião, de 17 de dezembro de 2012,

**R E S O L V E:**

**Art. 1º APROVAR**, conforme Processo 23087.007858/2012-30, a retificação do Projeto Pedagógico do Curso de Ciências Biológicas – Licenciatura a Distância, que passa a vigorar com as seguintes adequações:

. Inclusão da disciplina “Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS)” como curricular obrigatória, com carga horária de 30 horas teóricas, no 5º (quinto) período do curso, com a seguinte ementa: “Bases Linguísticas de LIBRAS - Analisa as bases da LIBRAS do ponto de vista linguístico: fonética e fonologia, morfologia, sintaxe, semântica e pragmática. Enfoca a questão da Língua Natural. Apresenta o sistema de transcrição e tradução de sinais. Propõe vivências práticas para a aprendizagem da LIBRAS. Aspectos históricos e conceituais da cultura surda e filosofia do Bilinguismo”.

. Substituição da ementa da disciplina “Problemas Ambientais Brasileiros”:  
“Dinâmicas dos processos naturais e antrópicos dos principais problemas ambientais brasileiros. Influência da ocupação geográfica do homem no Brasil, e a luta dos povos negros e indígenas. Influência da cultura afrodescendente e indígena na preservação ambiental. Conceitos básicos de intervenção e conservação dos recursos naturais no Brasil”.

**Art. 2º DETERMINAR** que a inclusão seja consolidada na Resolução nº 017/2010, do referido Projeto Pedagógico.

**Art. 3º REVOGAM-SE** as disposições em contrário.

**Art. 4º** Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação no quadro de avisos da Secretaria Geral. Será, também, publicada no Boletim Interno desta Universidade.

Prof. **Edmêr Silvestre Pereira Júnior**  
Presidente do CEPE

**DATA DA PUBLICAÇÃO**  
**UNIFAL-MG**  
**18-12-2012**