



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA  
E MUCURI  
DIAMANTINA – MINAS GERAIS**



**PROJETO PEDAGÓGICO  
CURSO LICENCIATURA EM FÍSICA  
MODALIDADE A DISTÂNCIA**

**Diamantina, Outubro de 2014.**

# **PROJETO PEDAGÓGICO PARA IMPLANTAÇÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA (MODALIDADE A DISTÂNCIA)**

## **DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DA PROPONENTE DO CURSO**

**PROPONENTE:** UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO  
JEQUITINHONHA E MUCURI

**CNPJ/MF:** 16888315000157

**ENDEREÇO:** CAMPUS JK - RODOVIA MGT 367 – Km 583, N° 5000 –  
ALTO DA JACUBA. DIAMANTINA/MG.

**TELEFONE:** (38) 3532-1200

**FAX:** (38) 3532-1200

**E-MAIL:** reitoria@ufvjm.edu.br

### **Equipe:**

Profa. Ione Adriane Costa Costa

Edilne Fernandes Tolentino

Lucimar Daniel Simões Salvador

Ricardo Nogueira

### **Equipe reestruturadora:**

Prof. Alexandre Guemberg da Costa Moura

Profa. Arlete Barbosa dos Reis

Prof. Carlos Magno Maciel Gil

Prof. Cláudio Marinho

Profa. Crislane de Souza Santos

Prof. Olavo Cosme da Silva

# ÍNDICE

|       |  |     |
|-------|--|-----|
| 1     | IDENTIFICAÇÃO DO CURSO.....                                    | 5   |
| 2     | HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO.....                                  | 5   |
| 3     | JUSTIFICATIVA.....   | 7   |
| 3.1   | JUSTIFICATIVA PARA OFERTA DO CURSO.....                        | 7   |
| 4     | OBJETIVOS .....  | 10  |
| 4.1   | OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....                                    | 11  |
| 4.2   | FORMAS DE ACESSO AO CURSO.....                                 | 12  |
| 5     | PERFIL DOS CONCLUINTES .....                                   | 12  |
| 5.1   | COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO LICENCIADO .....                 | 12  |
| 6     | PRINCÍPIOS ORGANIZADORES DO CURRÍCULO.....                     | 14  |
| 6.1   | PRÁTICA DE ENSINO COMO COMPONENTE CURRICULAR .....             | 15  |
| 6.2   | ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO .....                        | 16  |
| 6.3   | ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS .....                | 18  |
| 6.4   | TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....                            | 19  |
| 6.5   | MATRIZ CURRICULAR.....   | 20  |
| 6.6   | EMENTA DAS DISCIPLINAS.....                                    | 30  |
| 6.6.1 | DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS POR PERÍODO.....                      | 30  |
| 6.6.2 | Disciplinas Eletivas .....                                     | 77  |
| 6.7   | EXECUÇÃO DO CURSO .....  | 91  |
| 7     | METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO CURSO.....               | 92  |
| 8     | PROCESSO DE AVALIAÇÃO .....                                    | 94  |
| 8.1   | SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM..... | 94  |
| 8.2   | SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO.....                  | 97  |
| 8.2.1 | COORDENAÇÃO DE CURSO .....                                     | 98  |
| 8.2.2 | NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE .....                        | 98  |
| 8.2.3 | COLEGIADO.....   | 99  |
| 8.2.4 | DOCENTES E DISCENTES.....                                      | 99  |
| 8.2.5 | AVALIAÇÃO DA IMPLATAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO.....        | 100 |
| 9     | CORPO DOCENTE.....   | 101 |
| 9.1   | COORDENAÇÃO DE TUTORIA .....                                   | 102 |
| 10    | GESTÃO EAD.....  | 102 |

|   |     |
|---|-----|
| 10.1 IMPLANTAÇÃO DOS POLOS .....                        | 103 |
| 10.1.1 Sala com computadores .....                      | 104 |
| 10.1.2 Laboratório Experimental de Física .....         | 105 |
| 10.1.3 Midiateca .....                                  | 106 |
| 10.1.4 Sala de Administração.....                       | 106 |
| 10.1.5 Sala de Tutoria .....                            | 106 |
| 10.2 REDE DE COMUNICAÇÃO .....                          | 107 |
| 10.2.1 Meios de comunicação .....                       | 107 |
| 10.3 ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM DO ALUNO.....       | 108 |
| 10.3.1 DOCÊNCIA .....                                   | 108 |
| 10.3.2 TUTORIA.....                                     | 109 |
| 10.3.3 ALUNOS DO CURSO DE LICENCIATURA .....            | 111 |
| 10.3.4 AUXILIAR ADMINISTRATIVO.....                     | 111 |
| 10.3.5 COORDENADOR DE TUTORIA .....                     | 112 |
| 10.3.6 SECRETARIA DO CURSO .....                        | 112 |
| 10.3.7 COORDENAÇÃO GERAL DO CURSO .....                 | 112 |
| 10.3.8 TÉCNICO DE LABORATÓRIO .....                     | 112 |
| 10.3.9 COORDENAÇÃO PEDAGÓGICA .....                     | 113 |
| 10.4 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO ..... | 113 |
| 10.4.1 MATERIAL IMPRESSO.....                           | 113 |
| 10.4.2 AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM.....            | 114 |
| 11 GESTÃO ACADÊMICA.....                                | 114 |
| 12 GESTÃO FINANCEIRA .....                              | 114 |
| 12.1 RECURSOS PROVENIENTES DA UFVJM.....                | 114 |
| 12.2 RECURSOS PROVENIENTES DOS MUNICÍPIOS .....         | 115 |
| REFERÊNCIAS .....                                       | 116 |
| ANEXOS .....  | 118 |
| ANEXO 1.....  | 119 |
| ANEXO 2.....  | 123 |
| ANEXO 3.....  | 125 |
| ANEXO 4.....  | 127 |

## **1 IDENTIFICAÇÃO DO CURSO**

- a) Denominação do curso: Licenciatura em Física;
- b) Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra;
- c) Modalidade: Educação à Distância;
- d) Habilitação: Licenciado em Física;
- e) Regime de matrícula: por período.
- f) Formas de ingresso: Processo seletivo por avaliação única: aberto a candidatos que tenham concluído o Ensino Médio, havendo a reserva de vagas para professores em exercício na Rede Pública de Ensino;
- g) Número de vagas: ofertadas por ciclo, no total de 200 vagas, sendo distribuídas 50 vagas por Polo presencial. Poderá haver uma entrada a cada dois anos, caso haja demanda.
- h) Regime Acadêmico: o curso funciona na forma semipresencial, por regime de pré-requisitos, sendo a matrícula realizada por disciplinas;
- i) Carga Horária total: 2855 horas
- j) Duração do curso: mínimo – 4 anos (8 semestres)  
máximo – 6 anos (12 semestres)
- k) Local de oferta: instalação de Polos presenciais nas cidades de Águas Formosas, Nanuque, Taiobeiras, Teófilo Otoni e Divinolândia de Minas.
- l) Ano e semestre de início de funcionamento do curso: 2010, primeiro semestre.

## **2 HISTÓRICO DA INSTITUIÇÃO**

A Faculdade de Odontologia de Diamantina foi criada em 1953, pelo diamantinense Juscelino Kubitschek de Oliveira – então governador do Estado de Minas Gerais – através da Lei Estadual nº 990, de 30 de setembro de 1953. Juscelino, uma vez eleito governador, preocupou-se em ajudar de alguma forma sua terra natal. Dentre alguns projetos, pensou numa escola de nível superior, e a ideia inicial foi criar um curso de Mineralogia, atendendo às características da região, essencialmente mineral. Foi quando o professor Pedro Paulo Penido, dentista e grande amigo do governador, na época reitor da Universidade de Minas Gerais, por

indicação e apoio do próprio Juscelino, sugeriu a criação de uma Faculdade de Odontologia. Surgiu, assim, a ideia de criar a Faculdade de Odontologia de Diamantina, que ia ao encontro de um dos objetivos da época: a interiorização do ensino superior. Naquela ocasião, havia faculdades de Odontologia apenas em Belo Horizonte, Juiz de Fora, Alfenas e Uberaba. A Faculdade de Diamantina veio para atender as necessidades de uma grande área, constituída, principalmente, pelo norte e nordeste do Estado.

A Faculdade Federal de Odontologia de Diamantina (Fafeod) foi federalizada em 17 de dezembro de 1960, transformou-se em Faculdades Federais Integradas de Diamantina (Fafeid), em 04 de outubro de 2002. Em 06 de setembro de 2005 foi criada a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), através da Lei nº 11.173, de 06 de setembro de 2005, publicada no Diário Oficial da União em 08 de setembro do mesmo ano.

A mudança institucional, além de representar a redefinição da organização acadêmica, proporcionou reorientar os cursos oferecidos à grande diversidade cultural existente no Brasil e às novas características do mercado de trabalho, atendendo aos avanços e as novas tecnologias de produção.

Em 31 de julho de 2009, a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri possuía 460 servidores, sendo 272 professores e 188 técnicos administrativos. Era constituída de três campi: o Campus I e o Campus II (Campus Juscelino Kubitschek), localizados na cidade de Diamantina/MG, abrigando quatro faculdades e 21 cursos de graduação; e o Campus do Mucuri, localizado na cidade de Teófilo Otoni/MG, que abriga uma faculdade com nove cursos de graduação. A UFMJM oferece também cursos *lato sensu* e *stricto sensu*, além de projetos de pesquisa e extensão universitária.

Conta ainda com dois campi de aplicação experimental da Faculdade de Ciências Agrárias, um na cidade de Curvelo e outro em Couto Magalhães de Minas.

*Retirado em 01/10/09 do endereço: <http://livre.ufvjm.edu.br/mapeamento>*

### **3 JUSTIFICATIVA**

#### **3.1 JUSTIFICATIVA PARA OFERTA DO CURSO**

A educação à distância (EaD) constitui-se como um dos mais importantes instrumentos de difusão do conhecimento, sendo, portanto uma estratégia de ampliação das possibilidades de democratização do acesso à educação. Assim, tem sido apontada como uma ferramenta alternativa para enfrentar o desafio da formação docente, meta consubstanciada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBEN (Lei 9394/96) que exige que todos os professores da Educação Básica tenham formação superior. Para garantir a consecução dessa meta, a EaD ganha relevância, principalmente nesse momento em que constitui ação prioritária da política pública brasileira a ampliação dos programas de formação – inicial e continuada – dos professores, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação no país.

Há que se considerar ainda, a pertinência e importância da EaD na formação de professores, por ser uma modalidade flexível de educação, possibilitando, por um lado, atenuar as dificuldades que os formandos enfrentam para participar de programas de formação em decorrência da extensão territorial e da densidade populacional do país e, por outro lado, atender o direito de professores e alunos ao acesso e domínio dos recursos tecnológicos que marcam o mundo contemporâneo.

A educação à distância, mediada pelas diferentes tecnologias, principalmente pelas tecnologias digitais, permite a professores e alunos se envolverem em situações de ensino/aprendizagem, em espaços e tempos que não compartilham fisicamente, mas que atendam às suas necessidades e possibilidades, contribuindo assim, para a garantia do direito à educação e ao exercício da cidadania.

Nesse sentido, a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, inserida na região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, consoante a sua missão e compromisso com o desenvolvimento dessa região e do país, almeja contribuir para a melhoria da Educação Básica e, para isso, vem adotando alternativas para potencializar suas ações no sentido de ampliar o acesso dos professores à educação superior.

Analisando o contexto regional, dados divulgados pela Secretaria de Estado

de Educação de Minas Gerais mostram um número significativo de professores sem habilitação nas áreas de Química, Física e Matemática, atuando na rede pública (Figura 1). Situação que se agrava ao norte do Estado, região de abrangência da UFVJM, conforme demonstrado na Figura 2.



Fonte:SEE/MG

Figura 1: Gráfico de professores com e sem habilitação específica nas áreas de conhecimento, atuando na rede pública de ensino do estado de Minas Gerais.



Fonte: SEE/MG

Figura 2: Gráfico de professores sem habilitação específica na rede pública de Ensino Médio da região do estado de Minas Gerais.

Assim, tendo como cenário o contexto regional, onde está inserida e ao qual se compromete a desenvolver, impõe-se um grande desafio à UFVJM que consiste em viabilizar a formação de professores, minimizando a carência nas áreas apontadas, mediante projetos acadêmicos que possibilitem uma educação de qualidade.

Nessa perspectiva, elege como uma de suas ações prioritárias a formação de professores utilizando a modalidade à distância, ferramenta alternativa que possibilita vencer as barreiras do tempo/espço e interligar contextos, sujeitos, saberes e práticas pedagógicas. Portanto, se propõe a criar e implantar os Cursos de Graduação Licenciatura em Química, Física e Matemática pretendendo, além de colaborar para a diminuição do déficit de profissionais habilitados nessas áreas, na região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (o que contribui para a melhoria da qualidade do ensino), auxiliar na promoção do desenvolvimento dessa região. Vale destacar que há migração de famílias inteiras dos Vales, para regiões mais desenvolvidas à procura de melhores oportunidades de vida. Diante desse cenário, a educação tem um papel primordial no processo de desenvolvimento econômico, social, cultural e da própria fixação das pessoas na sua cidade de origem. Sendo assim, com a oferta desses cursos, pretende-se também contribuir para a ampliação das oportunidades de educação, permitindo o desenvolvimento das capacidades individuais, como também a igualdade de oportunidade de acesso ao mercado de trabalho e ao exercício da cidadania plena e responsável.

A criação e a implantação do Curso de Licenciatura em Física, na modalidade EaD, fundamenta-se na concepção de formação, pautada não somente na apropriação e utilização das tecnologias da informação e comunicação, mas, sobretudo, na formação de sujeitos construtores de conhecimento que reflitam sobre sua prática pedagógica, num mundo de rápidas mudanças e avanços tecnológicos.

Nesse sentido, a formação deve estar centrada no aluno, sujeito ativo de sua aprendizagem, processo esse entendido conforme aponta Masseto (2003) *“como o desenvolvimento da pessoa humana em sua totalidade compreendendo um desenvolvimento cognitivo, um desenvolvimento afetivo-emocional, um desenvolvimento de habilidades e de atitudes e valores”*.

Na formação à distância, deve-se priorizar a utilização de recursos

tecnológicos mais interativos, como mediadores do trabalho colaborativo de construção do conhecimento, cuja base deve assentar-se na perspectiva reflexivo-investigativa e na resolução de problemas. Nesse processo de construção do conhecimento o professor passa a ter um papel fundamental,

“o de exercer a função de criador, partícipe e avaliador de situações didáticas que satisfaçam as necessidades e interesses dos alunos e possam, assim, mobilizá-los para lidar com problemas, projetos, temas e situações de aprendizagem em ambientes virtuais” (Giusta, 2003).

Giusta (2003), afirma ainda que *a complexidade da apreensão e produção do conhecimento necessita ser contemplada em espaços permanentes de reflexão, de provocação, de cooperação e de intervenções pedagógicas*. Desta forma os ambientes de ensino-aprendizagem devem se constituir em espaços que estimulem o *aprender a aprender* e possibilitem aos alunos trabalhar em equipe, partilhar experiências, solucionar questões, readequar ações, dominar diferentes formas de acesso às informações, desenvolver a capacidade crítica de avaliar, reunir e organizar as informações mais relevantes para construir e reconstruir o cotidiano de sua prática.

Assim, a formação à distância que se pretende desenvolver, vincula-se à autoformação compartilhada, ao desenvolvimento do pensamento crítico e da autonomia intelectual numa perspectiva reflexivo-investigativa. Portanto, fundamenta-se em uma proposta de educação mais aberta e flexível, que leve em consideração o contexto sócio-cultural e as diversidades dos alunos, concebidos como agentes do processo de aprendizagem e da construção do conhecimento.

#### **4 OBJETIVOS**

O objetivo geral do curso de Licenciatura em Física, na modalidade à distância, é a “formação de um educador” capacitado a desenvolver, de forma pedagogicamente consistente, o ensino aprendizagem da física clássica e contemporânea, valorizando a sua interação com as ciências afins, o mundo tecnológico, os determinantes e as implicações sociais daí decorrentes, em especial

com a realidade da região norte do estado de Minas Gerais.

A concepção do curso de Licenciatura em Física parte do princípio de que não basta ao professor ter conhecimentos sobre o seu trabalho. Um profissional com uma sólida formação em Física, dominando tanto os seus aspectos conceituais, como os históricos e epistemológicos e em Educação, de forma a dispor de elementos que lhe garantam o exercício competente e criativo da docência nos diferentes níveis do ensino formal e espaços não formais, atuando tanto da disseminação dos conhecimentos desenvolvidos pela Física enquanto instrumento de leitura da realidade e construção da cidadania, como na produção de novos conhecimentos relacionados ao seu ensino e divulgação e nos conteúdos pedagógicos que permitam atualização contínua, a criação e adaptação de metodologias de apropriação do conhecimento científico e, aperfeiçoando-se, realizar pesquisa de ensino de física.

#### **4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Dominar os princípios gerais e fundamentais da Física Clássica e Moderna, das Didáticas e das respectivas Metodologias com vistas a conceber, construir e administrar situações de aprendizagem e de ensino;

- Atuar como físico-educador em todos os espaços e ambientes da educação formal da educação básica (Ensino Médio e Ensino Fundamental), ou não-formal, tais como nos programas de educação popular, educação de jovens e adultos, de divulgação em diferentes mídias, de formação continuada de professores das séries iniciais;

- Utilizar os conhecimentos da Física básica e aplicada, das ciências da natureza e suas tecnologias, das ciências humanas e sociais como referências e instrumentos para o ensino formal e para a condução de situações educativas em geral;

- Planejar, desenvolver ou adaptar materiais didáticos de Física utilizando textos, imagens e formalismo de modo balanceado, roteiros de laboratório, demonstrações, com auxílio de simulações em computadores e redes, identificando os elementos relevantes às estratégias adequadas.

#### **4.2- FORMAS DE ACESSO AO CURSO:**

1. Processo seletivo por avaliação única: aberto a candidatos que tenham concluído o Ensino Médio, havendo a reserva de vagas para professores em exercício na Rede Pública de Ensino.

2. Havendo vagas ociosas e em casos excepcionais previstos, será facultado ao discente, mediante solicitação devidamente documentada à Diretoria de Educação à Distância, a transferência entre Pólos de Apoio Presencial, dentro de um mesmo curso de graduação. A transferência entre pólos poderá ser solicitada nas seguintes situações:

I. Abertura de Pólo de Apoio Presencial em local mais próximo à residência do discente;

II. Mudança de residência para um local mais próximo do pólo pretendido.

### **5 PERFIL DOS CONCLUINTES**

Neste Curso de Licenciatura em Física serão formados físicos educadores, que se dedicarão à formação e à disseminação do saber científico em diferentes instâncias sociais, seja através da atuação no ensino escolar formal, seja através de formas de educação científica, como vídeos, softwares, ou outros meios de comunicação, não necessariamente restringindo sua atuação ao ensino formal e médio.

#### **5.1 COMPETÊNCIAS E HABILIDADES DO LICENCIADO**

O Curso visa à formação de profissionais que, ao longo de sua formação básica, possam:

- Atuar no planejamento, organização e gestão dos sistemas de ensino, nas esferas administrativa e pedagógica, com competência técnico-científica, com sensibilidade ética e compromisso com a democratização das relações sociais na instituição escolar e fora dela. Diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais, computacionais ou matemáticos apropriados.

- Manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica junto aos centros de pesquisa e formação, seja presencialmente, seja por meio de instrumentos de comunicação à distância.

- Desenvolver uma ética de atuação profissional e a consequente responsabilidade social ao compreender a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sociopolíticos, culturais e econômicos.

- Ser capaz de estabelecer um diálogo entre a sua área e as demais áreas do conhecimento ao relacionar o conhecimento científico e a realidade social, conduzir e aprimorar suas práticas educativas e propiciar aos seus alunos a percepção da abrangência dessas relações, assim como contribuir com o desenvolvimento do projeto pedagógico da instituição em que atua de maneira coletiva e solidária, interdisciplinar e investigativa.

- Exercer liderança pedagógica e intelectual, articulando-se aos movimentos socioculturais da comunidade em geral, e, especificamente, em sua categoria profissional.

- Desenvolver pesquisas no campo teórico-investigativo do ensino e da aprendizagem em Física, Ciência e Tecnologia e Educação, dando continuidade, como pesquisador, à sua formação. Em particular, habilidades fundamentais da carreira são desejáveis, tais como:

- Leitura e registro de textos fundamentais de Física e das disciplinas de formação pedagógica;

- Transposição didática dos tópicos de Física apreendidos na graduação para outros cenários e outros níveis de cognição;

- Entender a matemática como linguagem privilegiada das ciências da natureza, bem como noções da química e de biologia contemporâneas;

- Estudo de projetos de ensino de Física históricos e atuais, da construção de módulos e protótipos;

- O uso das atuais tecnologias de informação e de comunicação como instrumentos didáticos, assim como a seleção criteriosa, a construção e a adaptação de material didático com multimeios.

## 6. PRINCÍPIOS ORGANIZADORES DO CURRÍCULO

O Curso de licenciatura em Física atende aos princípios básicos das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, tanto em seus aspectos legais, indicados nas resoluções e pareceres do MEC<sup>1</sup>, quanto aos aspectos metodológicos e epistemológicos.

A relação teoria-prática e o princípio da ação-reflexão-ação estão presentes na atual formatação de nossa licenciatura e serão norteadores dos procedimentos metodológicos. Ao longo dos semestres de formação, será fortemente estimulada e exercitada a pluralidade de métodos de ensino-aprendizagem de Física, Ciências Naturais e Tecnologias, tanto nas dimensões cognitivas dos licenciandos, quanto na projeção dos cenários mais adequados para o exercício docente, ainda na formação inicial. Em particular, as contribuições de teor metodológico advindas da pesquisa em ensino de Física, assim como os amplos estudos recentes sobre a aprendizagem colaborativa, as inteligências múltiplas, o diálogo entre saberes e culturas.

A estrutura curricular do Curso (Tabela 1) foi, assim, organizada por intermédio da distribuição de créditos às disciplinas. Essa estrutura funcionará em um sistema semestral, organizada a partir de quatro áreas de conhecimento: a) Área de Conhecimentos Específicos, conteúdos essenciais das áreas de física, química e matemática - necessários à formação do físico (CE); b) Área de Conhecimentos Pedagógicos Gerais (CP), que envolve as disciplinas que discutem e analisam os processos educativos; c) Área de Formação Pedagógica Específica (CPE), com disciplinas que discutem a formação do professor de Física; e d) conteúdos de formação complementar (CC), que tem por finalidade a formação humanística, interdisciplinar e gerencial, assim como a promoção da apropriação de novas tecnologias mediacionais na educação científica.

A representação gráfica de um perfil de formação é apresentada na Figura 3. A concomitância, consecutividade e carga horária de estudo semanal que deve

---

<sup>1</sup> Resolução 01/2002-CP/CNE de 18/02/02, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura em graduação plena; Resolução 02/2002-CP/CNE, de 19/02/02, que institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura de graduação plena, de formação de professores da Educação Básica em nível superior; Resolução 09/02 – CES/CNE de 11/03/02 que estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física, acompanha o parecer 1304/01-CES/CNE – Diretrizes Nacionais Curriculares para os cursos de Física.

ser dispensada à integralização das disciplinas do curso, são apresentadas na Tabela 4. O licenciado em Física além de integralizar a carga horária prevista para o curso, deverá cumprir a carga horária destinada ao estágio Curricular Supervisionado (ECS), as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACCs), e a defesa de um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

## **6.1 PRÁTICA DE ENSINO COMO COMPONENTE CURRICULAR**

De acordo com a Resolução CP/CNE Nº 01//2002, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, em cursos de licenciatura, de graduação plena, constituem-se de um conjunto de princípios e fundamentos a serem observados na organização institucional e curricular de cada estabelecimento de ensino e aplicam-se a todas as etapas e modalidades da educação básica.

A organização curricular deve orientar o docente a práticas inerentes à sua formação para o preparo do ensino visando a aprendizagem do aluno não perdendo de vista a diversidade cultural e sua prática, o aprimoramento investigativo, a elaboração execução de projetos que desenvolvam os conteúdos curriculares de forma interdisciplinar, o uso das tecnologias de informação e comunicação e a prática do trabalho colaborativo.

Com uso dessas práticas de ensino/aprendizagem vivenciadas ao longo do curso, já a partir da primeira fase, terá como objetivo familiarizar e embasar o aluno em atividades ligadas ao ensino/aprendizagem. As disciplinas que sustentam esse componente do currículo encontram-se integradas a conteúdos curriculares de natureza científico-cultural durante a primeira metade do curso, e também às atividades de estágio supervisionado a partir da segunda metade do curso.

Pretende-se, com o componente curricular Prática de Ensino, auxiliar o futuro professor a entender a docência, enquanto profissão, dimensionando sua complexidade e suas especificidades. A prática de ensino se difere do Estágio, considerando-se que este é efetivamente realizado na escola.

Considerando-se que o profissional da área da Física necessita da experimentação para discussão conceitual, parte importante na sua formação

docente, as 405 horas de prática de ensino foram distribuídas ao longo do currículo, da seguinte forma: (i) 15 (quinze) horas/aula da parte prática, de cada conteúdo básico da Física, serão destinadas a adequação de experimentos da Física para a Educação Básica e à realidade das escolas da região, totalizando 150 horas/aula; e (ii) 255 horas/aula de prática curricular foram distribuídas em disciplinas pertencentes à área de formação pedagógica específica, a serem cursadas do 4º ao 8º período. Desta forma, esse projeto pedagógico de curso, entende que a prática de ensino curricular, perpassa todo o currículo em todas as disciplinas.

A prática curricular foi planejada de forma a reunir atividades que busquem criar oportunidades de vivências pedagógicas e atividades que priorizem a pesquisa como componente formativo da prática de ensino. As oportunidades de vivências pedagógicas são apresentadas na forma de desenvolvimento, aplicação e avaliação de materiais didáticos; planejamento e desenvolvimento de aulas; elaboração e aplicação de instrumentos de avaliação de aprendizagem e planejamento curricular.

## **6.2 ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

O Estágio Curricular Supervisionado (ECS) para o Curso de Licenciatura em Física – Modalidade Educação à Distância, parte integrante da formação de professores da Educação Básica, em nível superior, é a participação do aluno em situações concretas da realidade educacional, procurando articular o conhecimento adquirido ao longo do curso à prática educacional. Poderá haver a aplicação de materiais produzidos e selecionados nas atividades desenvolvidas na instrumentação para o ensino.

O ECS deverá ser desenvolvido em dois momentos subsequentes: Estágio Supervisionado para o ensino de Física A e Estágio Supervisionado para o ensino de Física B para as quais são estabelecidos pré-requisitos:

Pré-requisitos para Estágio Supervisionado para o Ensino de Física A: Pré-Cálculo, Cálculo Diferencial e Integral I, Física I, Laboratório de Física I, Cálculo Diferencial e Integral II, Física II, Laboratório de Física II, Políticas educacionais, Psicologia da Educação e Metodologia do Ensino I.

Pré-requisito para Estágio Supervisionado para o Ensino de Física B:  
Estágio Supervisionado para o Ensino de Física A.

A duração do Estágio, enquanto componente curricular obrigatório, é de dois semestres letivos, totalizando 405 horas que deverão ser distribuídas nas seguintes modalidades:

- I – Observação: caracterização do contexto escolar e do cotidiano da sala de aula.
- II - Regência de classe: pressupõe a iniciação profissional como um saber que busca orientar-se por teorias de ensino/aprendizagem para responder às demandas colocadas pela prática pedagógica à qual se dirige.
- III– Monitorias: pressupõem acompanhamento ao trabalho de educadores em grupos de educação infantil, educação especial, educação de jovens e adultos, grupos da terceira idade, etc., com roteiro e relatório de atividades.
- IV – Seminários temáticos e outras possibilidades da realidade situacional da universidade e unidades escolares.

A realização do estágio se dará prioritariamente nas Instituições de Ensino Básico da Rede Estadual, conveniadas com a UFVJM, a partir do sétimo período do curso, sob a orientação do professor Supervisor (professor da escola campo de Estágio), do professor orientador (professor da UFVJM, responsável por esse componente curricular) e do coordenador de Estágio do curso de Licenciatura em Física – Modalidade à Distância, obedecendo às normas internas da UFVJM sobre o estágio curricular. O estágio curricular será objeto de relatório final, para cada um dos Estágios.

Os estudantes em efetivo exercício regular da atividade docente na educação básica poderão ter o seu estágio curricular supervisionado reduzido, no máximo, em até 200 horas, conforme Resolução nº 02/2002, do Conselho Nacional de Educação.

### 6.3 ATIVIDADES ACADÊMICO-CIENTÍFICO-CULTURAIS

As atividades complementares denominadas no Projeto Pedagógico do curso como Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACCs) tem como objetivo garantir ao estudante uma visão acadêmico-profissional mais abrangente da Física e áreas afins.

São entendidas como um conjunto de atividades normatizadas de forma geral pela Instituição (CNE/CP nº 01/2002, parecer CNE/CP nº 28/2001) e de forma específica nos Projetos Pedagógicos dos Cursos, que deverão ser realizadas pelos docentes no decorrer do curso.

Cabe ao Colegiado de Curso acompanhar a execução do plano de trabalho das AACCs, bem como realizar o levantamento do total de horas de AACC realizadas pelo docente ao longo do curso.

A carga horária de AACC prevista na estrutura curricular do curso (200 horas) tem a seguinte distribuição:

- **120** horas, chamadas carga horária para de formação livre, destinadas a realização de disciplinas eletivas, ofertadas pelos cursos de educação à distância da UFVJM, previstas na estrutura curricular do sétimo e oitavo períodos.

- **80** horas, que poderão ser integralizadas em outras atividades, tais como: seminários multidisciplinares sob responsabilidade conjunta da equipe de docentes do curso; seminários, jornadas culturais, debates e sessões artístico-culturais sob responsabilidade dos licenciandos; participação em espaços públicos: feiras de ciências, mostras culturais.

Entende-se porém que as 80 horas poderão também ser integralizadas em outras atividades que permitirão o enriquecimento didático, curricular, científico e cultural, e poderão ser realizadas em contextos sociais variados e situações não formais de ensino e aprendizagem, regulamentadas de acordo com a **RESOLUÇÃO Nº. 05 - CONSEPE, DE 23 DE ABRIL DE 2010**. Outras atividades consideradas relevantes para formação do estudante poderão ser autorizadas pelo Colegiado do Curso, para integralização curricular, sendo a equivalência de carga horária definida pelo regulamento em vigência.

#### **6.4 TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)**

O TCC do Curso de Graduação em Física-Licenciatura, modalidade a distância, deverá atender às disposições da **RESOLUÇÃO Nº 15 – CONSEPE, DE 21 DE MAIO DE 2010** da UFVJM (ANEXO 1), que estabelece normas, critérios e procedimentos para a elaboração, a apresentação e a avaliação dos trabalhos, assim como atender às orientações contidas no presente documento.

A modalidade de TCC aceita para o Curso refere-se à elaboração e defesa do relatório das atividades desenvolvidas durante o Estágio Supervisionado. O referido relatório deverá ser elaborado individualmente, sob a orientação dos professores da disciplina Estágio Supervisionado para o Ensino de Física B, no último período (8º período), e apresentado oralmente a uma banca avaliadora, composta pelo orientador e por dois outros professores da UFVJM, na disciplina Seminários de Ensino. O relatório deverá ser apresentado em conformidade com os princípios gerais de um trabalho de pesquisa científica no campo da Física, que inclui pesquisa bibliográfica e metodologia científica.

O TCC também poderá ser desenvolvido na forma de monografia, a partir da análise dos resultados obtidos em Projetos de Pesquisa, Intervenção ou de Trabalho desenvolvidos na escola campo de estágio, ou a partir da problematização de dados colhidos, de forma sistemática durante o Estágio Curricular. A temática, objeto do TCC, deverá ter dimensão pedagógica, estar referenciado em conhecimento produzido na área de educação e versar sobre aspectos dos processos de ensino e aprendizagem. Outros temas gerados a partir de projetos de iniciação científica, pesquisa ou extensão também poderão ser utilizados.

## 6.5 MATRIZ CURRICULAR

**Tabela 1** – Matriz curricular do Curso de Licenciatura em Física – Modalidade Educação à Distância.

| Disciplinas  | Natureza | CHT <sup>1</sup> | PCC <sup>2</sup> | AACC <sup>3</sup> | ECS <sup>4</sup> | Créditos  |
|--|----------|------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------|
| <b>Primeiro Período</b>                                  |          |                  |                  |                   |                  |           |
| Fundamentos de Química                                   | CE       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Introdução à EAD   | CC       | 30               | -                | -                 | -                | 02        |
| Introdução a Informática                                 | CC       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Prática de Leitura e Produção de Textos                  | CC       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Pré-Cálculo  | CE       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Probabilidade e Estatística                              | CC       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| <b>TOTAL</b>   |          | <b>330</b>       | <b>-</b>         | <b>-</b>          | <b>-</b>         | <b>22</b> |
| <b>Segundo Período</b>                                   |          |                  |                  |                   |                  |           |
| Aspectos filosóficos e sócio-antropológicos das Ciências | CC       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Cálculo Diferencial e Integral I                         | CE       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Física I   | CE       | 60               | 15               | -                 | -                | 05        |
| Fundamentos de Álgebra Linear                            | CE       | 30               | -                | -                 | -                | 02        |
| Introdução à Geometria Analítica                         | CC       | 30               | -                | -                 | -                | 02        |
| Laboratório de Física I                                  | CE       | 45               | 15               | -                 | -                | 04        |
| <b>TOTAL</b>   |          | <b>285</b>       | <b>30</b>        | <b>-</b>          | <b>-</b>         | <b>21</b> |
| <b>Terceiro Período</b>                                  |          |                  |                  |                   |                  |           |
| Cálculo Diferencial e Integral II                        | CE       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Física II  | CE       | 60               | 15               | -                 | -                | 05        |
| Laboratório de Física II                                 | CE       | 45               | 15               | -                 | -                | 04        |
| Políticas Educacionais                                   | CP       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Psicologia da Educação                                   | CP       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| <b>TOTAL</b>   |          | <b>285</b>       | <b>30</b>        | <b>-</b>          | <b>-</b>         | <b>21</b> |
| <b>Quarto Período</b>                                    |          |                  |                  |                   |                  |           |
| Cálculo Diferencial e Integral III                       | CE       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Física III   | CE       | 60               | 15               | -                 | -                | 05        |
| Introdução ao Ensino de Ciências                         | CPE      | -                | 30               | -                 | -                | 02        |
| Laboratório de Física III                                | CE       | 45               | 15               | -                 | -                | 04        |
| Mecânica Clássica  | CE       | 60               | -                | -                 | -                | 04        |
| Metodologia do Ensino I                                  | CP       | 45               | 15               | -                 | -                | 04        |
| <b>TOTAL</b>   |          | <b>270</b>       | <b>75</b>        | <b>-</b>          | <b>-</b>         | <b>23</b> |
| <b>Quinto Período</b>                                    |          |                  |                  |                   |                  |           |
| Eletromagnetismo e Óptica                                | CE       | 75               | 15               | -                 | -                | 06        |
| Informática no Ensino de Física                          | CC       | 60               | 15               | -                 | -                | 05        |
| Instrumentação para o Ensino de Física A                 | CPE      | 30               | 30               | -                 | -                | 04        |
| Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica                 | CE       | 45               | 15               | -                 | -                | 04        |
| Metodologia do Ensino II                                 | CP       | 45               | 15               | -                 | -                | 04        |
| Metodologia e Prática do Ensino de Física I              | CPE      | 15               | 30               | -                 | -                | 03        |
| <b>TOTAL</b>   |          | <b>270</b>       | <b>120</b>       | <b>-</b>          | <b>-</b>         | <b>26</b> |

| Sexto Período                                    |     |            |            |           |            |           |
|--|-----|------------|------------|-----------|------------|-----------|
| Educação e Cidadania                             | CP  | 30         | 15         | -         | -          | 03        |
| Educação e Inclusão                              | PC  | 45         | 15         | -         | -          | 04        |
| Instrumentação para o Ensino de Física B         | CPE | 15         | 30         | -         | -          | 03        |
| Laboratório de Termodinâmica e Fluídos           | CE  | 30         | 15         | -         | -          | 03        |
| Metodologia e Prática do Ensino de Física II     | CPE | 15         | 30         | -         | -          | 03        |
| Termodinâmica e Fluídos                          | CE  | 60         | 15         | -         | -          | 05        |
| <b>TOTAL</b>                                     |     | <b>195</b> | <b>120</b> | <b>-</b>  | <b>-</b>   | <b>21</b> |
| Sétimo Período                                   |     |            |            |           |            |           |
| Estágio Supervisionado para o Ensino de Física A |     | -          | -          | -         | 150        | 10        |
| Física Moderna                                   | CE  | 60         | -          | -         | -          | 04        |
| Instrumentação para o Ensino de Física C         | CPE | 15         | 30         | -         | -          | 03        |
| Libras   | CE  | 45         | -          | -         | -          | 03        |
| Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico | CP  | 30         |            |           |            | 02        |
| CH para disciplina eletiva                       |     | -          | -          | 60        | -          | 04        |
| <b>TOTAL</b>                                     |     | <b>150</b> | <b>30</b>  | <b>60</b> | <b>150</b> | <b>26</b> |
| Oitavo Período                                   |     |            |            |           |            |           |
| Estágio Supervisionado para o Ensino de Física B |     | -          | -          | -         | 255        | 17        |
| História da Física                               | CE  | 60         | -          | -         | -          | 04        |
| CH para disciplina eletiva                       |     | -          | -          | 60        | -          | 04        |
| <b>TOTAL</b>                                     |     | <b>60</b>  | <b>-</b>   | <b>60</b> | <b>255</b> | <b>25</b> |

- 1 – Carga Horária Total  
2 – Prática como Componente Curricular  
3 – Atividades Acadêmico-Científico-Culturais  
4 – Estágio Curricular Supervisionado

CC-Conteúdo Complementar; CE-Conteúdo Específico; CP-Conhecimento Pedagógico; CPE-Componente Pedagógico Específico Complementar; EL-Eletiva; PCC-Prática como Componente Curricular.

**Tabela 2** – Distribuição da carga horária do Curso de Licenciatura em Física – Modalidade Educação à Distância

| Componentes Curriculares   | Créditos     | CHT         |
|--|--------------|-------------|
| Disciplinas de Ensino Aprendizagem   | 123          | 1845        |
| Prática Como Componente Curricular   | 27           | 405         |
| Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (Atividades extra-classe + carga horária disciplinas eletivas) | 13,3         | 200*        |
| Estágio Supervisionado   | 27           | 405         |
| <b>Total</b>   | <b>190,3</b> | <b>2855</b> |

\* 120 horas de carga horária de disciplinas eletivas + 80h de atividades extraclasse.

\*\* O total restante de créditos (5,33) corresponde à complementação de atividades extraclasse como seminários.

**Tabela 3 – Disciplinas eletivas**

| Disciplinas   | CHT |
|---|-----|
| Álgebra II  | 60  |
| Álgebra Linear II   | 60  |
| Introdução à Criptografia                                 | 60  |
| Construções Geométricas                                   | 60  |
| Cálculo Numérico  | 60  |
| Movimentos Sociais e Educação: rede de ações e letramento | 60  |
| Educação de Jovens e Adultos                              | 60  |
| Educação e Saúde  | 60  |
| Educação Ambiental  | 60  |
| Tópicos especiais em Ensino de Física I                   | 60  |
| Tópicos especiais em Ensino de Física II                  | 60  |

Tendo em vista a matriz curricular proposta, destacamos que os seguintes temas são trabalhados de forma transversal em distintas disciplinas, a saber:

**Educação Ambiental** – destacamos as seguintes disciplinas que permitem a abordagem do tema:

Educação Ambiental (60h – 04 créditos): disciplina eletiva, na qual há um espaço específico para a abordagem do tema;

Educação e Saúde (60h – 04 créditos) disciplina eletiva que articula a discussão entre saúde, educação e meio ambiente.

**Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**: ainda que não exista uma abordagem direta do tema, a discussão sobre as relações étnico-raciais e a cultura afro-brasileira e africana é assegurada por meio de discussões tecidas nas seguintes disciplinas:

Políticas Educacionais (60 h – 04 créditos): ofertada no terceiro período;

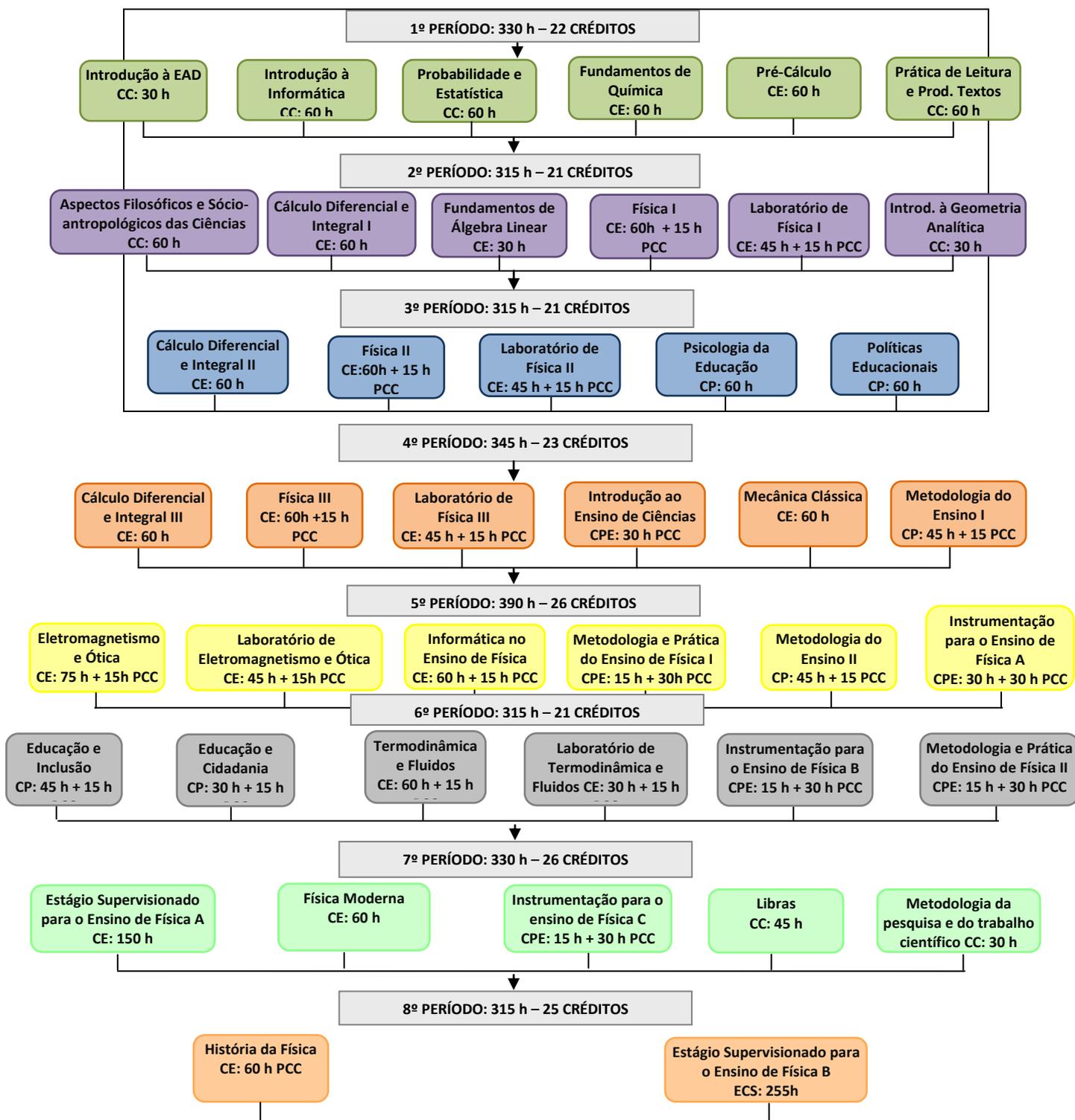
Educação e Cidadania (45 h – 03 créditos): ofertada no sexto período;

Educação e Inclusão (60 h – 04 créditos): ofertada no sexto período.

**Educação em Direitos Humanos**: destacamos novamente que, ainda que não exista uma disciplina específica, o tema dos Direitos Humanos é abordado nas seguintes disciplinas:

Educação e Cidadania – 45 h – 03 créditos, ofertada no sexto período;

Educação e Inclusão – 60 h – 04 créditos, ofertada no sexto período.



CC: Conteúdo Complementar; CE: Conteúdo Específico; CP: Conteúdo Pedagógico; CPE: Conteúdo Pedagógico Específico; PCC: Prática como Componente Curricular; AACC: Atividades Acadêmico-Científico-Culturais

**Figura 3** – Representação gráfica de um perfil de formação do licenciado em Física do curso à distância.

**Tabela 4** – Descrição da carga horária de estudo semanal distribuída em disciplinas da matriz curricular do curso de Física-Licenciatura na modalidade à distância.

| Disciplina   | 1° Semestre         |        |      |      |      |        |      |      |      |        |      |      |      |        |      |      |      |        |      |      |      |
|--|---------------------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|--------|------|------|------|
|  | CH                  | Mês 1  |      |      |      | Mês 2  |      |      |      | Mês 3  |      |      |      | Mês 4  |      |      |      | Mês 5  |      |      |      |
|  |                     | Semana |      |      |      | Semana |      |      |      | Semana |      |      |      | Semana |      |      |      | Semana |      |      |      |
|  |                     | 1      | 2    | 3    | 4    | 5      | 6    | 7    | 8    | 9      | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15   | 16   | 17     | 18   | 19   | 20   |
| Fundamentos de Química                                   | 60                  | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    |
| Introdução à EAD   | 30                  | 1,5    | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5    | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5    | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5    | 1,5  | 1,5  | 1,5  | 1,5    | 1,5  | 1,5  | 1,5  |
| Introdução a Informática                                 | 60                  | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    |
| Prática de Leitura e Produção de Textos                  | 60                  | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    |
| Pré-Cálculo  | 60                  | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    |
| Probabilidade e Estatística                              | 60                  | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    |
| Total/ horas   | 330                 | 16,5   | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5   | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5   | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5   | 16,5 | 16,5 | 16,5 | 16,5   | 16,5 | 16,5 | 16,5 |
| Nome do(a) Módulo / Disciplina                           | 2° Semestre         |        |      |      |      |        |      |      |      |        |      |      |      |        |      |      |      |        |      |      |      |
|  | Carga horária total | Mês 1  |      |      |      | Mês 2  |      |      |      | Mês 3  |      |      |      | Mês 4  |      |      |      | Mês 5  |      |      |      |
|  |                     | Semana |      |      |      | Semana |      |      |      | Semana |      |      |      | Semana |      |      |      | Semana |      |      |      |
|  |                     | 1      | 2    | 3    | 4    | 5      | 6    | 7    | 8    | 9      | 10   | 11   | 12   | 13     | 14   | 15   | 16   | 17     | 18   | 19   | 20   |
| Aspectos filosóficos e sócio-antropológicos das Ciências | 60                  | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    |
| Cálculo Diferencial e Integral I                         | 60                  | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    | 3      | 3    | 3    | 3    |
| Física I   | 75                  | 3,75   | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75   | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75   | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75   | 3,75 | 3,75 | 3,75 | 3,75   | 3,75 | 3,75 | 3,75 |

|                                       |                            |               |          |          |          |               |          |          |          |               |           |           |           |               |           |           |           |               |           |           |           |       |
|---------------------------------------|----------------------------|---------------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|-------|
| Fundamentos de Álgebra Linear         | 30                         | 1,5           | 1,5      | 1,5      | 1,5      | 1,5           | 1,5      | 1,5      | 1,5      | 1,5           | 1,5       | 1,5       | 1,5       | 1,5           | 1,5       | 1,5       | 1,5       | 1,5           | 1,5       | 1,5       | 1,5       | 1,5   |
| Introdução à Geometria Analítica      | 30                         | 1,5           | 1,5      | 1,5      | 1,5      | 1,5           | 1,5      | 1,5      | 1,5      | 1,5           | 1,5       | 1,5       | 1,5       | 1,5           | 1,5       | 1,5       | 1,5       | 1,5           | 1,5       | 1,5       | 1,5       | 1,5   |
| Laboratório de Física I               | 60                         | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3     |
| Total/ horas                          | 315                        | 15.75         | 15.75    | 15.75    | 15.75    | 15.75         | 15.75    | 15.75    | 15.75    | 15.75         | 15.75     | 15.75     | 15.75     | 15.75         | 15.75     | 15.75     | 15.75     | 15.75         | 15.75     | 15.75     | 15.75     | 15.75 |
| <b>3° Semestre</b>                    |                            |               |          |          |          |               |          |          |          |               |           |           |           |               |           |           |           |               |           |           |           |       |
| <b>Nome do(a) Módulo / Disciplina</b> | <b>Carga horária total</b> | <b>Mês 1</b>  |          |          |          | <b>Mês 2</b>  |          |          |          | <b>Mês 3</b>  |           |           |           | <b>Mês 4</b>  |           |           |           | <b>Mês 5</b>  |           |           |           |       |
|                                       |                            | <b>Semana</b> |          |          |          | <b>Semana</b> |          |          |          | <b>Semana</b> |           |           |           | <b>Semana</b> |           |           |           | <b>Semana</b> |           |           |           |       |
|                                       |                            | <b>1</b>      | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b>      | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b>      | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b>     | <b>14</b> | <b>15</b> | <b>16</b> | <b>17</b>     | <b>18</b> | <b>19</b> | <b>20</b> |       |
| Cálculo Diferencial e Integral II     | 60                         | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3     |
| Física II                             | 75                         | 3,75          | 3,75     | 3,75     | 3,75     | 3,75          | 3,75     | 3,75     | 3,75     | 3,75          | 3,75      | 3,75      | 3,75      | 3,75          | 3,75      | 3,75      | 3,75      | 3,75          | 3,75      | 3,75      | 3,75      | 3,75  |
| Laboratório de Física II              | 60                         | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3     |
| Políticas Educacionais                | 60                         | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3     |
| Psicologia da Educação                | 60                         | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3     |
|                                       |                            |               |          |          |          |               |          |          |          |               |           |           |           |               |           |           |           |               |           |           |           |       |
| Total/ horas                          | 315                        | 15.75         | 15.75    | 15.75    | 15.75    | 15.75         | 15.75    | 15.75    | 15.75    | 15.75         | 15.75     | 15.75     | 15.75     | 15.75         | 15.75     | 15.75     | 15.75     | 15.75         | 15.75     | 15.75     | 15.75     | 15.75 |
| <b>4° Semestre</b>                    |                            |               |          |          |          |               |          |          |          |               |           |           |           |               |           |           |           |               |           |           |           |       |
| <b>Nome do(a) Módulo / Disciplina</b> | <b>Carga horária total</b> | <b>Mês 1</b>  |          |          |          | <b>Mês 2</b>  |          |          |          | <b>Mês 3</b>  |           |           |           | <b>Mês 4</b>  |           |           |           | <b>Mês 5</b>  |           |           |           |       |
|                                       |                            | <b>Semana</b> |          |          |          | <b>Semana</b> |          |          |          | <b>Semana</b> |           |           |           | <b>Semana</b> |           |           |           | <b>Semana</b> |           |           |           |       |
|                                       |                            | <b>Semana</b> |          |          |          | <b>Semana</b> |          |          |          | <b>Semana</b> |           |           |           | <b>Semana</b> |           |           |           | <b>Semana</b> |           |           |           |       |

|   |                            | 1             | 2     | 3     | 4     | 5             | 6     | 7     | 8     | 9             | 10    | 11    | 12    | 13            | 14    | 15    | 16    | 17            | 18    | 19    | 20    |
|---|----------------------------|---------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|
| Cálculo Diferencial e Integral III          | 60                         | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     |
| Física III                                  | 75                         | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  |
| Introdução ao Ensino de Ciências            | 30                         | 1,5           | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5           | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5           | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5           | 1,5   | 1,5   | 1,5   | 1,5           | 1,5   | 1,5   | 1,5   |
| Laboratório de Física III                   | 60                         | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     |
| Mecânica Clássica                           | 60                         | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     |
| Metodologia do Ensino I                     | 60                         | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     |
| Total/ horas                                | 345                        | 17,25         | 17,25 | 17,25 | 17,25 | 17,25         | 17,25 | 17,25 | 17,25 | 17,25         | 17,25 | 17,25 | 17,25 | 17,25         | 17,25 | 17,25 | 17,25 | 17,25         | 17,25 | 17,25 | 17,25 |
| <b>Nome do(a) Módulo / Disciplina</b>       | <b>5° Semestre</b>         |               |       |       |       |               |       |       |       |               |       |       |       |               |       |       |       |               |       |       |       |
|   | <b>Carga horária total</b> | <b>Mês 1</b>  |       |       |       | <b>Mês 2</b>  |       |       |       | <b>Mês 3</b>  |       |       |       | <b>Mês 4</b>  |       |       |       | <b>Mês 5</b>  |       |       |       |
|   |                            | <b>Semana</b> |       |       |       | <b>Semana</b> |       |       |       | <b>Semana</b> |       |       |       | <b>Semana</b> |       |       |       | <b>Semana</b> |       |       |       |
|   |                            | 1             | 2     | 3     | 4     | 5             | 6     | 7     | 8     | 9             | 10    | 11    | 12    | 13            | 14    | 15    | 16    | 17            | 18    | 19    | 20    |
| Eletromagnetismo e Óptica                   | 90                         | 4,5           | 4,5   | 4,5   | 4,5   | 4,5           | 4,5   | 4,5   | 4,5   | 4,5           | 4,5   | 4,5   | 4,5   | 4,5           | 4,5   | 4,5   | 4,5   | 4,5           | 4,5   | 4,5   | 4,5   |
| Informática no Ensino de Física             | 75                         | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75          | 3,75  | 3,75  | 3,75  |
| Instrumentação para o Ensino de Física A    | 60                         | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     |
| Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica    | 60                         | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     |
| Metodologia do Ensino II                    | 60                         | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     | 3             | 3     | 3     | 3     |
| Metodologia e Prática do Ensino de Física I | 45                         | 2,25          | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25          | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25          | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25          | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25          | 2,25  | 2,25  | 2,25  |
| Total/ horas                                | 390                        | 19,5          | 19,5  | 19,5  | 19,5  | 19,5          | 19,5  | 19,5  | 19,5  | 19,5          | 19,5  | 19,5  | 19,5  | 19,5          | 19,5  | 19,5  | 19,5  | 19,5          | 19,5  | 19,5  | 19,5  |
| <b>Nome do Módulo / Disciplina</b>          | <b>6° Semestre</b>         |               |       |       |       |               |       |       |       |               |       |       |       |               |       |       |       |               |       |       |       |

|  | Carga horária total | Mês 1  |       |       |       | Mês 2  |       |       |       | Mês 3  |       |       |       | Mês 4  |       |       |       | Mês 5  |       |       |       |
|--|---------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
|  |                     | Semana |       |       |       | Semana |       |       |       | Semana |       |       |       | Semana |       |       |       | Semana |       |       |       |
|  |                     | 1      | 2     | 3     | 4     | 5      | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13     | 14    | 15    | 16    | 17     | 18    | 19    | 20    |
| Educação e Cidadania                             | 45                  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  |
| Educação e Inclusão                              | 60                  | 3      | 3     | 3     | 3     | 3      | 3     | 3     | 3     | 3      | 3     | 3     | 3     | 3      | 3     | 3     | 3     | 3      | 3     | 3     | 3     |
| Instrumentação para o Ensino de Física B         | 45                  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  |
| Laboratório de Termodinâmica e Fluidos           | 45                  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  |
| Metodologia e Prática do Ensino de Física II     | 45                  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  | 2,25   | 2,25  | 2,25  | 2,25  |
| Termodinâmica e Fluidos                          | 75                  | 3,75   | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75   | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75   | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75   | 3,75  | 3,75  | 3,75  | 3,75   | 3,75  | 3,75  | 3,75  |
| Total/ horas                                     | 315                 | 15,75  | 15,75 | 15,75 | 15,75 | 15,75  | 15,75 | 15,75 | 15,75 | 15,75  | 15,75 | 15,75 | 15,75 | 15,75  | 15,75 | 15,75 | 15,75 | 15,75  | 15,75 | 15,75 | 15,75 |
| Nome do (a) Módulo / Disciplina                  | <b>7° Semestre</b>  |        |       |       |       |        |       |       |       |        |       |       |       |        |       |       |       |        |       |       |       |
|  | Carga horária total | Mês 1  |       |       |       | Mês 2  |       |       |       | Mês 3  |       |       |       | Mês 4  |       |       |       | Mês 5  |       |       |       |
|  |                     | Semana |       |       |       | Semana |       |       |       | Semana |       |       |       | Semana |       |       |       | Semana |       |       |       |
|  |                     | 1      | 2     | 3     | 4     | 5      | 6     | 7     | 8     | 9      | 10    | 11    | 12    | 13     | 14    | 15    | 16    | 17     | 18    | 19    | 20    |
| Estágio Supervisionado para o Ensino de Física A | 150                 | 7,50   | 7,50  | 7,50  | 7,50  | 7,50   | 7,50  | 7,50  | 7,50  | 7,50   | 7,50  | 7,50  | 7,50  | 7,50   | 7,50  | 7,50  | 7,50  | 7,50   | 7,50  | 7,50  | 7,50  |
| Física Moderna                                   | 60                  | 3      | 3     | 3     | 3     | 3      | 3     | 3     | 3     | 3      | 3     | 3     | 3     | 3      | 3     | 3     | 3     | 3      | 3     | 3     | 3     |

|  |                            |               |          |          |          |               |          |          |          |               |           |           |           |               |           |           |           |               |           |           |           |  |
|--|----------------------------|---------------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|---------------|-----------|-----------|-----------|--|
| Instrumentação para o Ensino de Física C         | 45                         | 2,25          | 2,25     | 2,25     | 2,25     | 2,25          | 2,25     | 2,25     | 2,25     | 2,25          | 2,25      | 2,25      | 2,25      | 2,25          | 2,25      | 2,25      | 2,25      | 2,25          | 2,25      | 2,25      | 2,25      |  |
| Libras   | 45                         | 2,25          | 2,25     | 2,25     | 2,25     | 2,25          | 2,25     | 2,25     | 2,25     | 2,25          | 2,25      | 2,25      | 2,25      | 2,25          | 2,25      | 2,25      | 2,25      | 2,25          | 2,25      | 2,25      | 2,25      |  |
| Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico | 30                         | 1,5           | 1,5      | 1,5      | 1,5      | 1,5           | 1,5      | 1,5      | 1,5      | 1,5           | 1,5       | 1,5       | 1,5       | 1,5           | 1,5       | 1,5       | 1,5       | 1,5           | 1,5       | 1,5       | 1,5       |  |
| CH para disciplina eletiva                       | 60                         | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         |  |
| Total/ horas                                     | 390                        | 17,5          | 17,5     | 17,5     | 17,5     | 17,5          | 17,5     | 17,5     | 17,5     | 17,5          | 17,5      | 17,5      | 17,5      | 17,5          | 17,5      | 17,5      | 17,5      | 17,5          | 17,5      | 17,5      | 17,5      |  |
| <b>Nome do(a) Módulo / Disciplina</b>            | <b>8º Semestre</b>         |               |          |          |          |               |          |          |          |               |           |           |           |               |           |           |           |               |           |           |           |  |
|  | <b>Carga horária total</b> | <b>Mês 1</b>  |          |          |          | <b>Mês 2</b>  |          |          |          | <b>Mês 3</b>  |           |           |           | <b>Mês 4</b>  |           |           |           | <b>Mês 5</b>  |           |           |           |  |
|  |                            | <b>Semana</b> |          |          |          | <b>Semana</b> |          |          |          | <b>Semana</b> |           |           |           | <b>Semana</b> |           |           |           | <b>Semana</b> |           |           |           |  |
|  |                            | <b>1</b>      | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b>      | <b>6</b> | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>9</b>      | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b>     | <b>14</b> | <b>15</b> | <b>16</b> | <b>17</b>     | <b>18</b> | <b>19</b> | <b>20</b> |  |
| Estágio Supervisionado para o Ensino de Física B | 255                        | 12,8          | 12,8     | 12,8     | 12,8     | 12,8          | 12,8     | 12,8     | 12,8     | 12,8          | 12,8      | 12,8      | 12,8      | 12,8          | 12,8      | 12,8      | 12,8      | 12,8          | 12,8      | 12,8      | 12,8      |  |
| História da Física                               | 60                         | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         |  |
| CH para disciplina eletiva                       | 60                         | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3        | 3        | 3        | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         | 3             | 3         | 3         | 3         |  |
| Total/ horas                                     | 375                        | 18,8          | 18,8     | 18,8     | 18,8     | 18,8          | 18,8     | 18,8     | 18,8     | 18,8          | 18,8      | 18,8      | 18,8      | 18,8          | 18,8      | 18,8      | 18,8      | 18,8          | 18,8      | 18,8      | 18,8      |  |

## 6.6 EMENTA DAS DISCIPLINAS

### 6.6.1 DISCIPLINAS OBRIGATÓRIAS POR PERÍODO

#### 1º PERÍODO (330 HORAS – 22 CRÉDITOS)

##### **Fundamentos de Química** (60 h – 04 créditos)

Reações químicas. Estequiometria. Estrutura atômica. Propriedades periódicas. Ligações químicas. Interações intermoleculares.

##### **Bibliografia Básica:**

1. ATKINS, P.; JONES, L. ***Princípios de Química***, 3º ed., Editora Bookman, 2006.
2. BROWN, T.; LEMAY, E.; BURSTEN, B. E. ***Química: a Ciência Central***, 9ª Ed., Editora Prentice-Hall , 2005.
3. HUMISTON, G. E.; BRADY, J. ***Química: a Matéria e suas Transformações***, 5ª Ed., - vol. 1, Editora LTC, 2009.

##### **Bibliografia Complementar:**

1. BRADY, J. E.; HUMINSTON, G. E. ***Química Geral***, -Vol. 1, 2º ed., Editora LTC, 1986.
2. HUMISTON, G. E.; BRADY, J. ***Química: a Matéria e suas Transformações***, 5ª Ed., - vol. 1, Editora LTC, 2002, 474p.
3. RUSSEL, J. B. ***Química Geral***, Vol. 1, 2º Ed., Editora Makron Books, 1994, 621p.
4. BELTRAN, N. O.; CISCATO, C. A. M.. ***Química***. São Paulo: Cortez, 1991. 243 p.
5. ROZEMBERG, I. M.. ***Química Geral***. São Paulo: Edgard Blucher, 2002. 676 p.
6. Revista ***Química Nova na Escola***, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

##### **Introdução à EaD** (30 h – 02 créditos)

A Educação a Distância: conceitos e características; estrutura organizacional e metodológica do curso. Ser estudante em EaD. Planejar o estudo, estudar em grupo,

leitura dinâmica e documental. A tutoria na Educação a Distância. Avaliação na Educação a Distância.

#### **Bibliografia Básica:**

1. NISKIER, A. ***Educação a distância: a tecnologia da esperança***. São Paulo: Edições Loyola, 2000.
2. PRETI, O (Org.) ***A aventura de ser Aluno: um guia metodológico.1 – Ser Aluno***. 2ª ed rev.. Cuiabá: EdUFMT, 2000.
3. PRETI, O (Org.) ***A aventura de ser Aluno: um guia metodológico.2 – Leitura Produtiva***. 2ª ed rev.. Cuiabá: EdUFMT, 2000.

#### **Bibliografia Complementar:**

- [1] BELLONI, M. L. ***Educação a distância***. Campinas: Ed. Autores Associados, 1999.
- [2] PRETI, O. ***Educação a distância: construindo significados***. 1a. ed., São Paulo: Plano, 2000.
- [3] VALENTE, J. A.; PRADO, M. E. B. B; ALMEIDA, M. E. B. de. ***Educação a Distância Via Internet***. 204 p.
- [4] FILATRO, Andrea. ***Design instrucional contextualizado***. São Paulo: SENAC-SP, 2004. 216 p.
- [5] MORAN, José M.; MASSETO, Marcos T.; BEHERENS, Marilda A. ***Novas tecnologias e mediação pedagógica***. 4. ed. São Paulo: Papyrus, 2004. 176p.

#### **Introdução à Informática** (60h – 04 créditos)

Relação tecnologia e sociedade. Tecnologia, informação e ciências humanas. Aplicações da informática na pesquisa acadêmica. Sistema operacional Windows® e Linux. Internet. Gerenciador de arquivos. Editor de texto. Planilha eletrônica. Editor de slides.

#### **Bibliografia Básica:**

- [1] CAPRON, H. L; JOHNSON, J. A. ***Introdução à informática***. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004. 350 p.
- [2] SIEVER, Ellen et al. ***Linux: o guia essencial***. 5.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

851 p.

[3] BRASIL C. **Guia Internet de Conectividade**. 5ª ed. São Paulo: Senac, 2002.

#### **Bibliografia Complementar:**

[1] LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1997. 204 p.

[2] CÔRTEZ. P. L. **Sistemas Operacionais – Fundamentos**. 2ª ed. São Paulo: Érica, 2000.

[3] DANESH, A. **Dominando o linux**. São Paulo: Makron Books, 2000.

[4] RAMALHO, José Antônio. **Introdução à informática**. 5.ed. São Paulo: Futura, 2003. 168 p.

[5] Microsoft Press **WINDOWS PASSO A PASSO LITE**. São Paulo: MAKRON BOOKS, 2005,248p.

#### **Prática de Leitura e Produção de Textos** (60h – 04 créditos)

Leitura, interpretação e elaboração de textos. Análise crítica de artigos científicos. Expressão oral a respeito de assuntos relevantes à área de atuação. Palestras referentes à área de atuação. Produção de textos em conformidade com as Normas da ABNT para trabalhos acadêmicos.

#### **Bibliografia Básica:**

[1] MOTTA-ROTH, Hendeges, **Produção textual na Universidade**. São Paulo: Parábola editorial, 2010.

[2] PLATÃO, F. FIORIN, J.L. **Lições de texto: leitura e redação**. São Paulo: Ática, 1997.

[3] BORTOLOTTI, N. **A interlocução na sala de aula**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

#### **Bibliografia Complementar:**

[1] CUNHA, A. M. **Técnicas de falar em público**. 3 ed. Goiânia: Ab Editora, 1998.

[2] GARCEZ, L. H. do C. **Técnicas de redação: o que é preciso saber para bem escrever**. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

[3] VIGNERON, J. **Comunicação interpessoal e formação permanente**. São Paulo:

Angellara, 1996.

[4] CITELLI, A. **O texto argumentativo**. São Paulo: Scipione, 1994.

[5] FARACO, C. A.; TEZZA, C. **Prática de texto: para estudantes universitários**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1992.

### **Pré-Cálculo** (60h-04 créditos)

Funções: domínio e imagem. Esboço de gráficos: estudo de sinal, interseções com eixos, concavidades, crescimento e decrescimento. Translações e reflexões. Funções compostas. Funções inversas. Funções lineares, quadráticas, polinomiais, racionais, logarítmicas exponenciais e trigonométricas.

### **Bibliografia Básica:**

1. CONNALLY ERIC, HUGHES-HALLETT, DEBORAH, GLEASON, ANDREW M. **Funções Para Modelar Variações: Uma Preparação Para o Cálculo**, 3ª Edição. Rio de Janeiro: LTC, 2009.

2. DANTE, LUIZ ROBERTO. **Matemática : Contexto e Aplicações**, Volume Único, São Paulo: Editora Ática, 2009.

3. MEDEIROS, V.; CALDEIRA, A.; SILVA, L.; MACHADO, M.; **Pré-Cálculo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

### **Bibliografia Complementar:**

[1] LIMA, E.; CARVALHO, P.; WAGNER, E.; MORGADO, A.; **Matemática do Ensino Médio**. Volume 1, Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 1992.

[2] IEZZI, G.; **Fundamentos de Matemática Elementar** - Volume 3. 8ed. São Paulo: Atual Editora 2004.

[3] TROTTA, F.; IMENES, L.; JAKUBOVIC, J.; **Matemática Aplicada**, 3 volumes. São Paulo: Editora Moderna, 1941.

[4] LIMA, Elon Lages. **Logaritmos**. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: SBM, 1994.

[5] MEDEIROS, S. **Cálculo Básico para Cursos Superiores**. São Paulo: Atlas, 2004.

### **Probabilidade e Estatística** ( 60h – 04 créditos)

Introdução à Estatística. Conceitos Básicos – Variáveis Qualitativas e Quantitativas.

Tipos de Amostragem. Organização e Apresentação de Dados. Representação Gráfica e Distribuição de Freqüência. Medidas de Posição, Dispersão, Assimetria e Curtose. Introdução à Probabilidade. Distribuições de Probabilidade. Modelos Probabilísticos.

#### **Bibliografia Básica:**

1. HOEL, PAUL G. **Estatística Elementar**. São Paulo: Atlas, 1992.
2. MILONE, GIUSEPPE; ANGELINI, FLÁVIO. **Estatística aplicada**. São Paulo: Atlas, 1995.
3. OLIVEIRA, FRANCISCO ESTEVAM MARTINS DE. **Estatística e probabilidade**. 2ª ed. São Paulo: Atlas, 1999.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. BUSSAB, WILTON DE O. & MORETTIN, PEDRO A. **Estatística Básica**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2003.
2. TRIOLA, MARIO F. **Introdução à Estatística**. Tradução de Alfredo Alves de Faria. 7ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.
3. FERREIRA, D. F. **Estatística Básica**. Lavras: Editora UFLA, 2005. 664 p.
4. SPIEGEL, MURRAY R. **Estatística**. São Paulo: Makron Books, 1994.
5. \_\_\_\_\_. **Probabilidade e Estatística**. São Paulo: MacGraw-Hill, 1978.

### **2º PERÍODO (315 HORAS – 21 CRÉDITOS)**

#### **Aspectos Filosóficos e Sócio-Antropológicos das Ciências** (60h – 04 créditos)

Conhecimento: produção, formas e estratégias de validação; saber e poder. Homem: visões histórica, filosófica, sócio-antropológica e psicológica. Educação e sociedade: concepções e conflitos. Estado e educação: ideologia, cidadania e globalização.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BARBOSA, M.L.O.; OLIVEIRA, M.G. **Um toque de clássicos**. Durkheim, Marx e Weber. Belo Horizonte: UFMG.

2. MARCELLINO, N.C. **Introdução às ciências sociais**. 6ª ed. Campinas: Papirus, 1996.
3. BERGER, P.; LUCKMANN, T. **A construção social da realidade**. 23ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. BERGER, P.; LUCKMANN, T. **Modernidade, pluralismo e crise de sentido. A orientação do homem moderno**. Petrópolis: Vozes, 2003.
2. BENTZ, I.M.G.; PINTO, M.J. **Comunicação e sociabilidade nas culturas contemporâneas**. Petrópolis: Vozes, 1999.
3. LARAIA, R.B. **Cultura: um conceito antropológico**. Rio de Janeiro: Zahar, 1996.
4. GADOTTI, Moacir. **Educação e poder: introdução à pedagogia do conflito**. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2003.
5. CURY, Carlos R. Jamil. **Ideologia e educação brasileira**. São Paulo: Cortez, 1986.

#### **Cálculo Diferencial e Integral I** (60h – 04 créditos)

Limites, limites laterais, limites no infinito, assíntotas horizontais e verticais, funções contínuas, funções diferenciáveis, derivada como taxa de variação, derivadas de ordem superior, diferenciais e aproximação linear, regra da cadeia, derivação implícita, taxas relacionadas, construção de gráficos de funções, problemas de máximos e mínimos, regra de L'Hospital.

#### **Bibliografia Básica:**

1. THOMAS, George B et al. **Cálculo Vol1**. 1ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo**. 8 ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. STEWART, James. **Cálculo**. Vol. 1. 5 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. LEITHOLD, Louis. **O Cálculo com Geometria Analítica**, 1 v., 8 ed., São Paulo: Harbra, 1990.

2. LARSON, Roland E.; HOSTELER, Robert P.; EDWARDS, Bruce H. **Cálculo com aplicações**, 4 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1998.
3. MEDEIROS, Valéria Z. et. al. **Pré-Cálculo**, São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
4. SIMMONS, George F. **Cálculo com Geometria Analítica**. v.1, São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
5. FLEMMING, Diva M. **Cálculo A: funções, limite, derivação, integração**. 5.ed. São Paulo, SP: Makron Books do Brasil, 1992.

**Física I** – ( 60h + 15h de PCC – 05 créditos)

Unidades, grandezas físicas e vetores. Movimento em uma e duas dimensões. Cinemática vetorial. Sistemas de referência. Leis de Newton. Aplicações das leis de Newton. Translações de corpos rígidos. Forças gravitacionais. Forças elásticas

**Bibliografia Básica:**

1. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física 1**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 1**. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.
3. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física 2**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

**Bibliografia Complementar:**

1. TIPLER, P.A. **Física**. Vol. 1, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.
2. NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica 1**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 2**. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.
4. TIPLER, P.A. **Física**. Vol. 2, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.
5. NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica 2**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

**Laboratório de Física I** (45h + 15h PCC – 04 créditos)

Medidas. Instrumentos de medidas. Erros e gráficos. Experimentos envolvendo conceitos de Cinemática, Leis de Newton, Forças gravitacionais e Forças elásticas. . Adequação de experimentos para a Educação Básica.

#### **Bibliografia Básica:**

1. CAMPOS, A. A., ALVES, E. S. e SPEZIALI, N. S., ***Física Experimental Básica na Universidade***, Belo Horizonte: UFMG, 2007.
2. ALBUQUERQUE, W. V. et al, ***Manual de Laboratório de Física***. São Paulo: McGrawHill, 1980.
3. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. ***Fundamentos de Física 1***. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. HELENE, O.A.M.; VANIN, V.R.; ***Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental***. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.
2. TARDIF, M. ***Saberes docentes e formação profissional***. São Paulo: Vozes. 2002.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. ***Física 1***. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.
4. \_\_\_\_\_. ***Fundamentos de Física 2***. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
5. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. ***Fundamentos de Física 1***. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

#### **Fundamentos de Álgebra Linear** (30h – 02 créditos)

Matrizes e determinantes. Sistemas lineares. Espaços vetoriais, subespaços. Combinações lineares, independência linear, bases e dimensão.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BOLDRINI, JOSÉ LUIZ; COSTA, SUELI I. RODRIGUES; FIGUEIREDO, VERA LÚCIA. ***Álgebra Linear***, 3 ed., São Paulo: Harbra, 1980.
2. KOLMAN, B. ***Álgebra Linear***. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1998.
3. ANTON, H. ***Álgebra Linear***, Editora Campus Ltda. 3ed. Rio de Janeiro:1982.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. LAWSON, TERRY. **Álgebra Linear**, São Paulo: Edgard Blücher, 1996.
2. STEINBRUCH, ALFREDO; WINTERLE, PAULO. **Álgebra Linear**, 2 ed., São Paulo: Makron, 1987.
3. LIPSCHUTZ, SEYMOUR. **Álgebra Linear: teoria e problemas**, 3 ed., São Paulo: Makron, 1994.
4. CALLIOLI, C. A. et al., **Álgebra Linear e suas aplicações**, Atual Editora Ltda, São Paulo, 1977.
5. LIMA, ELON LAGES. **Álgebra Linear, Coleção Matemática Universitária**, 3 ed., Rio de Janeiro: IMPA, 1999.

### **Introdução à Geometria Analítica** (30h – 02 créditos)

Sistema cartesiano de coordenadas na reta e no plano. Estudo da reta. Paralelismo e Perpendicularismo. Estudo da Circunferência. Estudo das Cônicas.

### **Bibliografia Básica:**

1. IEZZI, G. **Geometria Analítica. Coleção Fundamentos de Matemática Elementar**, vol.7, São Paulo: Atual, 2008.
2. LIMA, E. L. **Coordenadas no Plano. Coleção Professor de Matemática**. 4a. ed., Rio de Janeiro: SBM, 2002.
3. STEINBRUCH, A.; BASSO, D. **Geometria Analítica Plana**. São Paulo: Makron Books, 1991.

### **Bibliografia Complementar:**

1. ZÓZIMO, M. G. **Geometria Analítica no Plano**, Livros Técnicos Científicos, Rio de Janeiro, 1.978.
2. REIS, G. e SILVA, V. **Geometria Analítica**. Goiânia: LTC, 1996.
3. SANTOS, F.J.; FERREIRA, S.F. **Geometria analítica**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
4. MACHADO, ANTONIO DOS SANTOS. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. São Paulo: Ed. Atual. 1982.
5. LEHMANN, CHARLES H. **Geometria Analítica**. Porto Alegre: Editora Globo 1979.

6. BOULOS, P. **Geometria analítica: Um Tratamento Vetorial**. 3ª Edição, Pearson Education do Brasil, São Paulo, 2005.

7. SILVA, V. E REIS, G. L. **Geometria Analítica**, Livros Técnicos Científicos, Rio de Janeiro, 1985.

### **3º PERÍODO (315 HORAS – 21 CRÉDITOS)**

#### **Cálculo Diferencial e Integral II** (60h – 04 créditos)

Integral indefinida, Integral definida, Teorema Fundamental do Cálculo, funções logarítmicas e exponenciais, cálculo de áreas e volumes, métodos de integração, integrais impróprias, funções vetoriais de uma variável real, curvas em coordenadas polares, parametrização de curvas, derivadas de funções vetoriais; integrais de funções vetoriais.

#### **Bibliografia Básica:**

1. THOMAS, GEORGE B. et al. **Cálculo**. Vol. 1. 11 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.
2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. **Cálculo um Novo Horizonte**. Vol. 1 e 2. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.
3. STEWART, JAMES. **Cálculo**. Vol. 2. 5 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. ÁVILA, GERALDO. **Cálculo I: funções de uma variável**, 1 v., 6 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1994.
2. ÁVILA, GERALDO. **Cálculo II: funções de uma variável**, 2 v., 5 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1995.
3. LEITHOLD, LOUIS. **O Cálculo com Geometria Analítica**, 1 v., 8 ed., São Paulo: Harbra, 1990.
4. SIMMONS, GEORGE F. **Cálculo com Geometria Analítica**. v. 2, São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
5. GUIDORIZZI, H.L. **Um Curso de Cálculo**, Vol. 1 e 2, LTC, 5ª Edição, 2007.

### **Física II** (60h + 15h de PCC – 05 créditos)

Conservação do Momento linear. Trabalho e energia mecânica. Conservação de energia. Rotações de corpos rígidos e momento angular. Dinâmica do movimento de rotação. Momento de inércia. Centro de massa. Movimento periódico. Ondas Mecânicas. Movimento Harmônico Simples. Análise de Fourier. Efeito Doppler. Interferência de ondas e modos normais. Som. Transposição didática do ensino de Física II para o ensino básico.

#### **Bibliografia Básica:**

1. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física 2**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 2**. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.
3. NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica 2**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. TIPLER, P.A. **Física. Vol. 2**, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.
2. TIPLER, P.A. **Fundamentos de Física 2**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. WALKER, J., RESNICK, R. **Fundamentos de Física. Vol. 2**. Editora LTC, 1ª ed. 2007.
4. TIPLER, P.A. **Física. Vol. 1**, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.
5. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 2**. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.

### **Laboratório de Física II** (45h + 15h PCC – 04 créditos)

Experimentos envolvendo conceitos de Movimento Rotacional, Trabalho e Energia mecânica. Movimento Oscilatório, Ondas e Acústica. Adequação de experimentos para a Educação Básica.

#### **Bibliografia Básica:**

1. CAMPOS, A. A., ALVES, E. S. e SPEZIALI, N. S., ***Física Experimental Básica na Universidade***, Belo Horizonte: UFMG, 2007.
2. ALBUQUERQUE, W. V. et al, ***Manual de Laboratório de Física***. São Paulo: McGrawHill, 1980
3. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. ***Fundamentos de Física 2***. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. HELENE, O.A.M.; VANIN, V.R.; ***Tratamento Estatístico de Dados em Física Experimental***. São Paulo: Edgard Blucher, 1981.
2. TARDIF, M. ***Saberes docentes e formação profissional***. São Paulo: Vozes. 2002.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. ***Física 1***. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.
4. \_\_\_\_\_. A. ***Física 2***. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.
5. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. ***Fundamentos de Física 2***. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

#### **Políticas Educacionais** ( 60h – 04 créditos)

Estudo analítico das políticas educacionais no Brasil com destaque para: a política educacional no contexto das políticas públicas; organização dos sistemas de ensino considerando as peculiaridades nacionais e os contextos internacionais; políticas educacionais e legislação de ensino; estrutura e funcionamento da educação básica e do ensino superior; impasses e perspectivas das políticas atuais em relação à educação.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BRASIL. ***Congresso Nacional. Lei Federal nº 9.394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional***. Brasília, 1999.
2. \_\_\_\_\_. ***Constituição da República Federativa do Brasil***. São Paulo: Saraiva, 1998.
3. MENESES, J.G. ***Estrutura e funcionamento da educação básica***. São Paulo: Pioneira Tomson Learning, 1999.

### **Bibliografia Complementar:**

1. BRZEZINSKI, I. ***Embates na definição das políticas de formação de professores para a atuação multidisciplinar nos anos iniciais do Ensino Fundamental: respeito à cidadania ou disputa pelo poder?*** In: Revista Educação e Sociedade, ano XX, n. 68, Dez, 1999.
2. SANTOS, C.R. ***Educação escolar brasileira: estrutura, administração, legislação.*** São Paulo: Pioneira Tomson Learning, 2003.
3. SEVERINO, A.J.; FAZENDA, I. ***Políticas Nacionais – o ensino nacional em questão.*** São Paulo: Papirus, 2003.
4. VALLA, VICTOR VINCENT. ***A crise de interpretação é nossa: procurando compreender a fala das classes subalternas.*** *Educação & Realidade.* 21(2): 177-190, 1996.
5. TOMMASI, L.; WARDE, M. J.; HADDAD, S. (Orgs) ***O Banco Mundial e as Políticas educacionais.*** 3.ed. São Paulo : Cortez, 2000.

### **Psicologia da Educação** (60h – 04 créditos)

A Psicologia na educação; processos de escolarização: espaços, tempos, saberes, materiais e agentes. Escola: dispositivos de inclusão e de exclusão. O educador em formação e em ação: acesso, controle, gênero, valorização e interatividade.

### **Bibliografia Básica:**

1. BOCK, A.M.B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M.L.T. ***Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia.*** 13ª ed reform. Ampl.; 5ª reimp. São Paulo: Saraiva, 2002.
2. WOOLFOLK, A.E. ***Psicologia da Educação.*** 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2000.
3. COUTINHO, M.T.; MOREIRA, M. ***Psicologia da Educação: um estudo dos processos de desenvolvimento e aprendizagem humanos, voltados para a educação.*** 7ª ed. Belo Horizonte: Lê, 1999.

### **Bibliografia Complementar:**

1. COLL, C.; PALACIOS, J.; MARCHESI, A. ***Desenvolvimento Psicológico e***

- Educação: Psicologia da Educação***. Vol. 2. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1996.
2. FIGUEIREDO, L.C.M.; SANTI, P.L.R. ***Psicologia: uma (nova) introdução***. São Paulo: Edu, 2002.
  3. KUPFER, M.C. ***Freud e a educação: o mestre do impossível***. São Paulo: Scipione, 1997.
  4. SCHULTZ & SCHULTZ. ***História da Psicologia Moderna***. São Paulo: Cultrix, 2002.
  5. ZANOTTO, M.L.B. ***Formação de professores: a contribuição da análise do comportamento***. São Paulo: Fapesp-Educ, 2000.

## 4º PERÍODO (345 HORAS – 23 CRÉDITOS)

### **Cálculo Diferencial e Integral III** (60h – 04 créditos)

Funções reais de várias variáveis, curvas de nível, superfícies de nível, limites e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciabilidade. Derivadas parciais de ordens superiores. A diferencial como uma aproximação linear. Regra da cadeia. Derivadas direcionais. Gradiente. Plano tangente e reta normal. Máximos e mínimos. Multiplicadores de Lagrange. Funções vetoriais de várias variáveis. Parametrização de superfícies. Limite e continuidade. Derivadas parciais e a matriz jacobiana. Regra da cadeia.

#### **Bibliografia Básica:**

1. THOMAS, GEORGE B. et al. ***Cálculo.1*** – 1ª ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009. Vol. 2.
2. ANTON, H.; BIVENS, I.; DAVIS, S. ***Cálculo um Novo Horizonte***. 8ª. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007. Vol. 2.
3. STEWART, James. ***Cálculo***. Vol. 2. 5 ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. ÁVILA, GERALDO. ***Cálculo I: funções de uma variável***, 6 ed., 1 v., Rio de Janeiro: LTC, 1994.
2. ÁVILA, GERALDO. ***Cálculo II: funções de uma variável***, 5 ed., 2 v., Rio de Janeiro: LTC, 1995.
3. LEITHOLD, LOUIS. ***O Cálculo com Geometria Analítica***, 8 ed., 2 v., São Paulo: Harbra, 1990.
4. LARSON, ROLAND E.; HOSTELER, ROBERT P.; EDWARDS, BRUCE H. ***Cálculo com aplicações***, 4 ed., Rio de Janeiro: LTC, 1998
5. SIMMONS, GEORGE F. ***Cálculo com Geometria Analítica***. v. 2, São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

7. GUIDORIZZI, H. L., *Um Curso de Cálculo*, v. 2 e 3, 5 ed., Rio de Janeiro: Pioneira Thomson Learning, 2006.

8. WILLIAMSON, R. E., CROWELL, R. H. e TROTTER, H. F. ***Cálculo de Funções Vetoriais***, Vol. 1, LTC, 1974.

### **Física III** (60h + 15h de PCC – 05 créditos)

Carga elétrica e Lei de Coulomb. Campo Elétrico. Lei de Gauss. Potencial Elétrico. Dielétricos e Capacitores. Lei de Ohm. Circuitos elétricos de corrente contínua e alternada. Campo Magnético. Leis de Ampère e Faraday. Indutância. Transposição didática do ensino de Física III para o ensino básico.

#### **Bibliografia Básica:**

1. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. ***Fundamentos de Física 3***. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. \_\_\_\_\_. ***Fundamentos de Física 4***. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. ***Física 3***. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. TIPLER, P.A. ***Física. Vol. 3***, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.
2. \_\_\_\_\_. ***Física. Vol. 4***, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.
3. NUSSENZVEIG, M. ***Curso de Física Básica 3***. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
4. \_\_\_\_\_. ***Curso de Física Básica 4***. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
5. \_\_\_\_\_. ***Física 4***. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.

### **Laboratório de Física III** (45h + 15h PCC – 04 créditos)

Experimentos envolvendo conceitos de Eletrostática e Eletrodinâmica. Adequação de experimentos para a Educação Básica.

#### **Bibliografia Básica:**

1. CAMPOS, A. A., ALVES, E. S. e SPEZIALI, N. S., ***Física Experimental Básica***

**na Universidade**, Belo Horizonte: UFMG, 2007.

2. ALBUQUERQUE, W. V. *et al*, **Manual de Laboratório de Física**. São Paulo: McGrawHill, 1980.

3. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física 3**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. São Paulo: Vozes. 2002.

2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 3**. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.

3. MOYSES, I.M. **Física – Eletromagnetismo** - Vol. 3. 1ª ed. Livraria da Física, 2009

4. CAMPOS, A.A.; ALVES, E.S.; SPEZIALI, N.L. **Física Experimental Básica na Universidade**. 1ª ed. Editora UFMG, 2009.

5. HELENE, O.A.M.; VANIN, V.R. **Tratamento de dados estatísticos em física**. 2ª ed. Editora Edgard Blucher, 1991.

#### **Introdução ao Ensino de Ciências** (30h PCC – 02 créditos)

Tendências do ensino de ciências em diferentes momentos históricos. Os sentidos do ensino de ciências da natureza de 5ª a 8ª séries e no nível médio. Metas e compromissos com o projeto pedagógico da escola. O papel da experimentação no ensino. O ensino baseado em evidência e argumentação. As correntes empirio-indutivistas e a influência positivista no ensino de ciências. Transposição didática do ensino de Introdução ao Ensino de Ciências para o ensino básico.

#### **Bibliografia Básica:**

1. DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.; **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. Editora Cortez, 2003.

2. GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 2001.

3. MORTIMER, E. F. *Linguagem e formação de conceitos no ensino de ciências*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig), FAE-UFMG. *Revista eletrônica Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*.
2. TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. São Paulo: Vozes, 2002.
3. LOPES, A. C. *Conhecimento escolar: ciência e cotidiano*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.
4. PERRENOUD, P. *Dez novas competências para ensinar*. Porto Alegre: ARTMED, 2000.
5. Centro de Ensino de Ciências e Matemática (Cecimig), FAE-UFMG. *Revista eletrônica Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*.
6. LUTFI, M. *Os ferrados e os cromados: produção social e apropriação privada do conhecimento químico*. Ijuí: UNIJUÍ, 1992.
7. PARKER, S., *Ciência divertida: Química simples*, Cia Melhoramentos de São Paulo, São Paulo, 1995.
8. CRUZ, M. N.; MARTINS, I. P. *Química hoje! Físicoquímicas*, Porto Editora, 1994.
9. Revista *Química Nova na Escola*, Órgão de Divulgação da Sociedade Brasileira de Química, São Paulo.

#### **Mecânica Clássica** (60h – 04 créditos)

Leis de Newton. Oscilações Lineares e não lineares. Forças centrais. Sistema de muitas partículas. Sistema de coordenadas não inerciais.

#### **Bibliografia Básica:**

1. NETO, J.B. *Mecânica Newtoniana, Lagrangiana & Hamiltoniana*. São Paulo: Livraria da Física, 2004.
2. HALLIDAY, D.; RESNICK, R. *Fundamentos de Física, v. 1 – Mecânica*. 8ª ed. Editora LTC, 2009.
3. LANDAU, L.; LIFCHITZ, E. – *Curso de Física – Mecânica* 1ª ED. Editora HEMUS, 2004.

### **Bibliografia Complementar:**

1. LANDAU, L.; LIFCHITZ, E. **Mecânica**. 2ª ed. São Paulo: Hemus, 2004.
2. WATARI, K. **Mecânica Clássica em 2 volumes**. S. Paulo: Livraria da Física, 2003.
3. NUSSENZVEIG, H.M. **Curso de Física Básica. V. 1 – Mecânica**. 4ª ed. Editora Edgard Blucher, 2002.
4. PARANÁ, D.N. **Física, V. 1 – Mecânica**. 9ª ed. Editora Ática, 1999.
5. HELENE, O.A.M.; VANIN, V.R. **Tratamento de dados estatísticos em física**. 2ª ed. Editora Edgard Blucher, 1991.

### **Metodologia do Ensino I** (45h + 15h PCC – 04 créditos)

A educação como processo social. Componentes do processo de aprendizagem: estilos cognitivos de aprendizagem, motivação, memória, ambientes de aprendizagem. Relação professor-aluno. Formas de organização do ensino. Planejamento pedagógico. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica:**

- [1] COLL, C. **O construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Atica, 2006. 221 p.
- [2] CUNHA, M. I. DA. **O bom professor e sua prática**. 19. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 184 p.
- [3] MACHADO, N. J. **Epistemologia e didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2005. 320 p.
- [4] PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: ARTMED, 2000.
- [5] LIBANEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1990. 263 p.
- [6] FAZENDA, I. C. A. (org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 12.ed. Campinas: Papyrus, 2007. 192 p

### **Bibliografia Complementar:**

- [1] MARQUES, M. O. ***A formação do profissional da educação***. 5.ed. Ijuí: Unijuí, 2006. v.3. 226 p.
- [2] CARVALHO, A. M. P. *et al.* ***A formação do professor e a prática de ensino***. São Paulo: Livraria Editora, 1988.
- [3] KLEIMAN, A. B.; MATENCIO, M. DE L. M. (orgs.). ***Letramento e formação do professor: práticas discursivas, representações e construção do saber***. Campinas, SP: Mercado de letras, 2005. 271 p.
- [4] \_\_\_\_\_. ***Prática de ensino***. 2<sup>a</sup> ed. São Paulo: Pioneira, 1987.
- [5] FREIRE, P. ***Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa***. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- [6] MARQUES, M. O. ***Pedagogia: a ciência do educador***. 3.ed. Ijuí: Unijuí, 2006. v.5. 188 p.
- [7] LOPES, A. C. ***Conhecimento escolar: ciência e cotidiano***. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1999.
- [8] KENSKI, V. M. ***Tecnologias e ensino presencial e a distância***. Campinas, SP: Papyrus,
- [9] VEIGA, I. P. A. & AMARAL, A. L. (Org.). ***Formação de professores: políticas e debates***. Campinas (SP): Papyrus, 2002.

## 5º PERÍODO (390 HORAS – 26 CRÉDITOS)

### **Eletromagnetismo e Óptica** (75h + 15h de PCC – 6 créditos)

Ondas Eletromagnéticas. Indução eletromagnética. Energia magnética. Equações de Maxwell. Materiais dielétricos. Eletromagnetismo e Relatividade. Dilatação temporal. Transformação de Lorentz. Dinâmica Relativística. Polarização linear, circular e elíptica. Interferência e interferômetros. Zona de Fresnel e Fraunhofer. Teoria da difração. Transposição didática do ensino de eletromagnetismo e Ótica para o ensino básico.

#### **Bibliografia Básica:**

1. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física 3**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
2. \_\_\_\_\_. **Fundamentos de Física 4**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
3. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 3**. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. TIPLER, P.A. **Física. Vol. 3**, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.
2. \_\_\_\_\_. **Física. Vol. 4**, 4ª ed., Rio de Janeiro: LTC, 2000.
3. NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica 3**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
4. \_\_\_\_\_. **Curso de Física Básica 4**. 4ª ed. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
5. \_\_\_\_\_. **Física 4**. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.

### **Laboratório de Eletromagnetismo e Óptica** (45h + 15h PCC – 04 créditos)

Experimentos envolvendo conceitos de Eletromagnetismo e Óptica. Adequação de experimentos para a Educação Básica.

#### **Bibliografia Básica:**

1. CAMPOS, A. A., ALVES, E. S. e SPEZIALI, N. S., **Física Experimental Básica na Universidade**, Belo Horizonte: UFMG, 2007.

2. ALBUQUERQUE, W. V. et al, **Manual de Laboratório de Física**. São Paulo: McGrawHill, 1980.
3. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. **Fundamentos de Física 3**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. São Paulo: Vozes. 2002.
2. YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. **Física 3**. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.
3. \_\_\_\_\_. **Física 4**. 10ª ed. São Paulo: Pearson, 2003.
4. \_\_\_\_\_. **Fundamentos de Física 4**. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.
5. MOYSES, N.H.– **Curso de Física Básica, v. 3 - Eletromagnetismo** 1ª ed. Editora Edgard Blucher, 1997.

#### **Informática no Ensino da Física** (60h + 15h PCC – 05 créditos)

Introdução à arquitetura e à estrutura da linguagem computacional. Apresentação e discussão de programas computacionais para o ensino de ciências em um ambiente de sala de aula e de laboratório didático. Programa Modellus. Aplicações no Programa Modellus. Linguagem de Programação Logo. Aplicações no Programa Logo. Critérios e instrumentos para avaliação de softwares educativos. Transposição didática do ensino de Informática no ensino de Física para o ensino básico.

#### **Bibliografia Básica:**

1. PIETROCOLA M. **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: UFSC, 2001.
2. ROSA, P. R. S. **O Uso de Computadores no Ensino de Física. Parte I: Potencialidades e Uso Real**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol.17, nº. 02 (182-195). São Paulo: 1995.
3. OLIVEIRA, RAMON DE. **Informática educativa: dos planos e discursos à sala de aula**. 13. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 176 p. (Magistério: formação e trabalho pedagógico).

### **Bibliografia Complementar:**

1. CAVALCANTE, M. A.; PIFFER, A.; NAKAMURA, P. **O Uso da Internet na Compreensão de Temas de Física Moderna para o Ensino Médio**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 23, nº. 1 (108-112). São Paulo: 2001.
2. KENSKI, VANI. M. **O papel do professor na sociedade digital**. In: CASTRO, A.D. e CARVALHO, A.M.P.(Org.) **Ensinar a ensinar: Didática para a escola fundamental e média**. São Paulo: Thomson Learning, 2001.
3. NOGUEIRA, J. S.; RINALDI, C.; FERREIRA, J. M.; PAULO, S. R. **Utilização do Computador como Instrumento de Ensino: Uma Perspectiva de Aprendizagem Significativa**. Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 22, nº. 4 (517-522). São Paulo: 2000.
4. VALENTE, J. A. **Diferentes usos do computador na Educação**. Revista Em Aberto, Ano 12, nº. 57 (3-16). Brasília: 1993.
5. DEMO, PEDRO. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2006.

### **Instrumentação para o Ensino de Física A** (30h + 30h PCC – 04 créditos)

Conhecimento científico: sua origem, métodos e elementos de epistemologia. Retrospectiva histórica do ensino de Física no Brasil até 1950. O estudo dos projetos de Ensino de Física (brasileiros e estrangeiros) da década de 60 (PSSC, Harvard, Nuffield, Piloto, FAI, PEF) e suas influências no Ensino de Física no Brasil. Novas concepções alternativas e da História da Ciência no ensino de Física. Obstáculos epistemológicos, Transposição Didática, Contrato Didático como instrumentos de análise do processo de ensino de Física. A função da Modelização na construção de modelos físicos. Transposição didática do ensino de Instrumentação para o Ensino de Física A para o ensino básico.

### **Bibliografia Básica:**

1. PIETROCOLA, M. ( org.). **Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: UFSC, 2005.
2. CARVALHO, R.P. **Física do dia-a-dia**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
3. HEWITT, P.G. **Física Conceitual**. 1ª ed. Editora Bookman, 2011.

### **Bibliografia Complementar:**

1. VALADARES, E. C. *Física mais que divertida*. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
2. WALKER, J. *O grande circo da Física*. 2ª ed. Lisboa: Gradiva, 2001.
3. GASPAR, A. *Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental*. São Paulo: Ática, 2006.
4. CHERMAN, A. *Sobre os ombros de gigantes – Uma história da física*, 1ª ed. Editora Jorge Zahar, 2004.
5. VIEIRA, C.L., ANJOS, J. *Um olhar para o futuro – desafios da física para o século 21*, 1ª ed. Vieira e Lent Casa Editorial Ltda, 2008.
6. Revista Brasileira de Ensino de Física, ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online)
7. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, SC, Brasil - - - eISSN 2175-7941
8. Physics Teachers. ISSN: 0031-921X
9. Physics Education Phys Educ. Published/Hosted by Institute of Physics. ISSN (printed): 0031-9120. ISSN (electronic): 1361-6552.
10. American Journal of Physics Am J Phys. Published/Hosted by American Institute of Physics. ISSN: 0002-9505.

### **Metodologia do Ensino II** (45h + 15h PCC – 04 créditos)

Teoria da avaliação e teoria do currículo. Componentes curriculares dos Ensinos Fundamental e Médio. Trabalho por projetos de ensino. O educador em formação e em ação: acesso, controle, gênero, valorização e interatividade. Prática de ensino como componente curricular.

### **Bibliografia Básica:**

- [1] HOFFMANN, J. *Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista*. 38. ed. Porto Alegre: Mediação, 2005. 104 p.
- [2] PERRENOUD, P. *Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens*. Porto Alegre - RS: Artmed, 1999. 183 p.
- [3] MOURA, D. G.; BARBOSA E. F. *Trabalhando com projetos: planejamento e gestão de projetos educacionais*. 2.ed. Petrópolis: Vozes, 2007. 246 p.

- [4] CUNHA, M. I. DA. **O bom professor e sua prática**. 19. ed. Campinas, SP: Papirus, 2007. 184 p.
- [5] ANDRÉ, M. (Org.). **O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores**. 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2008. 143 p.
- [6] KLEIMAN, A. B.; MATENCIO, M. DE L. M. (orgs.). **Letramento e formação do professor: práticas discursivas, representações e construção do saber**. Campinas, SP: Mercado de letras, 2005. 271 p.

#### **Bibliografia Complementar:**

- [1] HOFFMANN, J. **Avaliar para promover: as setas do caminho**. 7<sup>a</sup> ed. Porto Alegre - RS: Mediação, 2005. 142 p.
- [2] HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. 25<sup>a</sup> ed. Porto Alegre: Mediação, 2006. 155 p.
- [3] CURY, H. N. **Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. 112 p.
- [4] QUEIROZ, T. D. **Pedagogia de projetos interdisciplinares: uma proposta prática de construção do conhecimento a partir de projetos**. São Paulo: Rideel, 2001. 413 p.
- [5] PAQUAY, L. *et al.* **Formando professores profissionais: quais estratégias? quais competências?**. 2.ed.rev. Porto Alegre: Artmed, 2001. 232 p.
- [6] PADILHA, P. R. **Planejamento dialógico: como construir o projeto político-pedagógico da escola**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2008. 157 p.
- [7] VEIGA, I. P. A. & AMARAL, A. L. (Org.). **Formação de professores: políticas e debates**. Campinas (SP): Papirus, 2002.

#### **Metodologia e Prática de Ensino de Física I** (15h + 30h PCC – 03 créditos)

Aplicação de um módulo de ensino de Física desenvolvido na disciplina Instrumentação B, em turmas piloto da comunidade. Elaboração de instrumentos para acompanhamento e avaliação da unidade de ensino com objetivos de análise e reformulação. Seminário de apresentação dos resultados. Transposição didática do ensino de Metodologia e Prática de Ensino de Física I para o ensino básico.

### **Bibliografia Básica:**

1. PIETROCOLA, M. ( org.). *Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: UFSC, 2005.
2. CARVALHO, R.P. *Física do dia-a-dia*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
3. VALADARES, E. C. *Física mais que divertida*. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

### **Bibliografia Complementar:**

1. WALKER, J. *O grande circo da Física*. 2ª ed. Lisboa: Gradiva, 2001.
2. GASPAR, A. *Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental*. São Paulo: Ática, 2006.
3. WACHILISKI, M. *Metodologia do ensino de matemática e de física-didática e avaliação*. 1ª ed. Editora Ibipex, 2007.
4. RUZZI, M. *Metodologia do ensino de matemática e de física-Física moderna-Teorias e fenômenos*. 1ª ed. Editora Ibipex, 2008.
5. GROSSO, A.B. EUREKA – *Práticas de ciências para o ensino fundamental*. 1ª ed. Editora Cortez, 2005.
6. Revista Brasileira de Ensino de Física, ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online)
7. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, SC, Brasil - - - eISSN 2175-7941
8. Physics Teachers. ISSN: 0031-921X
9. Physics Education Phys Educ. Published/Hosted by Institute of Physics. ISSN (printed): 0031-9120. ISSN (electronic): 1361-6552.
10. American Journal of Physics Am J Phys. Published/Hosted by American Institute of Physics. ISSN: 0002-9505.

### **6º PERÍODO (315 HORAS – 21 CRÉDITOS)**

**Educação e Cidadania** (30h + 15h PCC – 03 créditos)

Análise das relações entre as questões educacionais e o contexto Sócio-Histórico-

Filosófico, pela compreensão dos modelos de sociedade dos diversos povos, destacando as principais teorias pedagógicas. Práticas escolares e desafios educativos: saber do educando e saber escolar; multiculturalismo e diversidade cultural. Prática de ensino como componente curricular.

#### **Bibliografia Básica:**

1. ARDUINI, JUVENAL. ***Antropologia: Ousar para Reinventar a Humanidade***. São Paulo: Paulus, 2002.
2. GADOTTI, MOACIR. ***História das Idéias Pedagógicas***. São Paulo: Ática, 1995.
3. \_\_\_\_\_. ***Concepção Dialética da Educação***. São Paulo: Cortez, 1987.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. MORIN, EDGAR. ***Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro***. São Paulo: Cortez, 2000.
2. LUCHESE, C. ***Filosofia da Educação***. São Paulo, Cortez, 1984
3. PAVIANI, J. ***Problemas de Filosofia da Educação***. Petrópolis: Vozes, 1995.
4. PUCCI, BRUNO et al. ***Teoria Crítica e Educação***. Petrópolis: Vozes, 1995.
5. SAVIANI, D. ***Escola e Democracia***. São Paulo: Cortez, 1983

#### **Educação e Inclusão** (45h + 15h PCC – 04 créditos)

Evolução histórica da Educação Especial, avanços, leis, políticas e conceitos na Educação Especial, prevenção e estimulação; família e Escola no processo de inclusão. A escola como espaço inclusivo. Profissão docente; perspectivas modernas e pós-modernas. Cultura e cotidiano escolar. Sala de aula: desafios éticos, estéticos e comunicacionais. Prática de ensino como componente curricular.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BIANCHETTI, L.; FREIRE, I. M. ***Um olhar sobre a diferença***: interação, trabalho e cidadania. Campinas, SP: Papyrus, 1998. (Série Educação Especial)
2. BRASIL. SECRETARIA DE EDUCACAO ESPECIAL. ***Necessidades especiais***

*na sala de aula*. Brasília: [s/n.], 1998. (Atualidades Pedagógicas, 2).

3. FELTRIN, A. E. ***Inclusão social na escola: quando a pedagogia se encontra com a diferença***. São Paulo: Paulinas, 2004. (Coleção pedagogia e educação).

#### **Bibliografia Complementar:**

1. MENDES, E. G.; ALEIDA, A. A.; WILLIAMS, L. C. A. (Orgs.). ***Temas em educação especial: avanços recentes***. São Carlos: UFSCAR, 2004.

2. OLIVEIRA, MARTA KOHL DE. ***Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio-histórico***. 3. ed. São Paulo: Scipione, 1995.

3. ROSA, DALVA E. GONÇALVES (Org.); SOUZA, VANILTON CAMILO DE. (Orgs.). ***Políticas Organizativas e curriculares, educação inclusiva e formação de professores***. Rio de Janeiro: DP & A, 2002.

4. SOUSA, DAYSE CAMPOS DE (Org.). ***Educação inclusiva: um sonho possível***. Fortaleza: Livro Técnico, 2004.

5. BEYER, O. H. ***Inclusão e avaliação na escola. Os alunos com necessidades educacionais especiais***. Porto alegre: Editora Mediação, 2005.

#### **Instrumentação para o Ensino de Física B** (15h + 30h PCC – 03 créditos)

A função e o papel do laboratório didático e das atividades experimentais no ensino de Física. Projetos inovadores de ensino de Física: temáticos e interdisciplinares. Projetos temáticos de concepção no cotidiano. Planejamento e elaboração de um módulo de ensino (teoria e experimental) fundamentada nos processos de ensino-aprendizagem de suas várias concepções. Transposição didática do ensino de Instrumentação para o Ensino de Física B para o ensino básico.

#### **Bibliografia Básica:**

1. PIETROCOLA, M. ( org.). ***Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora***. Florianópolis: UFSC, 2005.

2. CARVALHO, R.P. ***Física do dia-a-dia. Belo Horizonte***: Autêntica, 2003.

3. HEWITT, P.G. ***Física Conceitual***. 1ª ed. Editora Bookman, 2011

### **Bibliografia Complementar:**

1. VALADARES, E. C. *Física mais que divertida*. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
2. WALKER, J. *O grande circo da Física*. 2ª ed. Lisboa: Gradiva, 2001.
3. GASPAR, A. *Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental*. São Paulo: Ática, 2006.
4. CHERMAN, A. *Sobre os ombros de gigantes – Uma história da física*, 1ª ed. Editora Jorge Zahar, 2004.
5. VIEIRA, C.L., ANJOS, J. *Um olhar para o futuro – desafios da física para o século 21*, 1ª ed. Vieira e Lent Casa Editorial Ltda, 2008.
6. Revista Brasileira de Ensino de Física, ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online)
7. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, SC, Brasil - - - eISSN 2175-7941
8. Physics Teachers. ISSN: 0031-921X
9. Physics Education Phys Educ. Published/Hosted by Institute of Physics. ISSN (printed): 0031-9120. ISSN (electronic): 1361-6552.
10. American Journal of Physics Am J Phys. Published/Hosted by American Institute of Physics. ISSN: 0002-9505.

### **Termodinâmica e Fluidos** (60h + 15 PCC – 05 créditos)

Conceitos e definições. Temperatura e Equilíbrio térmico. Teoria cinética dos gases. Gases ideais. Energia e a 1ª lei da termodinâmica. Segunda lei da termodinâmica. Entropia. Hidrostática. Hidrodinâmica. Equação de Bernoulli. Transposição didática do ensino de Termodinâmica e Fluidos para o ensino básico.

### **Bibliografia Básica:**

1. SIMÕES, G. E BRUNETTI, F. *Elementos de Mecânica dos Fluidos*. Editora Edgard Blucher, 4ª ed., 2004.
2. BRUCE R. MUNSON; DONALD F. YOUNG; THEODORE H. OKIISHI. *Fundamentos da Mecânica dos Fluidos* Editora Edgard Blücher, São Paulo, 4ª ed., 2004.
3. WYLEN, G.V. *Fundamentos de Termodinâmica Clássica*. 4ª ed. Editora Edgard Blucher, 1995.

### **Bibliografia Complementar:**

1. FOX, R. W; Mc DONALD, T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos** Editora LTC, Rio de Janeiro 6ª ed., 2006.
2. BORGNAKKE C., SONNTAG, R.E. **Fundamentos de Termodinâmica Clássica**. 7ª ed., Editora Edgard Blucher, 2010.
3. LEVENSPIEL, O. **Termodinâmica Amistosa para Engenheiros**. Editora Edgard Blucher, 2002.
4. SCHMIDT, F.W., HENDERSON, R.E. **Introdução às Ciências Térmicas** - 2ª ed. Editora Edgard Blucher, 1996.
5. BISTAFA, S. **Mecânica dos Fluidos**. Editora Edgard Blucher-1ª ed. 2010.
6. MUNSON, B.R. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos** - Vol. 1 - 2ª Edição. Editora Edgard Blucher, 1997.
7. MUNSON, B.R. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos** - Vol. 2 - 2ª Edição. Editora Edgard Blucher, 1997.

**Laboratório de Termodinâmica e Fluidos** (30h + 15 PCC – 03 créditos)  
Experimentos envolvendo conceitos da 1ª e 2ª Lei da Termodinâmica, Cinética dos gases, Entropia, Entalpia, Equilíbrio Termodinâmico, Forças Hidrostática, Densidade de Fluidos, Medição de Escoamentos.

### **Bibliografia Básica:**

1. SIMÕES, G. E BRUNETTI, F. **Elementos de Mecânica dos Fluidos**. Editora Edgard Blucher, 4ª ed., 2004.
2. BRUCE R. MUNSON; DONALD F. YOUNG; THEODORE H. OKIISHI. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos**. Editora Edgard Blücher, São Paulo, 4ª ed., 2004.
3. WYLEN, G.V. **Fundamentos de Termodinâmica Clássica**. 4ª ed. Editora Edgard Blucher, 1995

### **Bibliografia Complementar:**

1. FOX, R. W; Mc DONALD, T. **Introdução à Mecânica dos Fluidos** Editora LTC, Rio de Janeiro 6ª ed., 2006.
2. BORGNAKKE C., SONNTAG, R.E. **Fundamentos de Termodinâmica Clássica**. 7ª ed., Editora Edgard Blucher, 2010.
3. LEVENSPIEL, O. **Termodinâmica Amistosa para Engenheiros**. Editora Edgard Blucher, 2002.
4. SCHMIDT, F.W., HENDERSON, R.E. **Introdução às Ciências Térmicas** - 2ª ed. Editora Edgard Blucher, 1996.
5. BISTAFA, S. **Mecânica dos Fluidos**. Editora Edgard Blucher-1ª ed. 2010.
6. MUNSON, B.R. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos** - Vol. 1 - 2ª Edição. Editora Edgard Blucher, 1997.
7. MUNSON, B.R. **Fundamentos da Mecânica dos Fluidos** - Vol. 2 - 2ª Edição. Editora Edgard Blucher, 1997.

**Metodologia e Prática de Ensino de Física II** (15h + 30h PCC – 03 créditos)

Estágio com aplicação de materiais didáticos produzidos pelos docentes ao longo da Licenciatura, utilização de materiais didáticos com multimeios em sala de aula, acompanhamento presencial por tutoria presencial e supervisão a distância, gravações de aulas em VHS e discussões nos encontros virtuais. Transposição didática do ensino de Metodologia e Prática de Ensino de Física II para o ensino básico.

**Bibliografia Básica:**

1. PIETROCOLA, M. ( org.). **Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora**. Florianópolis: UFSC, 2005.
2. CARVALHO, R.P. **Física do dia-a-dia**. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
3. VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.

**Bibliografia Complementar:**

1. VALADARES, E. C. **Física mais que divertida**. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
2. WALKER, J. **O grande circo da Física**. 2ª ed. Lisboa: Gradiva, 2001.
3. GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 2006.

4. RUZZI, M. **Metodologia do ensino de matemática e de física - física moderna -teorias e fenômenos.** 1ª ed. Editora Ibipex, 2008.
5. GROSSO, A.B. EUREKA – **Práticas de ciências para o ensino fundamental.** 1ª ed. Editora Cortez, 2005.
6. Revista Brasileira de Ensino de Física, ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online)
7. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, SC, Brasil - - - eISSN 2175-7941
8. Physics Teachers. ISSN: 0031-921X
9. Physics Education Phys Educ. Published/Hosted by Institute of Physics. ISSN (printed): 0031-9120. ISSN (electronic): 1361-6552.
10. American Journal of Physics Am J Phys. Published/Hosted by American Institute of Physics. ISSN: 0002-9505.

## **7º PERÍODO (390 HORAS – 26 CRÉDITOS)**

### **Estágio Supervisionado para o ensino de Física A** (150h – 10 créditos)

Estágio de observação. Funcionamento da escola. Atividade docente desde o planejamento até a avaliação. A observação como atividade crítica; a observação sem instrumento específico. O cotidiano da escola como elemento deflagrador de uma prática pedagógica libertadora. Co-participação, planejamento e colaboração com o professor regente. O planejamento da atividade pedagógica, a elaboração do material didático, A avaliação como elemento deflagrador de novas ações pedagógicas. A elaboração e a correção de instrumentos de avaliação.

### **Bibliografia Básica**

1. CARVALHO, A.M.P. Prática de Ensino – **Os estágios na formação do professor.** 2ª ed. Livraria Pioneira, Editora São Paulo, 106p., 1987.
2. NÓVOA, A. **Formação de Professores e profissão docente.** In: NÓVOA A (ORG) Os professores e a formação, Lisboa, Dom Quixote, 1992.
3. BRASIL. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio.** Ministério d

Educação/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, Brasília, 1999.

### **Bibliografia Complementar**

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Brasília: MEC, 2008. v. 2. 137 p.
2. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS, 2007. **Conteúdo Básico Comum – Física. Educação Básica - Ensino Médio**.
3. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 14. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 139 p.
4. SILVA, S. P. Da (Org.). **Teoria e prática na educação: o que dizem: novas tecnologias; currículo; inclusão; avaliação; história; estágio; psicologia; didática e antropologia filosófica?**. Catalão, GO: UFG, 2008.
5. Revista Brasileira de Ensino de Física, ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online)
6. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, SC, Brasil - - - eISSN 2175-7941
7. Physics Teachers. ISSN: 0031-921X
8. Physics Education Phys Educ. Published/Hosted by Institute of Physics. ISSN (printed): 0031-9120. ISSN (electronic): 1361-6552.
9. American Journal of Physics Am J Phys. Published/Hosted by American Institute of Physics. ISSN: 0002-9505.
10. LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. 10.ed. São Paulo: Cortez, 2007. 104 p.
11. FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 37ª Ed. São paulo: Paz e Terra, 2008. 148 p.
12. CUNHA, M. I.. **O bom professor e sua prática**. 19. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 184 p.

### **Física Moderna** (60h – 04 créditos)

O efeito fotoelétrico e os quanta de luz. Equação de Schrodinger e função de onda. Interpretação de Copenhagen. Princípio de equivalência. Oscilador harmônico e átomo de hidrogênio. Radiação térmica. Propriedades corpusculares da radiação.

Propriedades ondulatórias das partículas. Modelo de Bohr. Átomos de um elétron. Momento de dipolo magnético. Princípio da Incerteza.

#### **Bibliografia Básica:**

1. TIPLER, P.; LLEWELLYN, R. A. *Física Moderna*. 3ª Ed. Rio de Janeiro:LTC, 2001.
2. CARUSO, F.; OGURI, V. *Física Moderna: origens clássicas & fundamentos quânticos*. São Paulo: Elsevier, 2006.
3. HALLIDAY, D; RESNICK, R; WALKER, J. *Fundamentos de Física 4*. 6ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2003.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. MEDEIROS, D. *Física Moderna*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.
2. OLIVEIRA, I. S. *Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados*. Vol. 1. São Paulo: Livraria da Física, 2005.
3. \_\_\_\_\_. *Física Moderna para iniciados, interessados e aficionados*. Vol. 2. São Paulo: Livraria da Física, 2005.
4. MAIA, N. B. *O caminho para a Física Quântica*. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
5. EISBERG R.; RESNICK, R. *Física Quântica*. 9º Ed. São Paulo: Editora Campus, 1994.

#### **Instrumentação para o Ensino de Física C** (15h + 30h PCC – 03 créditos)

Aplicação de uma unidade de ensino de Física em turmas piloto da comunidade. Elaboração de instrumentos para acompanhamento e avaliação da unidade de ensino com objetivos de reformulação. Seminários de apresentação dos resultados. Transposição didática do ensino da Instrumentação para o Ensino de Física C para o ensino básico.

#### **Bibliografia Básica:**

1. PIETROCOLA, M. ( org.). *Ensino de física: conteúdo, metodologia e epistemologia numa concepção integradora*. Florianópolis: UFSC, 2005.

2. CARVALHO, R.P. *Física do dia-a-dia*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
3. HEWITT, P.G. *Física Conceitual*. 1ª ed. Editora Bookman, 2011

#### **Bibliografia Complementar:**

1. VALADARES, E. C. *Física mais que divertida*. Belo Horizonte: UFMG, 2002.
2. WALKER, J. *O grande circo da Física*. 2ª ed. Lisboa: Gradiva, 2001.
3. GASPAR, A. *Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental*. São Paulo: Ática, 2006.
4. CHERMAN, A. *Sobre os ombros de gigantes – Uma história da física*, 1ª ed. Editora Jorge Zahar, 2004.
5. VIEIRA, C.L., ANJOS, J. *Um olhar para o futuro – desafios da física para o século 21*, 1ª ed. Vieira e Lent Casa Editorial Ltda, 2008.
6. Revista Brasileira de Ensino de Física, ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online)
7. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, SC, Brasil - - - eISSN 2175-7941
8. Physics Teachers. ISSN: 0031-921X
9. Physics Education Phys Educ. Published/Hosted by Institute of Physics. ISSN (printed): 0031-9120. ISSN (electronic): 1361-6552.
10. American Journal of Physics Am J Phys. Published/Hosted by American Institute of Physics. ISSN: 0002-9505.

#### **Libras** (45h – 03 créditos)

Introdução à Língua de Sinais: uma introdução visual com sua gramática. Alfabeto manual. Diálogos com estruturas afirmativas, negativas, interrogativas e exclamativas. Expressões de qualificação e intensidade. Adjetivação. Descrição. Narrativa básica. Tempo: presente, passado e futuro. Advérbios e proposição.

#### **Bibliografia Básica:**

- [1] BRITO, L. F.. *Por uma gramática de Língua de sinais*. Rio de Janeiro: Tempo

**Brasileiro:** UFRJ, Departamento de Linguística e Filosofia, 1995..

[2] COUTINHO, D.. **LIBRAS: língua brasileira de sinais e língua portuguesa (semelhanças e diferenças)**. 2ª ed, São Paulo: Idéia, 1998.

[3] SACKS, O. W. **Vendo vozes: uma viagem ao mundo dos surdos**. Tradução: **Laura Teixeira Motta**. São Paulo: Companhia de Bolso, 2010. 215 p.

[4] AJA - Associação do Jovem Aprendiz: <http://www.libras.org.br/livro>. Acesso em 20 de Março de 2009.

### **Bibliografia Complementar:**

[1] CAPOVILLA, F. C.; Raphael, W. D.; Mauricio, Aline Cristina L. (Ed.). **Novo deit-libras: dicionário enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira, baseado em linguística e neurociências cognitivas**, vol. I, São Paulo: EDUSP, 2009. 1219 p.

[2] QUADROS, R. M.. **Educação de surdo: aquisição da linguagem**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

[3] QUADROS, R. M.; KARNOPP, L. B. Língua de sinais brasileira: estudos lingüísticos . Porto Alegre : Artmed, 2004. xi, 221 p.

[4] FALCÃO, L. A. B. **Aprendendo a libras e reconhecendo as diferenças: um olhar reflexivo sobre a inclusão: estabelecendo novos diálogos**. 2ª ed.. Recife: Ed. do autor, 2007. 304 p.

[5] LACERDA, C. B. F. de. **Interprete de libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. 2.ed. Porto Alegre: Mediação, 2009. 95 p.

### **Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico** (30 h – 02 créditos)

Fundamentos da metodologia científica. Normas para elaboração de trabalhos acadêmicos. Métodos e técnicas de pesquisa. A comunicação entre orientados/orientadores. O projeto preliminar de pesquisa. O projeto de pesquisa. O experimento. A comunicação científica. A organização de texto científico (normas ABNT).

#### **Bibliografia Básica:**

1. BOAVENTURA, E. ***Metodologia da pesquisa: monografia, dissertação, tese.*** São Paulo: Atlas, 2004.
2. KOCH, J. C. ***Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e prática da pesquisa.*** 22<sup>a</sup> ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
3. MAGALHÃES, G. ***Introdução a metodologia da pesquisa: caminhos da ciência e tecnologia.*** São Paulo: Ática, 2005.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. LEHFELD, N. A. de S. ***Fundamentos de metodologia: um guia para iniciação científica.*** 2 ed. São Paulo: Makron, 2000.
2. VARGAS, M. ***Metodologia da pesquisa tecnológica.*** Rio de Janeiro: Globo, 1985.
3. ECO, U. ***Como se faz uma tese.*** Tradução Gilson César Cardoso de Souza, São Paulo: Perspectiva, 2005.
4. SEVERINO, J. A. ***Metodologia do Trabalho Científico.*** 18. ed. Cortez/Autores Associados, 1992.
5. FACHIN, O. ***Fundamentos de metodologia.*** 3.ed. São Paulo: Saraiva, 2001.210p.

### **8º PERÍODO (375 HORAS – 25 CRÉDITOS)**

#### **Estágio Supervisionado para o ensino de Física B** (255h – 17 créditos)

Estágio de participação. Atividade docente, desde o planejamento até a avaliação. A participação em todas as instâncias e momentos da prática pedagógica. O planejamento, a regência de classe e avaliação, como atividades críticas, capazes

de revelar dificuldades e formentar soluções diferenciadas para as necessidades dos alunos. Planejamento e colaboração com o professor–regente. O planejamento; a elaboração de material didático; a avaliação como elemento deflagrador de novas ações pedagógicas.

### **Bibliografia Básica**

1. PIMENTA, S. G. **O estágio na formação de professores: unidade teoria e prática?**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2006. 200 p.
2. BURIOLLA, M. A. F. **O estágio supervisionado**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009. 182 p.
3. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 14. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 139 p.

### **Bibliografia Complementar**

1. BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio**. Brasília: MEC, 2008. v. 2. 137 p.
2. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS, 2007. *Conteúdo Básico Comum – Física*. Educação Básica - Ensino Médio.
3. PICONEZ, S. C. B. (Coord.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. 14. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 139 p.
4. SILVA, S. P. Da (Org.). **Teoria e prática na educação: o que dizem: novas tecnologias; currículo; inclusão; avaliação; história; estágio; psicologia; didática e antropologia filosófica?**. Catalão, GO: UFG, 2008.
5. LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2007. 104 p.
6. FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 37ª Ed. São paulo: Paz e Terra, 2008. 148 p.
7. CUNHA, M. I.. **O bom professor e sua prática**. 19. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007. 184 p.
8. Revista Brasileira de Ensino de Física, ISSN: 1806 - 1117 (versão impressa); 1086 - 9126 (versão online)
9. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, SC, Brasil - - - eISSN 2175-7941

10. Physics Teachers. ISSN: 0031-921X

11. Physics Education Phys Educ. Published/Hosted by Institute of Physics. ISSN (printed): 0031-9120. ISSN (electronic): 1361-6552.

12. American Journal of Physics Am J Phys. Published/Hosted by American Institute of Physics. ISSN: 0002-9505.

### **História da Física** (60h – 04 créditos)

Análise histórica e epistemológica dos desenvolvimentos conceituais das teorias Física, desde os gregos até o nosso século. Tópicos sobre as relações Ciência e Sociedade.

#### **Bibliografia Básica:**

1. TAKIMOTO, Erika. *História da Física na sala de Aula*. São Paulo: Livraria da Física, 2009.
2. PIRES, A. S. T. *Evolução das idéias da Física*. São Paulo: Livraria da Física, 2008.
3. ROCHA, J.F. *Origens e evolução das idéias da Física*. Salvador: Edufba, 2002.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. EINSTEIN, A.; INFELD, L. *A evolução da Física*. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
2. NEWTON, I. *Princípios matemáticos de Filosofia Natural*. Livro 1. São Paulo: Edusp, 2002.
3. GOLDFARB, J.L. *Voar Também é com os Homens*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994.
4. POPPER, K. R. *A Lógica da Pesquisa Científica*. 9ª. ed. São Paulo: Cultrix, 1993.
5. BLOOM, H. *Onde encontrar a sabedoria?* Tradução de José Roberto O'Shea. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005.

## 6.6.2 Disciplinas Eletivas

### **Álgebra II** (60 h)

Anéis de polinômios: polinômios com coeficientes inteiros, reais e complexos. Irreduzibilidade de polinômios. Critérios de irreduzibilidade. Teorema Fundamental da Álgebra. Grupos, subgrupos, subgrupos normais, classes laterais. Teorema de Lagrange. Grupos cíclicos. Grupos de Permutação. Grupos simples.

#### **Bibliografia Básica:**

1. DOMINGUES, HYGINO HUGUEROS; IEZZI, GELSON. *Álgebra Moderna*, 2 ed., São Paulo: Atual, 1982.
2. GONÇALVES, ADILSON; FIGUEIREDO, LUIZ MANOEL. *Álgebra I*. Volumes 1,2 e 3 – Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.
3. LANG, S. *Álgebra para graduação. Coleção Clássicos da Matemática*. Ed. Ciência Moderna. 1ª Ed. 2008.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. GONÇALVES, ADILSON. *Introdução à Álgebra*, Projeto Euclides, 4ed., Rio de Janeiro: IMPA, 1999.
2. BEDOYA, HERNANDO; CAMELIER, RICARDO. *Álgebra I*. Volume 4 – Rio de Janeiro: Fundação CECIERJ, 2009.
3. MC LANE, S. E BIRKHOFF, C., *Álgebra Moderna Básica*. 4ª Edição. Rio de Janeiro: Guanabara Dois, 1980.
4. MONTEIRO, L.H. J., *Elementos de Álgebra*. Rio de Janeiro: LTC Editora, 1969.
5. LANG, SERGE. *Estruturas Algébricas*, Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1972.
6. FRANK AYRES JR. - *Álgebra Moderna* - - Mcgraw-Hill do Brasil Ltda. – 1971.

### **Álgebra Linear II** (60h)

Autovalores, autovetores e subespaços invariantes. Diagonalização de operadores. O teorema espectral. Matrizes simétricas. Matrizes ortogonais. Projeção, reflexão e rotação no plano e no espaço. Identificação de cônicas e quádras.

### **Bibliografia Básica:**

1. ANTON, H. **Álgebra Linear**, Editora Campus Ltda. 3ed. Rio de Janeiro:1982.
2. KOLMAN, B. **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara, 1998.
3. BOLDRINI, JOSÉ LUIZ; COSTA, SUELI I. RODRIGUES; FIGUEIREDO, VERA LUCIA. **Álgebra Linear**, 3 ed., São Paulo: Harbra, 1980.

### **Bibliografia Complementar:**

1. FIGUEIREDO, LUIZ MANOEL; RIOS, ISABEL LUGÃO; CUNHA, MARIZA ORTEGOZA. **Álgebra linear I**. v.1 /3.ed. – Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009.
2. FIGUEIREDO, LUIZ MANOEL; CUNHA, MARISA ORTEGOZA. **Álgebra linear I**. v.2/2.ed. – Rio de Janeiro : Fundação CECIERJ, 2009.
3. LAWSON, TERRY. **Álgebra Linear**, São Paulo: Edgard Blücher, 1996
4. LIPSCHUTZ, S. **Álgebra Linear**. 2 ed. Pernambuco: McGRAWHill, 1978.
5. LIMA, ELON LAGES. **Álgebra Linear**, Coleção Matemática Universitária, 3 ed., Rio de Janeiro: IMPA, 1999

### **Introdução a Criptografia** (60h)

Conceitos básicos de Criptografia e Segurança em Rede: criptografia e segurança em rede, ataques a sistemas computacionais, serviços de segurança. História da Criptografia: criptografia na Antiguidade, na Idade Média e Moderna. História recente da criptografia e atualidade.

### **Bibliografia Básica**

1. CARVALHO, DANIEL BALPARDA DE. **Segurança de dados com criptografia: métodos e algoritmos**. Rio de Janeiro:Book Express, 2001.

2. SINGH, SIMON. **O livro dos códigos**. Rio de Janeiro:Record, 2001.
3. COUTINHO, S.C. **Números inteiros e criptografia RSA**. Rio de Janeiro: IMPA/SBM,1997.

#### **Bibliografia Complementar:**

- 1.SANTOS, JOSÉ PLÍNIO de O. **Introdução à teoria dos números**. Rio de Janeiro: IMPA, 1998.
2. TERADA, ROUTO. **Segurança de dados: criptografia em redes de computador**. São Paulo: Edgard Blücher, 2000.
3. TZU, SUN. **A arte da guerra**. São Paulo: Paz e Terra,1996.
4. MENEZES, A. J. et al. **Handbook of applied cryptography**. Boca Raton, FL.: CRC Press, 1997.
5. STALLINGS, WILLIAM. **Cryptography and network security: principles and practice**. 2.ed. N. Jersey: Prentice Hall, 1999.

#### **Construções Geométricas** (60h)

Principais construções geométricas em Geometria Euclidiana plana fundamentada em sua axiomática. Resolução de problemas geométricos com régua e compasso. Construção de polígonos regulares. Identificação de curvas planas. Construção de tangentes a figuras planas.

#### **Bibliografia Básica:**

1. WAGNER, EDUARDO. **Construções Geométricas**. 6ª ed. Rio de Janeiro: Editora da SBM, 2007.
2. BARBOSA, JOÃO LUCAS. **Geometria Euclidiana Plana**. 10 ed. Rio de Janeiro: Editora da SBM, 2005.Coleção do Professor de Matemática - Sociedade Brasileira de Matemática.

3. REZENDE, ELIANE Q.F. & QUEIROZ, MARIA L.B. **Geometria Euclidiana Plana e Construções Geométrica**. Campinas: Ed. Unicamp, 2000.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. GIONGO, A. **Curso de Desenho Geométrico**. Livraria Nobel Editora. 1975.
2. BALDIN, YURIKO YAMAMOTO. **Atividades com o Cabri-geomètre II**. Edufscar, São Carlos, 2002.
3. BALDIN, Y. Y.; VILLAGRA, A. L. **Atividades com o Cabri II para cursos de Licenciatura em Matemática e professores do ensino fundamental médio**. São Carlos : Edufscar : 2002.
4. RABELO, M. **Construções Geométricas: caderno de estudo 3**. Universidade Aberta do Distrito Federal UNAB: Distrito Federal, 1998.
5. MACHADO, N. J. **A Geometria – Saber Mais**. 1ª ed. Editora Ática, 2003.

#### **Cálculo Numérico** (60 h)

Zeros de Funções; Sistemas de Equações Lineares; Ajuste de Curvas usando o Método dos Quadrados Mínimos; Interpolação Polinomial; Integração Numérica; Solução Numérica de Equações Diferenciais Ordinárias.

#### **Bibliografia Básica:**

1. RUGGIERO, M. A. E LOPES, V. L.R., **Cálculo Numérico – Aspectos Teóricos e Computacionais**, 2ª Edição, Makron Books do Brasil, São Paulo, 1996.
2. BARROSO, L.C. **Cálculo Numérico: Com aplicações**. São Paulo: Editora Harbra, 1987.
3. DALCÍDIO, D. M. E MARINS, J. M. **Cálculo Numérico Computacional – Teoria e Prática**, 2ª edição, Editora Atlas, São Paulo, 1994.

### **Bibliografia Complementar:**

1. GRACE, A., **Optimization Toolbox- For use with Matlab**, The Math Works Inc., Natick, 1992.
2. DÉCIO, S., MENDES, J. T. E MONKEN, L. H. **Cálculo Numérico**, Makron Books, São Paulo, 2003.
3. ROQUE, W.L. **Introdução ao Cálculo Numérico – Um texto Integrado com Derive**, 1ª ed. Editora Atlas, 2000.
4. ARENALES, S., DAREZZO, A. **Cálculo Numérico – Aprendizagem com apoio de software**, 1ª ed. Editora Cengage Learning, 2007.
5. GUIDORIZZI, H.L. **Um curso de Cálculo** 4. 5ª ed. Editora LTC, RJ., 2002.

**Movimentos Sociais e Educação: rede de ações e letramento.** (60h) Panorama histórico dos principais movimentos sociais ocorridos no séc. XX, com ênfase no Brasil; as principais teorias explicativas elaboradas a seu respeito; o debate contemporâneo sobre o papel desses movimentos na era da globalização e o papel educativo que eles desempenham na sociedade para a formação dos direitos e deveres da cidadania.

### **Bibliografia Básica:**

1. CALDART. ROSELI S. **Pedagogia do Movimento Sem Terra: escola é mais do que escola**. Petrópolis: Vozes, 2000.
2. FREIRE, PAULO. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1982.
3. PONTUAL, PEDRO; IRELAND, TIMOTHY. **Educação Popular na América Latina: diálogos e perspectivas**. Brasília: Coleção educação para todos. 2009.

### **Bibliografia Complementar:**

1. Sá, RICARDO ANTUNES. **Pedagogia: identidade e formação. O trabalho pedagógico nos processos educativos não-escolares**. Educar. Curitiba: Ed.

UFPR, 2000.

2. FREIRE, PAULO; NOGUEIRA, ADRIANO e MAZZA, DÉBORA. **A escola que fazemos: uma reflexão interdisciplinar em educação popular**. 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 1990.

3. TORRES, ROSA MARIA. **Discurso e prática em educação popular**. Ijuí/RS: Unijuí, 1988.

4. BRANDÃO, CARLOS RODRIGUES. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2007. 116 p. (Coleção primeiros passos; 20).

5. GOHN, MARIA DA GLÓRIA. **Educação não-formal e cultura política: impactos sobre e o sociativismo do terceiro setor**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

### **Educação de Jovens e Adultos** (60h)

Histórico da educação de jovens e adultos, a legislação; Uma perspectiva internacional, a pedagogia dialógica de Paulo Freire.

#### **Bibliografia Básica:**

1. BRASIL.Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**, Parecer nº 11 de 10 de maio de 2000.

2. BRASIL.Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos**, Resolução do Conselho Nacional de Educação e da Câmara de Educação Básica nº 01 de 5 de julho de 2000.

3. FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.

#### **Bibliografia Complementar:**

1. BRASIL.Ministério da Educação. Ministério da Educação. Decreto n. 5.154, de 23 de julho de 2004. Regulamenta o par. 2º do art. 36 e os arts 39 a 41 da Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

2. BRASIL.Ministério da Educação. Ministério da Educação. Decreto n. 5.840, de 13 de julho de 2006. Institui no âmbito federal o Programa Nacional de Integração da

Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos-PROEJA.

3. KHOL, Marta de Oliveira. Jovens e Adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem in: Educação de Jovens e Adultos: novos leitores, novas leituras, RIBEIRO, Vera Massagão (org). Campinas, São Paulo: Mercado das Letras: Associação de Leitura do Brasil-ALB; São Paulo: Ação Educativa, 2001. ( Coleção Leituras do Brasil).

4. BARCELOS, VALDO. **Formação de Professores para Educação de Jovens e adultos**. Petrópolis, Vozes: 2006.

5. DI PIERRO, MARIA CLARA. **Educação de jovens e Adultos no Brasil: questões face às políticas públicas recentes**. Em aberto, Brasília, v.11, n. 56, p.22-30, out/dez/1992.

### **Educação e Saúde** (60h)

Situação mundial e brasileira da infância e adolescência. Políticas de Governo de Educação e Saúde. Educação em Saúde: histórico, conceito, concepções e legislação. Movimentos sociais na saúde e cidadania. Formação de Profissionais e Educação em Saúde. Crescimento e Desenvolvimento: saúde materno-infantil, nutrição, DST/AIDS, drogas, alcoolismo, tabagismo, deficiência. Fracasso Escolar. Educação, Saúde e Meio Ambiente. Pesquisa em Educação em Saúde. Escolas promotoras de saúde.

### **Bibliografia Básica**

1. BADEIA, MARCOS. **Reflexões sobre ensino e saúde**. Belo Horizonte, MG: Littera Maciel, 1988. 150 p.

2. VASCONCELOS, EYMARD MOURÃO. **Educação popular e atenção à saúde da família**. São Paulo, SP: Hucitec, 1999. 332p p

3. MARTINS, CARLA MACEDO; STAUFFER, ANAKEILA DE BARROS (Orgs.). **Educação profissional e docência em saúde: a formação e o trabalho do**

**agente comunitário de saúde.** Educação e saúde. Rio de Janeiro: EPSJV/FIOCRUZ, 2007. 191 p..

#### **Bibliografia Complementar:**

1. MONTEIRO, CARLOS AUGUSTO (org.). **Velhos e novos males da saúde no Brasil: a evolução do país e de suas doenças.** 2.ed. São Paulo: Hucipec, Nupens/USP, 2000. 435 p.
2. VASCONCELOS, EYMARD MOURÃO et al. **Educação popular e a atenção à saúde da família.** 2.ed. São Paulo: Hucitec, 2001. 336 p.
3. BRASIL. Ministério da Saúde. **Álcool e redução de danos: uma abordagem inovadora para países em transição.** Brasília: Ministério da Saúde, 2004. 142 p. il. (Série F. Comunicação e Educação em Saúde).
4. BRASIL. Ministério da Saúde. **O SUS de A a Z: garantindo saúde nos municípios. Brasília: Ministério da Saúde,** 2005. 344 p. il. (Série F. Comunicação e Educação em Saúde).
5. GAZZINELLI, MARIA FLÁVIA. **Educação em saúde: teoria, método e imaginação.** Belo Horizonte: UFMG, 2006. 167 p.

#### **Educação Ambiental** (60h)

Diálogo entre as ciências naturais e sociais. Histórico da relação ser humano-natureza e do paradigma científico-tecnológico. Concepções de gestão ambiental, educação ambiental e desenvolvimento sustentado. Problemática sócio-ambiental e implicações sobre a vida no planeta e no ser humano. Formulação de projetos e propostas interativas. Legislação e Direito Ambiental. Biopirataria e propriedade intelectual. Economia, consumo e estilo de vida. Educação Ambiental nas escolas e demais instituições e movimentos sociais. Cidadania e consciência ecológica.

#### **Bibliografia Básica**

1. BECKER, BERTHA; MIRANDA, MARIANA (orgs). **Agenda política do desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Ed. UFRJ, 1997.
2. BURSZTYN, MARCEL (org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável.** São

Paulo: Ed. Brasiliense, 1993.

3.DIAS, GENEBALDO FREIRE. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9.ed. São paulo: Gaia, 2004. 551 p

**Bibliografia Complementar:**

1.BURSZTYN, MARIA AUGUSTA. **A gestão ambiental: instrumentos e práticas**. Brasília: Edições IBAMA, 1994.

2.DIAS, GENEBALDO FREIRE. **Elementos para capacitação em educação ambiental**. Ilheus, BA: Editus, 1999. 182p

3.GUERRA, ANTONIO TEIXEIRA; CUNHA, SANDRA BAPTISTA (orgs). **Impactos ambientais no Brasil**. Rio de Janeiro: Bertrand do Brasil, 2001.

4.LEME MACHADO, PAULO AFONSO. **Direito Ambiental Brasileiro**. São Paulo: Ed. Malheiros, 1995.

5.MARCATTO, CELSO. **Educação ambiental: conceitos e princípios**. Belo Horizonte: FEAM, 2002

## **6.7 EXECUÇÃO DO CURSO**

Neste Curso, caracterizado como semipresencial, os conteúdos das disciplinas serão trabalhados a distância com o auxílio dos seguintes meios de comunicação: correio eletrônico, videoconferência, fax, correio postal, ambiente virtual de aprendizagem, mídias em CD e DVD, fitas de vídeo (VHS), apostilas e livros-textos. A carga horária presencial do Curso, em torno de 30% do total, será desenvolvida, preferencialmente, nos sábados e envolverá as seguintes atividades:

a) Encontros obrigatórios entre os alunos e tutores nos polos regionais.

b) Nos encontros presenciais as turmas das disciplinas teóricas terão no máximo 50 alunos. As disciplinas que envolvam o uso de Laboratórios específicos, devido às suas características especiais, serão oferecidas para turmas de no máximo 25 alunos.

c) As disciplinas teóricas terão um mínimo de 2 (dois) encontros presenciais no semestre, assim como o Estágio Supervisionado.

d) Avaliações finais das disciplinas: cada disciplina terá, obrigatoriamente, que realizar duas avaliações presenciais, desenvolvidas pelo professor e aplicadas pelo tutor nos polos regionais.

e) Dentre as disciplinas eletivas elencadas na tabela 5, somente serão ministradas as que tiverem no mínimo (20) vinte alunos matriculados. Estas disciplinas serão objeto de avaliação como o realizado para as disciplinas obrigatórias.

## **7 METODOLOGIA DE ENSINO-APRENDIZAGEM DO CURSO**

No Curso de graduação em Física-Licenciatura/EaD os conteúdos das disciplinas serão trabalhados a distância com o auxílio dos seguintes meios de comunicação: correio eletrônico, videoconferência, fax, correio postal, ambiente virtual de aprendizagem (Moodle), diversos tipos de mídias, apostilas e livros-textos. A carga horária presencial do Curso, em torno de 30% do total, será desenvolvida, preferencialmente, nos sábados e envolverá as seguintes atividades:

- Encontros obrigatórios entre os alunos e tutores nos polos regionais.
- Encontros presenciais, cujas turmas terão no máximo 50 alunos por disciplina.
- As disciplinas que envolvam o uso de laboratórios específicos, devido às suas

características especiais, serão oferecidas para turmas de no máximo 25 alunos.

- As disciplinas teóricas terão no mínimo dois encontros presenciais por semestre, assim como o Estágio Supervisionado.
- Dentre as disciplinas eletivas elencadas na TABELA 3, somente serão ministradas as que tiverem no mínimo 20 alunos matriculados. Estas disciplinas serão objeto de avaliação como o realizado para as disciplinas obrigatórias.

O material impresso utilizado nas diversas disciplinas será o fornecido pela Fundação CECIERJ/Consórcio CEDERJ, através do convênio estabelecido com a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. O referido material didático foi desenvolvido de forma dialógica, permitindo uma interação fácil e dinâmica, consistindo em um material auto-instrucional, possibilitando ao aluno a autoaprendizagem.

O material digital será disponibilizado através do Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle. A partir do endereço <http://moodle.ead.ufvjm.edu.br>, com uso de *logins* e de senhas individuais; aluno, tutor e professor terão disponíveis ferramentas de apoio a aprendizagem em um ambiente propício a produção de conhecimento de modo cooperativo.

Os materiais são importantes canais de comunicação entre alunos, professores e tutores. Por isso a necessidade de serem dimensionados, respeitando as especificidades do nosso público alvo e as potencialidades do nosso sistema de comunicação. Por essas razões, a competência profissional de uma equipe para desenvolver os materiais para EaD exige a inclusão e o trabalho em conjunto do professor e equipe de produção. Estamos implantando um projeto de capacitação de recursos humanos para produção de nosso próprio material.

No momento presencial, o professor apresentará no primeiro encontro a estrutura geral do curso, as metodologias, recursos didáticos disponíveis, bem como ministrará aula do conteúdo específico. Essa apresentação pode ser feita através de textos e exibição de imagens, slides e vídeos.

O professor poderá gerar dinâmicas grupais para a integração da turma, a publicação dos perfis dos estudantes na plataforma; poderá também realizar a simulação de um fórum e um chat com o objetivo de familiarizar os estudantes com

as ferramentas tecnológicas; serão formados pequenos grupos de estudo, devendo ser gerados espaços de livre intercâmbio e fortalecimento de laços, entre outros. No segundo encontro presencial, o professor fará uma revisão do programa da disciplina, buscando sanar as dificuldades apresentadas pelos alunos quanto ao conteúdo. Esse momento será importante para o monitoramento e a avaliação de aspectos relacionados à metodologia de ensino e aprendizagem utilizadas durante o curso.

No momento à distância, o trabalho será organizado em uma estrutura conceitual das unidades didáticas a tratar. Cada unidade temática será composta pelos itens a seguir:

1. Texto contendo a introdução da disciplina, objetivos, palavras chave e bibliografia básica que será disponibilizada no guia de estudos.
2. Conceitos principais e atividades de resolução individual para serem disponibilizados na internet.
3. Atividades individuais e em grupo para resolução.

A operacionalização dos cursos na modalidade a distância é feita a partir da organização de um sistema que viabiliza as ações de todos os envolvidos no processo. Dentre os elementos deste sistema estão: a) instalação de polos regionais para a realização dos encontros presenciais e como suporte ao processo de ensino e de aprendizagem; b) a implementação de uma rede que garanta a comunicação contínua entre os sujeitos envolvidos no processo educativo, c) a produção e organização de material didático apropriado à modalidade na forma impressa e digital; d) processo de acompanhamento e avaliação próprios; e) a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem que favoreça o processo de estudo dos alunos e o processo de comunicação com a Universidade.

Os polos regionais de apoio presencial são os espaços físicos utilizados pela UFVJM, onde os alunos poderão contar com biblioteca, computadores conectados a rede mundial de computadores, equipamentos para realização de videoconferências e salas de estudo, assim como suporte técnico e administrativo. Os alunos deverão se comprometer a se deslocar para o polo regional sempre que forem previstas atividades didáticas obrigatórias ou quando tiverem necessidade de orientação, junto à tutoria, e necessidade de material bibliográfico para seus estudos ou atividades práticas nos laboratórios de física.

## 8. PROCESSO DE AVALIAÇÃO

### 8.1 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Os instrumentos de avaliação presenciais ou a distância em sua grande variabilidade deverão se adequar à legislação e às normas vigentes na UFVJM, principalmente à Resolução CONSEPE nº 5, de 20 de maio de 2011, que estabelece o regulamento dos cursos de graduação, conforme artigos transcritos abaixo:

[...] **Art. 72** *A avaliação do rendimento acadêmico em cada disciplina será realizada mediante provas escritas e, ou orais, exercícios, seminários, trabalhos de laboratório e de campo, relatórios, pesquisas bibliográficas, testes, trabalhos escritos, elaboração de projetos, trabalhos práticos e execução de projetos e outras atividades estabelecidas pelos docentes e registradas nos planos de ensino.*

A avaliação do rendimento acadêmico em cada disciplina será realizada de forma contínua, pelos docentes, e registradas nos planos de ensino. Os diferentes instrumentos de avaliação são adotados de forma presencial e a distância, a saber:

#### ***a. Avaliação presencial***

A avaliação presencial será aplicada no polo de origem, com cronograma pré-definido para cada disciplina. Serão realizadas no mínimo duas avaliações, por período correspondendo a 70% da nota final. Os demais pontos serão distribuídos por meio de atividades à distância. Também poderão compor as avaliações presenciais: seminários, oficinas e atividades práticas em laboratórios.

#### ***b. Avaliação à distância***

As atividades referentes às avaliações à distância serão desenvolvidas de forma individual e/ou coletiva, através da plataforma Moodle. As avaliações à distância incluem as participações em fóruns de discussão, seminários virtuais, chats, confecção de resenhas etc. Os instrumentos de avaliação presenciais ou a distância em sua grande variabilidade deverão se adequar à legislação e às

normas vigentes na UFVJM, sobretudo à Resolução CONSEPE nº 5, de 20 de maio de 2011, que estabelece o regulamento dos cursos de graduação, conforme artigos transcritos abaixo:

*Art. 109 As avaliações à distância serão aplicadas no mínimo quatro vezes ao longo do período letivo.*

*§ 1º Nas avaliações à distância serão atribuídas notas de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.*

*§ 2º A soma das avaliações à distância deve corresponder a 30% (trinta por cento) da nota final do aluno.*

*Art. 110 As avaliações presenciais serão aplicadas em duas ocasiões ao longo do semestre, preferencialmente na metade e ao final do período letivo.*

*§ 1º Nas avaliações presenciais serão atribuídas notas de 0 (zero) a 100 (cem) pontos.*

*§ 2º A soma das avaliações presenciais deve corresponder a 70% (setenta por cento) da nota final do aluno.*

*§ 3º O resultado da avaliação deverá ser divulgado pelo docente no máximo 30 (trinta) dias após sua realização, limitado ao último dia letivo. Caso haja outra avaliação subsequente dentro desse período, a nota da avaliação anterior deverá ser divulgada no mínimo 48 (quarenta e oito) horas antes da aplicação desta nova avaliação, respeitando-se os prazos estabelecidos no Calendário Acadêmico.*

*Art. 111 A aprovação em qualquer disciplina de curso de graduação na modalidade à distância, somente ocorrerá se o aluno obtiver no mínimo, setenta e cinco por cento de frequência às atividades previstas no ambiente virtual de aprendizagem e, além disso, obtiver, no mínimo, a média de 60 pontos na disciplina, bem como conceito satisfatório (S), para aquela disciplina a qual for atribuído conceito, conforme previsto no Projeto Pedagógico do Curso.*

*§ 1º Para as disciplinas que possuem atividades em laboratório ou trabalhos de campo com frequência obrigatória, 75% (setenta e cinco por cento) desta presença será considerada para aprovação.*

*§ 2º A média final será igual ao arredondamento padrão para o número inteiro obtido pelo somatório do produto entre os pontos das avaliações e o seu respectivo peso, de acordo com a seguinte equação:*

$$MF = \frac{(AD1 + AD2 + ADn) \times (Peso\ 30\%) + (AP1 + AP2) \times (Peso\ 70\%)}{}$$

Em que:

MF= Média final arredondada para o número inteiro

AD= Pontos da avaliação à distância

AP= Pontos da avaliação presencial

**Art. 73.** O discente que tenha faltado à realização de uma avaliação poderá requerer, no prazo de até cinco dias úteis após a sua realização, a segunda chamada.

**Art. 76.** Terá direito a outra avaliação na disciplina (Exame Final), o discente que não estiver reprovado por frequência, e que, no conjunto das avaliações ao longo do período letivo, obtiver média final igual ou superior a 40 e inferior a 60 pontos. Para aplicação dessa avaliação, deverá ser respeitado o mínimo de 3 (três) dias após o término do período letivo, sendo realizada no prazo previsto no Calendário Acadêmico.

§ 1º Para o discente que se submeter ao Exame Final, será calculado o resultado final pela fórmula:  $RF = \frac{MF + PE}{2}$

2

Em que:

RF = Resultado final;

MF = Média final;

PE = Pontos do Exame Final.

§ 2º Será aprovado na disciplina o discente que obtiver RF igual ou superior a 60 (sessenta) pontos.

**Art. 77.** Será considerado reprovado na disciplina o discente que:

I - Obter média final inferior a 40 (quarenta) pontos;

II - Comparecer a menos de 75% (setenta e cinco por cento) das horas-aulas teóricas e práticas ministradas;

III- Obter, após a realização do Exame Final, resultado final inferior a 60 (sessenta) pontos.

## **8.2 SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO PROJETO DO CURSO**

A avaliação do projeto deve ser contínua. O Colegiado de Curso deverá eleger comissão para elaborar a metodologia, as estratégias e os instrumentos de avaliação do processo e do produto do curso. A avaliação deve incluir a consulta e a participação de todos os envolvidos. Deve indicar os avanços, as discontinuidades e os resultados de cada conselho, deverão ser motivo de reflexão e discussão entre os discentes e docentes do curso, ouvidos docentes de outros cursos que interagem com o curso de Licenciatura-Modalidade a Distância perspectiva de que sejam geradas propostas para aprimorar os conteúdos, as atividades e as ações inerentes ao processo de gestão do curso. Muitos instrumentos já consolidados na prática institucional poderão ser reunidos na perspectiva de provas de verificação, voltados para avaliar o processo que deve incluir reuniões pedagógicas, fóruns de coordenadores, oficinas mistas de avaliação (com representantes de todos os segmentos), discussões em grupos focais e outros. A periodicidade dos eventos deve ser resultado da política de avaliação da gestão do curso em consonância com os programas pertinentes da Universidade. Por fim, não se espera que a implantação deste curso seja um consenso na Instituição, até porque o consenso gera acomodação e não se poderia vislumbrar a situação como positiva, considerando as exigências pertinentes à implantação do inusitado. Em sendo “novo”, suscita a desconfiança, a dúvida e também, o medo. Sendo um curso de Licenciatura em Física-Modalidade à Distância, será necessário estabelecer relações com outras instâncias que irão abrigar os egressos desta Licenciatura, na perspectiva da profissionalização. O confronto entre o velho e o novo é sempre passível de conflitos, mas o esforço é de manter o diálogo aberto, balizado pelos objetivos e missão da instituição que assume o desafio da implantação de uma nova modalidade de ensino.

A avaliação da qualidade e o acompanhamento do projeto pedagógico do Curso de Licenciatura em Física - EaD da UFVJM, serão realizados por meio da atuação conjunta de quatro esferas, a saber:

### **8.2.1. COORDENAÇÃO DE CURSO**

O papel da Coordenação na implementação do PPC deve estar voltado para o acompanhamento pedagógico do currículo. A relação interdisciplinar e o desenvolvimento do trabalho conjunto dos docentes serão alcançados a partir do apoio e do acompanhamento pedagógico da Coordenação. Portanto, caberá à Coordenação realizar reuniões periódicas com os seguintes objetivos:

- a) avaliar os resultados obtidos pelo Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), e os relatório de avaliação interna (CPA) e externa do Curso, os quais integram o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), e repassar e discutir entre os pares.
- b) propor e articular políticas e práticas pedagógicas;
- c) integrar a atuação do corpo docente;
- d) discutir com os professores a importância de cada conteúdo no contexto curricular;
- e) articular a integração entre o corpo docente e discente;
- f) acompanhar e avaliar os resultados das estratégias pedagógicas e redefinir novas diretrizes;

### **8.2.2 NÚCLEO DOCENTE ESTRUTURANTE – NDE**

Com função consultiva, propositiva e de assessoramento sobre matéria de natureza acadêmica, o NDE integra a estrutura de gestão acadêmica do Curso, sendo co-responsável pela elaboração, implementação, atualização e consolidação do Projeto Pedagógico, tendo as seguintes atribuições:

- a) contribuir para a consolidação do perfil profissional do egresso do curso;
- b) zelar pela integração curricular interdisciplinar entre as diferentes atividades de ensino constantes no currículo;
- c) indicar formas de incentivo ao desenvolvimento de linhas de pesquisa e extensão, oriundas de necessidades da graduação, de exigências do mercado de trabalho e afinadas com as políticas públicas relativas à área de conhecimento do curso;
- d) zelar pelo cumprimento das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Graduação.

### **8.2.3 COLEGIADO**

O Colegiado, além de ser o órgão de decisão maior na esfera do Curso, precisa assumir o papel de articulador da formação acadêmica, auxiliando a Coordenação na definição e acompanhamento das atividades complementares do Curso. Além disso, precisa acompanhar e monitorar, juntamente com a Coordenação, o processo ensino-aprendizagem no intuito de adequar as orientações para que a formação

prevista no PPC ocorra de forma plena, contribuindo para a inserção adequada do futuro profissional na sociedade e no mercado de trabalho. O Colegiado participará da análise dos instrumentos de avaliação descritos no item 1 e da avaliação e deliberação das propostas apresentadas pelo NDE.

#### **8.2.4 DOCENTES E DISCENTES**

As estratégias pedagógicas só terão efeito se os docentes participarem como agentes de transformação e estiverem integrados ao desenvolvimento do currículo, permitindo a interdisciplinaridade através do diálogo permanente. Neste sentido, os docentes precisam desenvolver um papel de instigadores no processo de aprendizagem do aluno, contribuindo para o desenvolvimento da consciência crítica do mesmo, buscando orientar e aprimorar as habilidades que o futuro professor deve possuir. Para avaliação da prática pedagógica docente e dos possíveis fatores relacionados ao desempenho dos alunos, serão adotados questionários que serão aplicados aos discentes do Curso.

#### **8.2.5 AVALIAÇÃO DA IMPLATAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DO CURSO.**

Essa fase será avaliada pelo Colegiado de Curso e pelo NDE, utilizando-se os seguintes critérios:

I- Nível de satisfação dos estudantes com o Curso. Este critério é verificado a partir da participação dos estudantes no Colegiado de Curso e outros órgãos gestores, através de conversas não sistematizadas com os mesmos e através de respostas dos estudantes a questionário de avaliação por época da inscrição periódica. É também realizada a verificação da satisfação do estudante com os preceptores que os supervisionam no serviço através de preenchimento de formulário por estes ao final do semestre.

II- Adequação às demandas do mercado. Este critério deverá ser verificado diretamente nas reuniões e seminários com os preceptores e gestores das Secretarias Municipais de Saúde conveniadas para desenvolvimento das práticas dos estudantes. Estes deverão ocorrer regularmente a cada final de semestre sendo apontadas pelos parceiros as necessidades de adequação do Curso às demandas do

serviço e de saúde da população atendida pelo Sistema Único de Saúde.

III- Procura pelo Curso e evasão dos estudantes – realizada pela Pró-Reitoria de Graduação e repassada à coordenação do Curso.

IV- Satisfação dos docentes – deve ser verificada de forma qualitativa por manifestação dos docentes nas reuniões das Unidades Curriculares que são sistemáticas e obrigatórias e nas oficinas de períodos que ocorrem ao final de cada semestre para planejamento do próximo. De cada oficina participam os docentes e coordenadores que atuam em todas as Unidades Curriculares. A partir da avaliação do desenvolvimento das UC no semestre são feitas mudanças na sequência, conteúdos e métodos didáticos utilizados nos módulos visando maior integração entre as Unidades Curriculares e entre teoria e prática com objetivo de otimização do aprendizado. Os docentes devem ter participação efetiva na implantação do Curso, sendo as adequações do PPC ao longo de sua implantação produto de sua participação e demanda.

V- Satisfação dos preceptores que acompanham os estudantes em campo, verificada através de reuniões ordinárias dos docentes das Unidades Curriculares que atuam em Campo e da Coordenação do Curso com os mesmos e através de preenchimento pelos mesmos de formulário de avaliação da atuação de estudantes e docentes nos cenários de prática.

VI- Desempenho no aprendizado cognitivo, de habilidades e de atitudes dos estudantes. Os resultados das avaliações sistemáticas formativas e somativas dos estudantes nas várias Unidades Curriculares devem ser utilizados pelos docentes e coordenação do curso com indicadores da qualidade do mesmo.

VII- Avaliação dos docentes pelos estudantes, realizada pelos estudantes por meio de Instrumento de Avaliação do Ensino, instituído pelos Conselhos Superiores da UFVJM, sob a coordenação da Pró-Reitoria de Graduação.

VIII- Avaliação das Unidades Curriculares por período – realizada pelos estudantes, de forma qualitativa, ao final de cada semestre por meio de Instrumento de Avaliação do Ensino, instituído pelos Conselhos Superiores da UFVJM, sob a coordenação da Pró-Reitoria de Graduação. Esta avaliação subsidia as decisões sobre mudanças didáticas, de conteúdo ou sequência para o próximo semestre.

## 9. CORPO DOCENTE

O Curso de Graduação em Física-Licenciatura conta, atualmente, com a participação direta de docentes lotados em diferentes unidades acadêmicas. Todos os responsáveis pelas disciplinas do Curso são mestres ou doutores em suas respectivas áreas de atuação, contribuindo com excelência para a formação do licenciando em Física.

Os professores que atuam nas disciplinas do Curso são selecionados semestralmente, em um processo simplificado. Com a seleção envolvendo professores das diferentes unidades acadêmicas da UFVJM, todas as disciplinas previstas na matriz curricular do Curso são atendidas (TABELA 5). No entanto, não há docentes lotados no curso.

**TABELA 5** – Corpo docente, lotações, área de conhecimento, titulação e qualificação profissional

| <b>DOCENTE</b>                     | <b>ÁREA DE CONHECIMENTO</b> | <b>TÍTULO</b> | <b>QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL</b> |
|------------------------------------|-----------------------------|---------------|----------------------------------|
| Alexandre Gutenberg da Costa Moura | Física                      | Doutor        | Bacharel em Física               |
| Carlos Magno Maciel Gil            | Física                      | Especialista  | Licenciado em Física             |
| Cláudio Marinho                    | Educação                    | Mestre        | Geografia                        |
| Crislane de Souza Santos           | Física                      | Mestre        | Licenciado em Física             |
| João Paulo de Mesquita             | Química                     | Doutor        | Licenciado em Química            |
| Juliana Franzi                     | Educação                    | Doutora       | Graduação em Pedagogia           |
| Lúcia Helena da unha Ferreira      | Matemática                  | Mestre        | Licenciado em Matemática         |
| Mara Lúcia Ramalho                 | Educação                    | Mestre        | Graduação em Pedagogia           |

|                                 |            |        |                          |
|---------------------------------|------------|--------|--------------------------|
| Paula Cristina Silva de Oiveira | Educação   | Mestre | Graduação em Pedagogia   |
| Alessandro Caldeira Alves       | Matemática | Mestre | Licenciado em Matemática |
| Olavo Cosme da Silva            | Física     | Doutor | Bacharel em Física       |

### **9.1 COORDENAÇÃO DE TUTORIA**

Os responsáveis pela coordenação de tutoria são mestres ou doutores em Educação ou áreas afins, que atendem de maneira excelente às demandas do Curso.

## **10 GESTÃO EAD**

Para a operacionalização de cursos na modalidade a distância é necessária a organização de um sistema que viabilize as ações de todos os envolvidos no processo. Dentre os elementos imprescindíveis neste sistema estão: a) instalação de espaços físicos para a realização dos encontros presenciais e como suporte ao processo de ensino e de aprendizagem; b) a implementação de uma rede que garanta a comunicação contínua entre os sujeitos envolvidos no processo educativo; c) a produção e organização de material didático apropriado à modalidade; d) processo de acompanhamento e avaliação próprios; e) a utilização de um ambiente virtual de aprendizagem que favoreça o processo de estudo dos alunos e o processo de comunicação com a Universidade.

### **10.1 IMPLANTAÇÃO DOS POLOS**

Este Curso prevê a instalação de polos regionais, espaços físicos ligados a UFVJM, onde os alunos poderão contar com biblioteca, computadores conectados a rede mundial de computadores, equipamentos para realização de videoconferências e salas de estudo, assim como suporte técnico e administrativo. Inicialmente estão previstos sete polos que estão em processo de negociação junto à Reitoria desta

UFVJM: Águas Formosas, Diamantina, Nanuque, Padre Paraíso, Taiobeiras, Teófilo Otoni e Turmalina. Esses polos oferecerão 50 vagas no processo seletivo inicial para esse Curso. Posteriormente poderão ser instalados outros polos, em outras regiões do Estado de MG. Os inscritos para estas vagas deverão se comprometer a se deslocar para o polo regional sempre que forem previstas atividades didáticas obrigatórias ou quando tiverem necessidade de orientação, junto à tutoria, e necessidade de material bibliográfico para seus estudos.

O perfil de aluno preferencial para este Curso de Licenciatura, professores em exercício nas redes públicas de ensino do estado de MG, leva a necessidade de definir o funcionamento do polo a partir desta realidade: alunos trabalhadores. Nesse sentido, o funcionamento deverá priorizar horários compatíveis com a necessidade da sua clientela, o que implica o atendimento nos finais de semana e períodos noturnos. Os espaços físicos necessários para a implementação dos polos serão disponibilizados pelas prefeituras locais que se responsabilizarão pela limpeza, telefonia, luz e segurança dos espaços, além da implantação dos laboratórios específicos necessários, sob orientação de professores da UFMG.

Cada polo regional contará com um grupo de profissionais, conforme discriminação abaixo:

**Tabela 6 – Equipe profissional para o polo regional**

| Formação   | Função                  | Carga-horária | Quantidade            |
|--|-------------------------|---------------|-----------------------|
| Licenciado em Física ou áreas afins              | Tutor                   | 20h           | 1 para cada 25 alunos |
| Graduado, com possível com experiência em gestão | Gerente do Polo         | 40h           | 1                     |
| Serviços gerais                                  | Limpeza                 | 40h           | 1                     |
| Graduando, se possível em curso de TI            | Auxiliar Administrativo | 40h           | 1                     |

|              |                                     |     |   |
|--------------|-------------------------------------|-----|---|
| Ensino Médio | Técnico de Laboratório <sup>2</sup> | 40h | 1 |
|--------------|-------------------------------------|-----|---|

A seguir detalhamos a organização dos espaços definidos para os polos regionais.

### 10.1.1 Sala com computadores

Neste espaço serão instalados 26 (vinte e seis) microcomputadores (25 para os alunos, que os utilizarão em dupla e 01 para o tutor ou professor), com bancadas e cadeiras apropriadas para comportar todos os cinquenta alunos. A configuração das máquinas está definida abaixo.

Quadro I – Configuração dos microcomputadores

|   |
|---|
| <b>a)</b> Processador Pentium 4, 2,2Ghz com Frontside Bus de 400Mhz e cache 2 Mb  |
| <b>b)</b> 2 Gb de memória RAM DDR II  |
| <b>c)</b> Disco rígido de 250 Gb operando com ultra DMA100  |
| <b>d)</b> Placa de rede 10/100/1000Mb   |
| <b>e)</b> 5 portas USB2.0 livres  |
| <b>f)</b> Porta serial RS232, placa de som, caixas de som USB, Leitor de cartões, teclado ABNT, mouse óptico Instalado com sistema operacional Windows, pacote Office, Adobe Acrobat Reader e outros programas que podem ser solicitados. |
| <b>g)</b> Placa de Vídeo VGA Onboard AGP com acelerador 3D e expansível até 64Mb de vídeo compartilhado   |
| <b>h)</b> Leitor e gravador de DVD  |
| <b>m)</b> Monitor colorido LCD 17" wide screen que suporte 1024x768, superVGA, 0,28dpi, 110/220V  |

<sup>2</sup> Este profissional só será necessário quando houver práticas de Laboratório

Estará disponível, também, nesse local um projetor multimídia, tela de projeção (com 88 polegadas, no formato 4:3) fixada à parede, além de 26 (vinte e seis) estabilizadores para todos estes equipamentos e uma boa instalação elétrica no local.

Este espaço está sendo proposto para ser utilizado tanto como fonte de pesquisa, quanto para estudos e encontros com professor e tutoria, por isso deverá contar também com um quadro branco, medindo pelo menos 4m x 1,20m (C x L) privilegiando a comunicação, a cooperação e a interação no processo de ensino e de aprendizagem.

### **10.1.2 Laboratório Experimental de Física**

Nos polos funcionará um laboratório para as atividades das disciplinas Laboratório de Física I, Laboratório de Física II, Laboratório de Física III e Laboratório de Física IV. O laboratório contará com os equipamentos básicos para a experimentação nessas disciplinas, na forma de *kit*. Deverá ser adquirido 03 (três) *kits* completos por polo.

O espaço do laboratório será dividido em dois ambientes, permitindo a realização simultânea de dois experimentos em cada um dos ambientes. Os alunos circularão entre esses ambientes completando a sequência total de experimentos.

### **10.1.3 Midiateca**

Neste espaço será disponibilizado o material bibliográfico considerado obrigatório pelos professores para que os alunos tenham os conhecimentos mínimos necessários para a área do Curso. Estas referências serão retiradas dos planos de ensino dos professores e compreenderão: fitas de vídeo, CD-ROM, DVD'S, livros, artigos impressos, revistas da área de conhecimento do Curso, assim como jornais de circulação nacional. Igualmente estará disponível um computador para consulta a Internet, o *kit* de recepção do Programa TV Escola (televisão 29 polegadas, videocassete, antena parabólica e fitas), aparelho de DVD.

#### **10.1.4 Sala de Administração**

Contará com dois computadores, impressora multifuncional laser e material de escritório (mesas, cadeiras, armários, arquivo, material de expediente).

#### **10.1.5 Sala de Tutoria**

Esta sala está destinada a três atividades: Reunião dos alunos com os tutores, realização das videoconferências, das avaliações presenciais e seminários. Em função disso seu caráter de „auditório“, ou seja, um espaço em que possam ser reunidos todos os alunos do Curso de Licenciatura em Física daquele polo.

Para a realização de videoconferências esta sala terá os seguintes equipamentos: uma câmera de videoconferência, um projetor multimídia, tela de projeção (com 88 polegadas nas dimensões 4:3) fixada à parede, uma televisão 29”, um aparelho de DVD, 50 carteiras universitárias, cadeira e mesa para o tutor ou professor. A conexão necessária para a videoconferência será via Internet, com a possibilidade de interação com todos os polos e deles com a UFVJM, com disponibilidade total. A videoconferência, neste Curso, será utilizada para o contato: dos professores na universidade com os alunos nos polos regionais, dos professores

com os tutores, dos tutores regionais com os tutores das disciplinas na UFVJM, da coordenação do polo com os professores, da coordenação do polo com a coordenação do Curso e DRCA na UFVJM.

## **10.2 REDE DE COMUNICAÇÃO**

Para a implementação das Licenciaturas é necessário o estabelecimento de uma rede de comunicação que possibilite a ligação entre os polos regionais que atenderão presencialmente os alunos e a UFVJM. É imprescindível a organização de uma estrutura física e acadêmica na Universidade, que possibilite a garantia de:

- Manutenção de equipe multidisciplinar para orientação nas diferentes áreas do saber que compõem o curso.
- Designação de coordenadores administrativos que se responsabilizarão pelo acompanhamento acadêmico do curso nos polos.
- Instalação e manutenção de núcleos tecnológicos, na UFVJM e nos polos regionais, que deem suporte à rede de comunicação prevista para o Curso.
- Organização de um sistema de comunicação entre os diferentes polos regionais e a UFVJM.

Para garantir o processo de comunicação permanente e dinâmico deverá ser utilizado não só a rede comunicacional, viabilizada pelo ambiente de aprendizagem, mas também outros meios de comunicação. Dentre esses outros meios estão: telefone, videoconferência, correio e rádio, que permitirão que todos os alunos, independentemente de suas condições de acesso ao polo, possam contar com o serviço de informações básicas relativas ao curso.

### **10.2.1 Meios de Comunicação**

- AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: com a disponibilidade de ferramentas de interação síncrona e assíncrona, como e-mail, chat, murais de recado, fórum de discussão.
- TELEFONE: os alunos poderão utilizar este meio de comunicação para entrar em contato com os tutores no polo e na UFVJM.
- VIDEOCONFERÊNCIA: será utilizada, preferencialmente, entre os tutores/polo, os tutores/UFVJM e docentes, como ferramenta de reunião de trabalho,

assim como contato e forma de ensino e de aprendizagem entre professor da disciplina e os alunos.

- RÁDIO: para pequenas mensagens de avisos, quando houver mudanças no cronograma previsto.

- CORREIO: envio de documentos e materiais da UFVJM para o polo e vice-versa.

Sugere-se o uso do malote, com contrato especial com a ECT.

### **10.3 ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM DO ALUNO**

O sistema de acompanhamento da aprendizagem do aluno envolve diretamente os seguintes profissionais:

a) o professor da disciplina, responsável ou não pelo conteúdo disponibilizado de forma impressa e *on-line*;

b) o tutor, desdobrando-se em: Tutor/Polo, responsável por 25 alunos e Tutor/UFVJM, responsável pelo conteúdo de uma disciplina, alocado na UFVJM, sob a coordenação do professor da disciplina ministrada.

c) auxiliar administrativo, responsável por orientar os alunos em questões que envolvam a organização de seus trabalhos, processos de comunicação e tempos do curso, além de dar suporte e ser responsável pela Sala de Computadores.

d) Coordenador da tutoria: de responsabilidade de um professor do Curso de Física que coordenará todas as atividades do sistema de acompanhamento.

e) Coordenador de disciplina: quando uma disciplina tiver várias turmas. É o responsável por definir o plano de ensino para os professores da disciplina.

A seguir descrevemos as responsabilidades de cada um destes profissionais, assim como de outros que farão parte do sistema de comunicação entre alunos e a instituição promotora do Curso.

#### **10.3.1 Docência**

O professor do Curso de Licenciatura em Física na modalidade à distância, atuante nos cursos da UFVJM ou de outras instituições de ensino superior, terá as

seguintes responsabilidades:

- Construção de material didático para sua disciplina tanto para o formato impresso como para o ambiente virtual de aprendizagem. Eventualmente poderá ser outro professor quem irá se responsabilizar pela disciplina e não quem desenvolveu os conteúdos da disciplina.

- Participação na escolha dos tutores que atuarão na sua disciplina.

- Acompanhamento, junto com a tutoria, do processo de aprendizagem dos alunos.

- Agendamento de horários para o atendimento aos alunos, seja por telefone, *e-mail* ou *chat*.

- Realização dos encontros presenciais da disciplina, que se desdobrarão entre avaliações, seminários integradores, práticas laboratoriais<sup>3</sup> e atendimento presencial pela tutoria.

- Montagem das avaliações e sua correção.

- Acompanhamento das avaliações presenciais por meio de videoconferência.

- Participação em reuniões pedagógicas de avaliação do Curso.

- Planejamento e desenvolvimento do plano de ensino da disciplina.

### 10.3.2 Tutoria

O tutor atua como um mediador entre os professores, alunos e a instituição. Cumpre o papel de auxiliar do processo ensino e aprendizagem, ao esclarecer dúvidas de conteúdo, reforçar a aprendizagem, coletar informações sobre os estudantes e prestar auxílio para manter e ampliar a motivação dos alunos. Neste Curso contaremos com dois tipos de tutor: Tutor/Polo, que manterá contato com o aluno via meios de comunicação e também diretamente, ao realizar encontros presenciais obrigatórios com seu grupo ou atender solicitações individuais de alunos que se deslocarão até o polo na procura de orientação para seus estudos.

---

<sup>3</sup> As disciplinas que envolvem práticas laboratoriais terão 90% de presencial, desenvolvidas no polo pelos professores destas disciplinas.

Na medida do possível, os tutores dos polos devem ser professores licenciados em Física ou áreas afins. O outro tutor, Tutor/UFVJM, preferencialmente aluno de programa de Monitoria ou aluno de Programa de Pós-Graduação em áreas afins à formação de professor de Física, estará localizado geograficamente na UFVJM, atuando como tutor de conteúdo de uma disciplina específica. Os contatos entre os tutores, do polo e da UFVJM, serão dinamizados pelos meios de comunicação, com destaque para o correio eletrônico, a videoconferência e telefone. Esses tutores realizarão seu trabalho sob a orientação direta do professor da disciplina para a qual foram selecionados.

Todos os tutores deverão participar de um programa de formação para atuar como tutor em cursos à distância, especialmente desenvolvido para este fim.

Dentro das atribuições dos tutores destacamos:

- ajudar os alunos a planejar seus trabalhos;
- orientar e supervisionar trabalhos de grupo;
- esclarecer dúvidas sobre o conteúdo das disciplinas;
- esclarecer os alunos sobre regulamentos e procedimentos do Curso;
- proporcionar *feedback* dos trabalhos e avaliações realizadas;
- representar os alunos junto aos responsáveis pelo curso;
- participar da avaliação do curso;
- manter contato constante com os alunos;
- participar de cursos de formação que potencializem o seu trabalho;
- organizar relatórios da participação do aluno no curso, conforme critérios

previamente definidos pelos professores.

O tutor do polo regional terá como atribuição específica:

- realizar encontros presenciais com a sua turma de alunos;
- organizar um cronograma de visitas ao local de trabalho dos alunos, quando terá a oportunidade de discutir a prática do profissional à luz do que está sendo estudado no Curso;
- poderá aplicar as avaliações presenciais das disciplinas.

É importante destacar que todas essas atividades serão desenvolvidas a partir da definição que constar no plano de ensino dos professores das disciplinas do Curso, ou seja, cada professor designará as atividades a serem realizadas pelos tutores na sua disciplina. O processo de seleção dos tutores será definido pela

Coordenação do Curso, que deverá indicar um coordenador para a tutoria entre os professores do Curso, preferencialmente aquele que tiver experiência anterior em cursos na modalidade EaD. As atividades deste coordenador envolvem visitas aos polos regionais para acompanhar o trabalho do tutor; a realização de reuniões virtuais, por meio de videoconferências, com o grupo de tutores do Curso; propor processos de formação para os tutores sempre que considerar necessário.

### **10.3.3 Alunos do Curso de Licenciatura**

As atribuições dos alunos neste Curso:

- Participação em encontros presenciais obrigatórios organizados pelos tutores do polo regional, em que discutirão suas dúvidas, apresentarão sua produção realizada individualmente e/ou em grupo e terão suas atividades discutidas e avaliadas.

- Participação nos seminários integradores presenciais realizados no seu polo de inscrição.

- Deslocamento até o polo para: orientações sobre os conteúdos das disciplinas com o tutor, participação em trabalhos em grupos, utilização da midiateca e do ambiente virtual de aprendizagem quando considerar necessário e não tiver os equipamentos no seu local de trabalho ou em casa.

- Desempenho acadêmico dentro das especificações do regulamento do Curso.

### **10.3.4 Auxiliar Administrativo**

Atua diretamente no polo regional e tem como função no Curso:

- direcionar o atendimento telefônico;
- esclarecer dúvidas administrativas e, se necessário, encaminhá-las para a Secretaria do Curso;

- registrar dados dos atendimentos administrativos;
- realizar atividades de cadastramento, arquivamento, recebimento e encaminhamento de correspondências;

- orientar os alunos na utilização dos equipamentos computacionais e no

ambiente virtual de aprendizagem;

- ser o responsável pelos equipamentos de informática do polo e atualização dos *softwares* das máquinas quando necessário.

### **10.3.5 Coordenador da Tutoria**

Esta função será de responsabilidade de um dos professores do Curso. Suas principais atribuições são:

- seleção de tutores, juntamente com os professores das disciplinas: divulgação, inscrições e seleção;
- formação dos tutores;
- acompanhamento: qualitativo e quantitativo.

### **10.3.6 Secretário do Curso**

Este profissional, que irá atuar nas dependências da DRCA/UFVJM, é responsável pelos encaminhamentos administrativos e a vida acadêmica dos alunos do Curso de Licenciatura. Tem como função principal manter atualizado o registro acadêmico dos alunos e procurar articular uma interface entre o sistema de acompanhamento da aprendizagem do aluno no Curso e as exigências regimentais da UFVJM para cursos de licenciatura presenciais.

### **10.3.7 Coordenação Geral do Curso**

A coordenação geral do Curso de Licenciatura em Física na modalidade a distância é realizado por professor do quadro da UFVJM.

### **10.3.8 Técnico de Laboratório**

Profissional responsável pela assistência e manutenção do Laboratório de Física nos polos.

### **10.3.9 Coordenação Pedagógica**

A coordenação pedagógica é responsável pelos processos de gestão inerentes à modalidade à distância, dentre eles a produção dos materiais e o planejamento das atividades desenvolvidas a distância. Dentre as atividades, destaca-se:

- avaliar os materiais didáticos utilizados no curso, visando realizar as adequações necessárias;
- informar sobre a necessidade de ações complementares não previstos no projeto;
- identificar problemas relativos à modalidade da EAD, a partir das observações e das críticas recebidas dos alunos, buscando encaminhamentos de solução;
- participar do processo de avaliação do curso.
- realizar estudos sobre a educação a distância.

## **10.4 PRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO MATERIAL DIDÁTICO**

### **10.4.1 Material Impresso**

O material impresso deve ser elaborado a partir da ideia de que esse é um espaço de diálogo entre o professor/autor e o aluno. Sendo assim, a linguagem utilizada deve ser dinâmica, motivadora, para que, apesar da distância física, o aluno não se sinta sozinho, mas ao invés disso, aprenda a descobrir meios para o desenvolvimento da sua autonomia na busca de conhecimentos. O texto impresso fornecido ao aluno é o material didático que contém o conteúdo base da disciplina. As características a serem consideradas na construção dos materiais didáticos impressos, segundo Aretio (apud Preti) são:

- a) Apresentação clara dos objetivos que se pretende com o material em questão;
- b) linguagem clara, de preferência coloquial;
- c) redação simples, objetiva direta, com moderada densidade de informação;
- d) sugestões explícitas para o estudante, no sentido de ajudá-lo no percurso da leitura, chamando-lhe a atenção para particularidades ou ideias consideradas

relevantes para seu estudo.

e) convite permanente, através do material, para o diálogo, troca de opiniões, perguntas.

#### **10.4.2 Ambiente Virtual de Aprendizagem**

As plataformas virtuais de aprendizagem permitem o uso de uma série de meios de comunicação para a interação professor–aluno, tutor–aluno, aluno–aluno, professor-professor e tutor-tutor, potencializando o ensino e a aprendizagem realizados a distância. Outra característica desses meios de comunicação é a possibilidade de expandir os limites do material impresso, ao proporcionar uma leitura hipertextual e multimídia dos conteúdos curriculares.

Os conteúdos curriculares produzidos para serem acessados pelo ambiente virtual podem enfatizar questões complexas ou importantes, a partir de um pequeno texto que se vale de animações, *links* diretos, vídeos, simulações, bibliotecas e laboratórios virtuais. Ao organizar o material para o ambiente virtual, o professor pode privilegiar uma linguagem direta e dialógica, com conteúdos que estendam e complementem o material impresso da disciplina. Neste Curso de Licenciatura em Física foi definido o sistema MOODLE<sup>4</sup> como o seu ambiente virtual de aprendizagem.

### **11. GESTÃO ACADÊMICA**

A gestão acadêmica é feita pelo colegiado do Curso em consonância com as legislações vigentes na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

### **12. GESTÃO FINANCEIRA**

#### **12.1 RECURSOS PROVENIENTES DA UFVJM:**

---

<sup>4</sup> O Moodle é um pacote de software para produzir disciplinas baseadas na Internet e sítios Web. Trata-se de um projeto em desenvolvimento que visa criar a base para um esquema educativo baseado no construtivismo social. Distribui-se livremente na forma de Open Source (sob a licença de Software Livre GNU Public License).

- Equipamentos e material permanente para as coordenações, secretarias e tutoria na UFVJM;
- pagamento de bolsa para os professores responsáveis pelas disciplinas;
- pagamento de gratificações para os coordenadores e suas respectivas equipes de trabalho;
- pagamento dos técnicos em computação e especialistas em telemática;
- pagamento de um secretário e um auxiliar de secretaria (digitador);
- pagamento da reimpressão do material didático impresso;
- pagamento de diárias para professores que se deslocarem para os polos regionais e para os motoristas que os conduzirem;
- pagamento de despesas relativas ao transporte para os polos regionais;
- material de expediente e de consumo;
- supervisão da instalação da rede de comunicação, dos laboratórios de Física e das Salas de Computadores pelos municípios;
- recursos para desenvolvimento de projetos de pesquisa e divulgação de resultados.

## **12.2 RECURSOS PROVENIENTES DOS MUNICÍPIOS:**

- recursos para implantação e manutenção dos polos;
- instalação da rede de comunicação e dos laboratórios: de Física e de informática;
- pagamento de equipe administrativa no polo: gerente, auxiliar administrativo, serviços gerais, técnico de laboratório e segurança.

## REFERÊNCIAS

- BRASIL. *Congresso Nacional. Lei Federal nº 9.394/96. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Brasília, 1999.
- \_\_\_\_\_. *Congresso Nacional. Lei Federal nº 10.436/02. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS*. Brasília, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno. Resolução 01/2002. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena*. Brasília, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno. Resolução 02/2002. Institui a duração e a carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica em nível superior*. Brasília, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Superior. Resolução 09/2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Física*. Brasília, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Conselho Nacional de Educação/ Câmara de Educação Superior. Parecer 1.304/01. Diretrizes Nacionais Curriculares para os Cursos de Física*. Brasília, 2001.
- \_\_\_\_\_. *Ministério da Educação. Portaria nº 01/07*. Brasília, 2007.
- \_\_\_\_\_. *Ministério da Educação. Portaria nº 40/07*. Brasília, 2007.
- \_\_\_\_\_. *Ministério da Educação. Portaria nº 10/09*. Brasília, 2009.
- \_\_\_\_\_. *Presidência da República. Decreto nº 5.626/05. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000*. Brasília, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Presidência da República. Decreto nº 5.622/05. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional*. Brasília, 2005.
- \_\_\_\_\_. *Presidência da República. Decreto nº 5.773/06. Dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino*. Brasília, 2006.
- \_\_\_\_\_. *Presidência da República. Decreto nº 6.303/07. Altera dispositivos dos Decretos nºs 5.622, de 19 de dezembro de 2005, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, e 5.773, de 09 de maio de 2006, que dispõe sobre o exercício das funções de regulação, supervisão e avaliação de instituições de educação superior e cursos superiores de graduação e sequenciais no sistema federal de ensino*. Brasília, 2007.

GIUSTA, A. S.; FRANCO, I. M. (org). *Educação a Distância: uma articulação entre a teoria e a prática*. Belo Horizonte: PUC Minas, 2003.

Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. *Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão. Resolução nº 19/2008 - Regulamento Geral dos Cursos de Graduação da UFVJM*. Diamantina, 2008.

# ANEXOS

## ANEXO 1 –



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
DIAMANTINA - MINAS GERAIS  
**CONSEPE**

### RESOLUÇÃO Nº 15 – CONSEPE, DE 21 DE MAIO DE 2010.

Estabelece normas para o Trabalho de Conclusão de Curso da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM. O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, no uso de suas atribuições

#### **RESOLVE:**

### **CAPÍTULO I**

#### **Do Trabalho de Conclusão de Curso**

**Art. 1º** O Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) é uma atividade acadêmica obrigatória que consiste na sistematização, registro e apresentação de conhecimentos culturais, científicos e técnicos, produzidos na área do Curso, como resultado do trabalho de pesquisa, investigação científica e extensão. O TCC tem por finalidade estimular a curiosidade e o espírito questionador do acadêmico, fundamentais para o desenvolvimento da ciência.

### **CAPÍTULO II**

#### **Das modalidades de TCC**

**Art. 2º** São consideradas modalidades de TCC no âmbito da UFVJM:

- I. Monografia;
- II. Artigo Científico;
- III. Livro ou Capítulo de Livro;
- IV. Relatório Técnico Científico;
- V. Resumo Expandido ou Artigo Completo de trabalhos apresentados em Congressos, Encontros ou outros eventos científicos reconhecidos pela comunidade acadêmica.

**Parágrafo único** As especificidades das modalidades de TCC aceitas pelo curso serão definidas pelos respectivos Colegiados.

## **CAPÍTULO III**

### **Da orientação do TCC**

**Art. 3º** O acadêmico regularmente matriculado nos Cursos de Graduação da UFVJM terá um professor orientador, que supervisionará seu TCC.

§ 1º O orientador deverá ser um docente vinculado à UFVJM.

§ 2º O número máximo de trabalhos de conclusão de curso que cada professor poderá orientar será definido pelo Colegiado do Curso.

**Art. 4º** Poderá ser indicado um co-orientador para o TCC com a anuência do Colegiado do Curso.

**Art. 5º** Em caso de impedimentos legais e eventuais do orientador caberá ao Colegiado do Curso a indicação de um novo orientador, ouvidas ambas as partes.

**Parágrafo único:** entende-se por impedimentos legais e eventuais, licença para tratamento da saúde, licença-maternidade e afastamento para qualificação.

## **CAPÍTULO IV**

### **Das competências do orientador**

**Art. 6º** Compete ao orientador:

I- orientar o acadêmico na elaboração, desenvolvimento e redação do TCC; II- zelar pelo cumprimento de normas e prazos estabelecidos;

III- indicar o co-orientador, quando for o caso;

IV- instituir comissão examinadora do TCC, em comum acordo com o orientado;

V- diagnosticar problemas e dificuldades que estejam interferindo no desempenho do acadêmico e orientá-lo na busca de soluções;

VI- agir com discrição na orientação do acadêmico, respeitando-lhe a personalidade, as limitações e suas capacidades;

VII- manter o docente responsável pela disciplina TCC ou a Coordenação do Curso informado oficialmente, sobre qualquer eventualidade nas atividades desenvolvidas pelo orientado, bem como solicitar do mesmo, providências que se fizerem necessárias ao atendimento do acadêmico;

VIII- solicitar a intervenção do Colegiado do Curso em caso de incompatibilidade entre orientador e orientado.

## **CAPÍTULO V**

### **Do orientado**

**Art. 7º** Compete ao orientado: escolher, sob consulta, o seu orientador, comunicando oficialmente à Coordenação do Curso ou ao responsável pela disciplina TCC, mediante

apresentação do termo de compromisso;

II- escolher, em comum acordo com o orientador, o tema a ser desenvolvido no TCC;

III- conhecer e cumprir as normas e prazos estabelecidos ao TCC;

IV- respeitar e tratar com urbanidade, o orientador e demais pessoas envolvidas com o TCC;

V- demonstrar iniciativa e sugerir inovações nas atividades desenvolvidas;

VI- buscar a qualidade e mérito no desenvolvimento do TCC;

VII- expor ao orientador, em tempo hábil, problemas que dificultem ou impeçam a realização do TCC, para que sejam buscadas as soluções;

VIII- comunicar ao Coordenador do Curso ou ao responsável pela disciplina TCC, quaisquer irregularidades ocorridas durante e após a realização do TCC, visando seu aperfeiçoamento, observados os princípios éticos.

**Art. 8º** São direitos do orientado:

I- receber orientação para realizar as atividades de TCC;

II- ser ouvido em suas solicitações e sugestões, quando tiverem por objetivo o aprimoramento do TCC;

III- solicitar ao Colegiado do Curso, a substituição do orientador, mediante documento devidamente justificado.

## **CAPÍTULO VI**

### **Do Trabalho de Conclusão de Curso**

**Art 9º** O TCC, quando na forma de Monografia, deverá ser elaborado obedecendo às diretrizes para a redação de Trabalhos Acadêmicos desta Instituição (anexos I e II desta Resolução).

**Art. 10.** O TCC, quando na forma de artigo científico, deverá ser elaborado de acordo com as normas de publicação do periódico escolhido, as quais deverão ser anexadas ao documento.

**Art. 11.** O TCC, quando na forma de Resumo Expandido ou Artigo Completo de trabalhos apresentados em Congressos, Encontros ou outros eventos científicos deverá respeitar as normas propostas pelos mesmos.

**Art. 12.** O Relatório Técnico Científico deverá ser elaborado de acordo com as normas da ABNT (NBR 10719).

**Art. 13.** Os TCCs que envolvam seres humanos e, ou animais como objetos de pesquisa não poderão ser iniciados antes da aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa e, quando necessário, por uma Comissão de Biossegurança.

**Art. 14.** O número de acadêmicos para a elaboração e, ou para apresentação do TCC, bem como o caráter público da apresentação serão determinados pelo respectivo Colegiado de Curso.

## **CAPÍTULO VII**

### **Da avaliação do TCC**

**Art. 15.** O TCC deverá ser submetido a uma Comissão Examinadora composta pelo orientador como presidente e no mínimo dois membros efetivos e um membro suplente.

**Art. 16.** Constituída a Comissão Examinadora, será encaminhado pelo acadêmico a cada membro, um exemplar do TCC, no prazo mínimo de 20 (vinte) dias antecedentes à data de avaliação.

**Art. 17.** A forma de avaliação do TCC ficará a critério do respectivo Colegiado de Curso.

**Art. 18.** Será aprovado o acadêmico que for considerado apto no TCC, pela maioria dos membros da Comissão Examinadora.

**Art. 19.** Caso o TCC seja reprovado, o acadêmico deverá refazê-lo e submetê-lo novamente à avaliação dentro do prazo de integralização do curso, mediante renovação semestral da matrícula.

**Art. 20.** Aprovado o TCC com alterações, o acadêmico deverá promover as correções e entregá-las ao Coordenador do Curso ou ao responsável pela disciplina TCC, com a declaração do orientador de que as mesmas foram devidamente efetuadas.

**Parágrafo único:** O prazo de entrega da versão final do TCC ficará a critério do Coordenador do Curso ou responsável pela disciplina, respeitado o término do período letivo.

**Art. 21.** O arquivamento dos Trabalhos de Conclusão de Curso em formato digital ficará sob a responsabilidade do Sistema de Bibliotecas – SISBI – da UFVJM.

**Art. 22.** Os Colegiados de Cursos poderão estabelecer normas complementares para o TCC, observadas as estabelecidas nessa Resolução.

**Art. 23.** Os casos omissos deverão ser resolvidos pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão, ouvidos os Colegiados de Cursos e a Pró-Reitoria de Graduação.

**Art. 24.** Esta Resolução entrará em vigor na data de sua aprovação pelo Conselho de Ensino Pesquisa e Extensão, revogando-se as disposições em contrário.

Diamantina, 21 de maio de 2010.

**Prof. Donaldo Rosa Pires Júnior**  
**Presidente em exercício do CONSEPE/UFVJM**

## ANEXO 2 -



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI  
DIAMANTINA - MINAS GERAIS  
CONSEPE

### RESOLUÇÃO Nº. 05 - CONSEPE, DE 23 DE ABRIL DE 2010.

Estabelece a equivalência em horas das Atividades Complementares-AC e das Atividades Acadêmico-Científico-Culturais-AACC, conforme previsto no Regulamento dos Cursos de Graduação da UFVJM.

O Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, no uso de suas atribuições estatutárias, tendo em vista o que deliberou em sua 31ª Reunião em 23/04/2010;

#### RESOLVE:

Art. 1º As Atividades Complementares-AC e as Atividades Acadêmico-Científico-Culturais-AACC estão previstas como atividades obrigatórias, nas Diretrizes Curriculares para os cursos de graduação e nos Projetos Pedagógicos dos Cursos.

Art. 2º Para atividades de Iniciação Científica, Iniciação a Docência/Monitoria, Participação em Projeto de Extensão, Estágio Não Obrigatório, Bolsa Atividade, Programa de Educação Tutorial-PET, Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência-PIBID, Programa de Consolidação das Licenciaturas-PRODOCÊNCIA e demais Projetos Institucionais, cada 4 horas de atividade, com bolsa, corresponderão a 1 hora de AC ou AACC.

§ 1º No caso de estudantes envolvidos nas atividades enumeradas no *caput* do artigo que não percebem bolsa, a equivalência de horas, será definida pelo Colegiado do Curso.

§ 2º Os critérios de avaliação das atividades dos estudantes sem bolsa serão os mesmos daqueles atendidos com bolsa.

Art. 3º Para atividades Desportivas e Culturais, cada 12 horas de participação corresponderão a 1 hora de AC ou AACC.

§ 1º Entende-se por atividades desportivas as atividades físicas como dança, ginástica, lutas e esportes realizados sob orientação profissional e desenvolvidos em escolas, clubes, academias ou espaços culturais.

§ 2º Entende-se por atividades culturais, participação em recitais, espetáculos (teatro, coral, dança, ópera, circo, mostras de cinema), festivais, mostras ou outros formatos de eventos culturais (relacionados ao folclore, artesanato, artes plásticas, artes gráficas, fotografias e patrimônio).

§ 3º As atividades relacionadas nos §1º e §2º deverão ser oficializadas em documento emitido pelo órgão/entidade promotora do evento, com detalhamento da atividade, incluindo carga horária.

Art. 4º A participação em Eventos oficiais de natureza acadêmico-científico-tecnológicas, cada 4 horas, com apresentação de trabalho, corresponderão a 2 horas de ACC ou AACC e 8 horas, em apresentação de trabalho, corresponderão a 2 horas de AC ou AACC.

Art 5º A participação em eventos sem a declaração de carga horária no certificado do evento, será considerada para cada dia de participação, 1 hora de AC ou AACC.

Art. 6º Para a participação em Órgãos Colegiados da UFVJM, cada ciclo de participação corresponderá a 15 horas de AC ou AACC.

Art. 7º A participação em comissões, designada por portaria, corresponderá a 5 horas de AC ou AACC.

Art. 8º Para a participação em entidades de representação estudantil, cada ciclo de gestão corresponderá a 20 horas de AC ou AACC.

Art. 9º Outras atividades consideradas relevantes para a formação do discente poderão ser autorizadas pelos Colegiados de Curso, para integralização curricular, sendo as horas correspondentes definidas pelo Colegiado do Curso.

Art. 10 O Colegiado de Curso estabelecerá o limite máximo de horas que o discente deve cumprir em cada atividade descrita nesta resolução, dando ampla divulgação aos discentes matriculados.

Art. 11 Caberá ao estudante requerer, ao colegiado do respectivo curso, em formulário próprio, o registro das atividades para integralização como AC e,ou AACC, obedecendo ao estabelecido no Projeto Pedagógico de Curso.

Art. 12 Para integralização das AC ou AACC as atividades deverão ser comprovadas por meio de declarações ou certificados.

Art. 13 Esta Resolução entra em vigor na data de sua aprovação, revogadas as disposições em contrário.

Diamantina, 23 de abril de 2010.

***Prof. Pedro Angelo Almeida Abreu***  
***Presidente do CONSEPE/UFVJM***

### Anexo 3 – Planilha consolidada:

| Itens    | Ações  | Execução   |            |             |                     |           |          |
|----------|--|------------|------------|-------------|---------------------|-----------|----------|
|          |  | Indicador  |            | Valor (R\$) |                     | Duração   |          |
|          |  | Unidade    | Quantidade | Unit        | Total               | Início    | Término  |
| <b>1</b> | <b>Oferta de todo o curso</b>  |            |            |             |                     |           |          |
| 1.1      | Diárias (deslocamento dos prof. e Coord. aos polos)                        | diária     | 1.440      | 165,00      | 237.600,00          | mar/ 2010 | dez/2013 |
| 1.2      | Material de consumo (mat. de expediente, entre outros)                     | 0          | 4          | 2.740,00    | 10.960,00           | jan/2010  | dez/2013 |
| 1.3      | Despesas com postagem  | 0          | 4          | 1.750,00    | 7.000,00            | mar/ 2010 | dez/2013 |
| 1.4      | Aquisição de bibliografia  | livro      | 200        | 150,00      | 30.000,00           | jan/2010  | dez/2013 |
| 1.5      | Despesa com reprografia  | cópia      | 40.000     | 0,10        | 4.000,00            | mar/ 2010 | dez/2013 |
| 1.6      | Despesa com material de divulgação   | 0          | 4          | 4.200,00    | 16.800,00           | jan/2010  | dez/2013 |
| 1.7      | Contratação de serviço de terceiros (pessoa física)                        | 0          | 1          |             |                     | jan/2010  | dez/2013 |
| 1.8      | Contratação de serviço de terceiros (pessoa jurídica) – locação de veículo | quilômetro | 307.200    | 2,50        | 768.000,00          | mar/ 2010 | dez/2013 |
| 1.9      | Combustível (gasolina)   | Litro      | 25.600     | 2,70        | 69.120,00           | mar/ 2010 | dez/2013 |
|          | <b>Sub-total 1</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>    | <b>1.143.480,00</b> |           |          |
| <b>2</b> | <b>Produção e reprodução de material didático para todo o curso</b>        |            |            |             |                     |           |          |
| 2.1      | Material de consumo  | 0          | 4          | 15.050,00   | 60.200,00           | mar/2010  | dez/2013 |
| 2.2      | Despesas com postagem  | 0          | 4          | 2.800,00    | 11.200,00           | mar/2010  | dez/2013 |
|          | <b>Sub-total 2</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>    | <b>71.400,00</b>    |           |          |
| <b>3</b> | <b>Processo de seleção dos alunos</b>                                      |            |            |             |                     |           |          |
| 3.1      | Material de consumo  | 0          | 1          | 840,00      | 840,00              | fev/2010  | mar/2010 |
| 3.2      | Diárias  | diária     | 7,5        | 162,00      | 1.215,00            | fev/2010  | fev/2010 |
| 3.3      | Preparação, aplicação e correção das provas                                | provas     | 525        | 20.312,00   | 20.312,00           | fev/2010  | mar/2010 |
| 3.4      | Contratação de serviço de terceiros (pessoa jurídica)                      | quilômetro | 3.840      | 2,50        | 9.600,00            | fev/2010  | fev/2010 |
| 3.5      | Combustível (gasolina)   | Litro      | 320        | 2,70        | 864,00              | fev/2010  | fev/2010 |
|          | <b>Sub-total 3</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>   | <b>0</b>    | <b>32.831,00</b>    |           |          |
| <b>4</b> | <b>Seleção de tutores presenciais</b>                                      |            |            |             |                     |           |          |
| 4.1      | Preparação e elaboração de provas e editais                                | biênio     | 2          | 3.500,00    | 7.000,00            | jan/2010  | jan/2012 |
| 4.2      | Processo de seleção  | 0          | 0          | 0           | 0                   | jan/2010  | jan/2012 |
| 4.3      | Contratação de serviço de terceiros  | 0          | 2          | 8.400,00    | 16.800,00           | jan/2010  | jan/2012 |

|          |   |        |    |          |           |          |          |
|----------|---|--------|----|----------|-----------|----------|----------|
|          | (pessoa jurídica e ou física)                                     |        |    |          |           |          |          |
| 4.4      | Diárias   | diária | 30 | 162,00   | 4.860,00  | jan/2010 | jan/2012 |
| 4.5      | Material de consumo   | 0      | 2  | 262,00   | 524,00    | jan/2010 | jan/2012 |
|          | <b>Sub-total 4</b>  | 0      | 0  | 0        | 29.184,00 |          |          |
| <b>5</b> | <b>Seleção de tutores a distância</b>                             |        |    |          |           |          |          |
| 5.1      | Preparação e elaboração de provas e editais                       | Biênio | 2  | 2.500,00 | 5.000,00  | jan/2010 | jan/2012 |
| 5.2      | Processo de seleção   | 0      | 0  | 0        | Zero      | jan/2010 | jan/2012 |
| 5.3      | Contratação de serviço de terceiros (pessoa jurídica e ou física) | 0      | 2  | 2.400,00 | 4.800,00  | jan/2010 | jan/2012 |
| 5.4      | Material de consumo   | 0      | 2  | 262,00   | 524,00    | jan/2010 | jan/2012 |
|          | <b>Sub-total 5</b>  |        |    |          | 10.324,00 |          |          |
| <b>6</b> | <b>Capacitação de Docentes</b>                                    |        |    |          |           |          |          |
| 6.1      | Convênio com IFES que oferta curso em EaD                         | 0      | 0  | 0        | 0         | fev/2010 | dez/2013 |
| <b>7</b> | <b>Capacitação de tutores</b>                                     |        |    |          |           |          |          |
| 7.1      | Convênio com IFES que oferta curso em EaD                         | 0      | 0  | 0        | 0         | fev/2010 | dez/2013 |

## ANEXO 4 – MEMÓRIA DE CÁLCULO

### Preparação do Curso

#### **Despesas com a oferta do curso**

- Diárias:

São previstas duas viagens por semestre para uma equipe em média composta por cinco professores e 1 coordenador, para visitar cada polo. Cada viagem custa 2,5 diárias por professor. Temos 6 polos, pois não contaremos o polo Diamantina. Teremos então:

$(n^{\circ} \text{polos}) \times (n^{\circ} \text{encontros}) \times (n^{\circ} \text{professores} + 1 \text{ Coordenador Geral}) \times 2,5$

$6 \times 2 \times 6 \times 2,5 = 180$  diárias

Cada diária é fixada em 165,00. Temos então R\$ 165,00 x 180 = R\$ 29.700,00 por semestre.

No ano teremos R\$ 59.400,00.

- Material de consumo:

Para a elaboração de provas, estimam-se 100 folhas impressas por estudante a cada dois semestres. Isto dá 5000 folhas impressas por polo a cada dois semestres. Para atender os 07 polos, são 35000 folhas, ou 70 resmas. Gasta-se um cartucho de tonner de impressora laser a cada 5000 cópias. Para os 07 polos, são 07 cartuchos. Gastam-se ainda envelopes, grampos, cola, etc.

|  |              |
|--|--------------|
| 70 resmas ( 12,00):                    | 840,00       |
| 6 cartuchos impressora laser (250,00): | 1750,00      |
| envelopes, etc:                        | 150,00       |
| total mat. consumo:                    | R\$ 2.740,00 |

- Despesas com postagem:

250,00 por polo a cada dois semestres. Para 7 polos, são R\$ 1.750,00.

- Aquisição de bibliografia:

Estimam-se 05 livros por professor e por semestre para preparação de aulas. O custo médio dos livros deve ser de 150,00. Isto dá para 05 professores em dois semestres, R\$ 7.500,00.

- Reprografia:

5000 cópias para 05 professores por semestre. Para dois semestres, 10000 cópias. A 0,10 por cópia, dá um total de R\$ 1.000,00 com reprografia.

- Material de divulgação:

Elaboração de cartazes, banners e painéis para os workshops. Estimam-se 600,00 por polo a cada dois semestres. Para 07 polos, R\$ 4.200,00.

- Contratação de serviços de terceiros pessoa física

Contratação de programador

- Contratação de serviços de terceiros pessoa jurídica

Para o aluguel de automóveis para viagens. Estima-se uma distância média de 320 km por polo, o que dá 640 km por viagem. Isto dá 1280 km para duas viagens ao polo por semestre e 2560 km por polo a cada dois semestres. Para 6 polos (não consideramos o polo Diamantina), e 5 disciplinas, teremos:

2560 x 6 polos x 5 disciplinas = 76.800 km por ano.

com o custo de 2,50 por quilômetro, dá R\$ 192.000,00

### **Produção e Reprodução de Material Didático**

- Material de consumo:

250 folhas impressas por estudante por polo e por semestre, total 250 x 350 x 2 = 175 000 ==> 350 resmas de papel e 35 cartuchos de toner de impressora.

700 encadernações a 3,00 = 2100,00.

|                                  |               |
|----------------------------------|---------------|
| 350 resmas (12,00):              | 4200,00       |
| 30 cartuchos de toner ( 250,00): | 8750,00       |
| 700 encadernações (3,00):        | 2100,00       |
| total:                           | R\$ 15.050,00 |

- Despesas com postagem:

R\$ 400,00 por polo, total de R\$ 2.800,00 para os 07 polos em dois semestres

### **Processo de Seleção dos Alunos**

- Material de consumo:

1,60 por prova (papel e impressão). Estimativa de 525 candidatos. Total de R\$ 840,00.

- Diárias:

Estimam-se 75 candidatos por polo, numa relação de 1,5 candidatos por vaga.

É preciso um coordenador por polo. São então 4 pessoas envolvidas com a coordenação. Gastam-se 1,5 diárias por pessoa. Para 5 polos (excluindo Diamantina e Teófilo Otoni), são 7,5 diárias = 1.215,00

- Despesa com logística:

- Despesa com reprografia:

- Despesas com material de divulgação

- Contratação de serviços de terceiros (pessoa física):

(Orçamento baseado em estimativa de 525 candidatos)

Custo da fiscalização: 100,00 por fiscal + 200,00 para o coordenador.

Total da fiscalização por polo, 500,00. Para 7 polos, R\$ 3.500,00

Elaboração das provas Objetivas – 60 questões x R\$ 104,00 = R\$ 6.240,00

Elaboração das Provas de Redação: R\$ 832,00  
Diagramação: R\$ 360,00  
Preparação e Organização do material das provas (por candidato, R\$ 2,00):  
R\$ 1.050,00  
Correção da Prova de Redação (por redação, 9,60): R\$ 5.040,00  
Revisão do Português: R\$ 640,00  
Digitação e conferência das notas de Redação (por mil, 50,00): R\$ 25,00  
Processamento (5,00 por candidato): 2.625,00  
Total: R\$ 20.312,00

- Contratação de serviços de terceiros (pessoa jurídica):

Aluguel de automóvel para envio do material e transporte dos coordenadores aos polos. 640 km em média por polo, a R\$ 2,50 por km = R\$ 1600,00. Para 6 polos (não considerando Diamantina) , são R\$ 9.600,00.

### **Outras Ações ou Despesas Necessárias**

- Despesas com combustível para veículo

Para as viagens para os polos, estima-se um total de 76.800 km para atender os 6 polos. Com uma média de 12 km por litro de gasolina, dá 6400 litros. A um custo de 2,70 por litro, dá R\$ 17.280,00 com combustível.

Para as viagens para o processo de seleção de alunos, estima-se 640 km por polo. para 6 polos são 3.840 km. Com a média de 12 km por litro, dá 320 litros. A R\$ 2,70 o litro de gasolina, são R\$ 864,00.

No total, R\$ 17.280,00 + R\$ 864,00 = R\$ 18.144,00

### **Contratação de tutores**

#### **Seleção de Tutores Presenciais**

- Preparação e elaboração de provas e editais

Publicação de edital de seleção em jornais de circulação estadual e municipal:  
R\$ 13.000,00

Elaboração de provas: 500,00 por prova, 7 provas: R\$ 3.500,00.

- Processo de seleção

Aplicação de prova escrita e entrevista.

- Contratação de serviços de terceiros pessoa física e/ou jurídica

Aplicação de prova escrita: R\$ 400,00

Correção das provas escritas: R\$ 400,00

Aplicação de prova de entrevista: R\$ 400,00

Aplicação e correção das provas por polo: R\$ 1200,00. Para 7 polos: R\$ 8.400,00

- Diárias  
2,5 diárias por polo, 15 diárias no total, por processo seletivo (não considerando o polo Diamantina) = R\$ 2.430,00 = R\$ 4.860,00
- Material de consumo  
1 cartucho de toner de impressora laser: R\$ 250,00  
1 resma de papel : R\$ 12,00  
Total: R\$ 262,00.

### **Seleção de Tutores à Distância**

- Preparação e elaboração de provas e editais  
Publicação de edital de seleção em jornais de circulação estadual e municipal: R\$ 2000,00  
Elaboração de prova: R\$ 500,00.
- Processo de seleção  
Aplicação de prova escrita e entrevista.
- Contratação de serviços de terceiros pessoa física e/ou jurídica  
Aplicação de prova escrita: R\$ 400,00  
Correção das provas escritas: R\$ 400,00  
Aplicação de prova de entrevista: R\$ 400,00  
Aplicação e correção das provas por polo: R\$ 1200,00. Para 2 Campi ( Diamantina e Teófilo Otoni): R\$ 2.400,00
- Material de consumo  
1 cartucho de toner de impressora laser: R\$ 250,00  
1 resma de papel : R\$ 12,00  
Total: R\$ 262,00.

### **Capacitação de docentes**

Via convênio com Universidade parceira que tenha ampla experiência com EaD.

### **Capacitação de tutores**

Via convênio com Universidade parceira que tenha ampla experiência com EaD.