

PROCESSO

**23071.015900/2010-01**

INTERESSADO: DEPARTAMENTODE FISICA

ENTRADA SISTEMA: 14/10/2010 - 13:56

SETOR ORIGEM: SEC ICE

TÍTULO: CRIAÇÃO DE CURSO DE LICENCIATURA EM FISICA

ASSUNTO: CRIAÇÃO DE CURSO DE LICENCIATURA EM FISICA,  
NOTURNO, CONFORME DOCUMENTAÇÃO ANEXA.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**

**PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DE LICENCIATURA  
NOTURNO EM FÍSICA  
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**

**Juiz de Fora**

**2010**

## RESUMO

Este documento apresenta o projeto pedagógico que norteia a criação do Curso de Licenciatura Noturno de Física baseado na estrutura comum a todos os cursos de formação de professores da Universidade Federal de Juiz de Fora, sem prejuízos às especificidades da área de conhecimento. Para isso, utiliza como principal suporte teórico as determinações decorrentes da política educacional vigente.

**Palavras-chave:** Licenciatura em Física; Projeto Pedagógico; Construção coletiva; Processo de mudança; Ação transformadora.

## SUMÁRIO

	Página
1. Apresentação.	3
2. Princípios Norteadores.	6
3. Objetivos da Licenciatura.	8
4. Objetivos do Projeto Pedagógico.	8
5. Perfil dos Licenciados da UFJF.	9
6. Competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas.	10
7. Estrutura Curricular.	13
8. Caracterização e classificação das disciplinas do eixo de formação específica.	15
9. Caracterização e classificação das disciplinas do eixo de formação escolar.	17
10. Caracterização e classificação das disciplinas dos eixo de formação humana e pedagógica.	20
11. Caracterização e classificação das disciplinas do eixo de prática docente.	21
12. Caracterização e classificação das disciplinas do eixo de sala de aula aberta.	22
13. Fluxograma Proposto.	24
14. Legislação Consultada.	27

## 1. APRESENTAÇÃO

A UFJF atende atualmente somente a parcela da sociedade em condições de obter o grau de licenciatura em Física em curso diurno. Motivado por este panorama, a proposta de criação do Curso de Licenciatura em Física Noturno está inserida no projeto REUNI-ICE. A escassez de licenciados em Física nos impele a investir, com urgência, na formação desses profissionais fundamentais à Educação. Para termos uma idéia da dimensão do problema, basta considerarmos que há uma falta de centenas de milhares de professores de Física nas redes públicas de ensino do Brasil, inclusive no estado de Minas Gerais, uma vez que a maioria dos profissionais formados nessa área é absorvido pela rede privada. O número de formandos em Licenciatura está longe de suprir a demanda, que é maior que a do Bacharelado nesta área.

O resultado dessa escassez é sobejamente conhecido pelo sistema educacional: profissionais de outras áreas, sem licenciatura e mesmo sem o domínio adequado dos conteúdos, vêm ocupando os postos de trabalho de professores de Física no ensino fundamental e dos licenciados em Física no ensino básico. Mais ainda: um ensino voltado para a aplicação de fórmulas desprovidas de sentido ou para a memorização de conceitos vem caracterizando as ciências, determinando o fracasso escolar e o desinteresse dos alunos.

Com o objetivo de democratizar o acesso à Universidade, estamos propondo um curso de graduação inovador e de qualidade, na área de Física, na habilitação Licenciatura em Física que permita a outros segmentos da sociedade freqüentar um curso universitário, além de oferecer a complementação da formação de graduados procedentes de outros cursos.

Este projeto procura se inserir na mudança da estrutura curricular dos Cursos de Formação de Professores que surgiu da necessidade captada pela Pró-reitoria de Graduação, em diversos fóruns, de aprimorar e atualizar os princípios norteadores dos Cursos de Formação Docente da UFJF.

Este projeto encontrou ressonância no desejo de muitos professores que participaram das discussões e com representantes dos diversos segmentos da universidade envolvidos com as Licenciaturas.

O grupo foi composto pelos coordenadores de curso do ICE ou seus representantes e contou com a participação de alguns especialistas da FAGED. Este grupo teve, como principal desafio, debater a organização curricular vigente e propor uma outra estrutura que incorporasse a adoção de novos conceitos e fundamentos aprovados por todos os cursos da UFJF envolvidos com formação de professores e adequada a um curso noturno.

Assim, com o apoio e a participação da direção do ICE, deu-se início à tarefa, que culminou numa proposta elaborada por professores dos cursos de Licenciatura em Física, Matemática, Química e da Faculdade de Educação.

As bases deste Projeto Pedagógico é comum a todas as três Licenciaturas citadas acima, com o objetivo de dar sentido e significado ao perfil de profissional docente desejável às perspectivas da UFJF.

A idéia está centrada na apresentação da formação de professores como sendo uma ação permanente, que tem no Projeto Pedagógico o documento que regerá e norteará as atividades das Licenciaturas, devendo ser utilizado conjuntamente pelo corpo docente e pelo corpo discente dos cursos.

Este projeto visa implementar uma proposta que nos permita, enquanto educadores, investigar, ao longo do tempo, a licenciatura como um processo dinâmico, que está acontecendo, ao invés de apenas investigar sobre o que ela não é; ou o que deveria ser. Isto é, estamos propondo a criação coletiva de um formato de Licenciatura que, em estando em curso, permita, aos pesquisadores da instituição, produzir, durante o processo, novas mudanças referendadas teoricamente.

No centro da proposta está o desafio de se investir numa formação mais efetiva do educador e isso pressupõe a necessidade de se abrir mão de nossa individualidade em favor de um trabalho coletivo. Para isto, devemos vencer relações de poder, tais como as que se estabelecem entre Institutos, Faculdades e

Faculdade de Educação. Entendemos que é possível transcender essa divisão ao reunirmos em torno de um mesmo objetivo profissionais da educação.

A estrutura foi pensada de modo a não alterar, de uma maneira brusca, a estrutura vigente, e ao mesmo tempo adequar ao turno noturno e adaptar-se aos documentos oficiais, quais sejam:

- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira – Lei nº 9394, de 1996.
- Plano Nacional de Educação – Lei nº 10.172, de 2001.
- Parecer CNE/CP nº 9/2001, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores de Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- Parecer CNE/CP nº 27/2001, que dá nova redação ao item 3.6., alínea c, do Parecer nº 9/2001.
- Parecer CNE/CP nº 28/2001, que dá nova redação ao Parecer CNE/CP nº 21/2001, estabelecendo a duração e carga horária dos cursos de Formação de Professores de Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- Resolução CNE/CP nº 1/2002, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena.
- Resolução CNE/CP nº 2/2002, que institui a duração e carga horária dos cursos de licenciatura, de graduação plena, de Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior.
- Pareceres CNE/CP nº 5/2005 e nº 3/2006, que dispões sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Pedagogia.
- Parecer CNE/CP nº 5/2006, que aprecia indicação CNE/CP nº 2/2002, sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para Cursos de Formação de Professores para a Educação Básica.
- Diretrizes Curriculares Nacionais para os diferentes Cursos de Graduação oferecidos na UFJF, habilitação licenciatura.

- Diversas Resoluções da UFJF.

No texto a seguir, são apresentados, inicialmente, os princípios que nortearam a elaboração da presente proposta. A seguir, são explicitados os objetivos da proposta do Curso de Licenciatura Noturna em Física e os objetivos específicos dos Cursos de Formação Professores. Finalizando, ressalta-se que compete a cada uma das Licenciaturas oferecidas pela UFJF definir e encaminhar os seus próprios projetos pedagógicos.

## 2. PRINCÍPIOS NORTEADORES

São considerados quatro pontos, identificados como problemas globais.

O primeiro ponto refere-se ao aspecto negativo, de uma formação contraditória, resultante de uma estrutura acadêmica totalmente fragmentada, e que é conseqüência, por exemplo, da ruptura entre a formação específica praticada nos Institutos e a formação pedagógica, praticada na Faculdade de Educação; do distanciamento entre o corpo docente envolvido com as Licenciaturas - que não dialoga entre si, que não possui objetivos comuns, que não programa ações conjuntas -; da apresentação de conteúdos (específicos e pedagógicos) aos discentes de maneira compartimentada e sem conexões entre si; e da formação isolada do discente de um curso que não tem envolvimento direto com colegas de outros cursos.

O segundo ponto refere-se à hierarquização dos conteúdos específicos das grades, voltados, principalmente, para a formação de cientistas, teóricos e pesquisadores, o que caracteriza, claramente, o caráter hegemônico desses conteúdos sobre os pedagógicos, prejudicando, assim, a formação dos futuros educadores que atuarão na escola e em seus projetos pedagógicos.

Nesse ponto um dos principais problemas identificados na atuação dos jovens professores, egressos dos cursos de licenciatura, é a insegurança deles quanto ao modo de trabalhar o conteúdo específico em sala de aula, na Educação

Básica. Isso nos permite concluir que a questão da qualidade da formação de professores não passa, como muitos professores defendem, unicamente pela quantidade de conteúdo específico ministrado em cada curso. Na verdade, o que se vê, na prática, é que o domínio do conteúdo apresenta-se apenas como uma das condições necessárias à formação específica do professor, não sendo nem de longe suficiente e eficaz.

O terceiro ponto diz respeito à formação pedagógica e aos estágios supervisionados. Muitas vezes, as questões pedagógicas discutidas nesses cursos são apresentadas de forma muito acadêmica, não chegando a abordar as questões significativamente importantes para a realidade que os jovens professores irão enfrentar na escola. Deve-se permitir e assegurar aos discentes uma experiência rica no ambiente onde irão trabalhar. Portanto, é necessário assegurar que os estágios possam atender às exigências e critérios fundamentais nessa fase da formação do futuro professor.

O último ponto diz respeito à garantia de um ambiente acadêmico propício à formação de professores. Observa-se, atualmente, na UFJF, o predomínio de ambientes que atendem exclusivamente à formação de cientistas e pesquisadores, tais como os gabinetes e os laboratórios de pesquisa. Portanto, é preciso viabilizar, em todos os sentidos, um ambiente que seja estimulante para o professor e que permita o desenvolvimento de habilidades e competências necessárias à sua formação, configurando-se em um conjunto de experiências necessárias à sua atuação.

Assim, destacam-se, como princípios norteadores da proposta: a promoção da integração entre os diferentes atores envolvidos na formação do professor, a diminuição da hegemonia dos conteúdos específicos sobre os pedagógicos e a criação de espaços propícios à formação do professor.

### 3. OBJETIVOS DA LICENCIATURA

São objetivos das Licenciaturas da Universidade Federal de Juiz de Fora:

- formar docentes e instrumentalizá-los para atuar na educação básica, em seus níveis infantil, fundamental e médio nas diferentes áreas do conhecimento;
- entregar à comunidade profissionais da Educação que sejam críticos, éticos e comprometidos com uma proposta de educação para todos;
- criar condições institucionais e incentivar a formação continuada de seus alunos e alunas e de professores formados em outras instituições através, por exemplo, da pesquisa permanente nas áreas da Educação.

### 4. OBJETIVOS DO PROJETO PEDAGÓGICO

O Curso de Licenciatura Noturno em Física da UFJF, foi concebido dentro dos mesmos princípios norteadores que regem os cursos de Licenciatura na UFJF. Na organização didático-pedagógica serão considerados:

- . a metodologia de ensino que privilegia a atitude construtivista como princípio educativo;
- . a articulação entre teoria e prática no percurso curricular;
- . planejamento de ações pedagógicas e tecnológicas, considerando as necessidades de aprendizagem e o perfil cultural dos alunos;

Na organização curricular os seguintes aspectos serão, também, considerados:

- . apresentação do núcleo básico de conteúdos propostos pelas diretrizes Curriculares;
- . motivação do estudante para com o objeto da sua profissão;

- . base sólida para a compreensão de conceitos elementares de Física;
- . relacionamento entre os vários campos da Física;
- . evolução histórica da Física;
- . interação com outras áreas do conhecimento;
- . uso de novas tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem;
- . abordagem articulada entre conteúdos e metodologias.
- . instrumentação do futuro professor para o uso de materiais concretos no apoio aos processos de ensino e aprendizagem.

Esses aspectos serão desenvolvidos de modo que o curso garanta aos seus egressos uma sólida formação de conteúdos físicos, formação pedagógica dirigida ao trabalho do professor, formação de conteúdos de áreas afins necessárias ao exercício do magistério e uma formação que possibilite a vivência crítica da realidade do ensino, tornando-os capazes de experimentar propostas interdisciplinares com seus alunos.

## **5. PERFIL DOS LICENCIADOS DA UFJF**

A proposta da formação pré-serviço do licenciado pela UFJF pressupõe que, ao final de sua formação este profissional:

- seja um profissional crítico, ético, solidário e consciente do seu papel na sociedade;
- exerça a autonomia de pensar e decidir, de maneira comprometida, pela busca de respostas aos desafios da realidade social e aos problemas existentes nas escolas;
- seja versátil na superação das dificuldades conhecidas da profissão;
- seja sempre um investigador em sua prática, de modo a procurar novos caminhos de superação profissional;

- tenha domínio do conhecimento de sua área de formação específica, buscando sempre mecanismos de atualização e formação continuada.

Em termos específicos o Curso de Licenciatura em Física Noturno da UFJF visa a formar professores de Física para o ensino médio, com as seguintes competências:

- articular os saberes teóricos com a prática;
- entender a forma de construir e de comunicar o conhecimento a seus futuros alunos;
- expressar-se escrita e oralmente com clareza e precisão;
- interagir em outras áreas do saber;
- realizar aprendizagem continuada, fazendo da sua prática profissional fonte de produção de conhecimento;
- analisar e selecionar material didático e elaborar propostas alternativas;
- relacionar os vários campos da Física para elaborar modelos e resolver problemas;
- trabalhar com conceitos abstratos na resolução de problemas.

## **6. Competências e habilidades gerais e específicas a serem desenvolvidas**

A formação do Físico leva em conta tanto as perspectivas tradicionais de atuação dessa profissão, como novas demandas que vêm emergindo nas últimas décadas. Em uma sociedade em rápida transformação, como esta em que hoje vivemos, surgem continuamente novas funções sociais e novos campos de atuação, colocando em questão os paradigmas profissionais anteriores, com perfis já conhecidos e bem estabelecidos. Dessa forma, o desafio é propor uma formação, ao mesmo tempo ampla e flexível, que desenvolva habilidades e conhecimentos necessários às expectativas atuais e capacidade de adequação a diferentes perspectivas de atuação futura.

A diversidade de atividades e atuações pretendidas para o formando em Física necessita de qualificações profissionais básicas comuns, que devem corresponder a objetivos claros de formação para todos os cursos de graduação em Física, bacharelados ou licenciaturas.

São enunciadas sucintamente a seguir *competências essenciais* desses profissionais:

1. Dominar princípios gerais e fundamentos da Física, estando familiarizado com suas áreas clássicas e modernas;
2. descrever fenômenos naturais, processos e equipamentos tecnológicos em termos de conceitos, teorias e princípios físicos gerais;
3. diagnosticar, formular e encaminhar a solução de problemas físicos, experimentais ou teóricos, práticos ou abstratos, fazendo uso dos instrumentos laboratoriais ou matemáticos apropriados;
4. manter atualizada sua cultura científica geral e sua cultura técnica profissional específica;
5. desenvolver uma ética de atuação profissional e a conseqüente responsabilidade social, compreendendo a Ciência como conhecimento histórico, desenvolvido em diferentes contextos sócio-políticos, culturais e econômicos.

O desenvolvimento das competências apontadas nas considerações anteriores está associado à aquisição de determinadas *habilidades*, também básicas, a serem complementadas por outras competências e habilidades mais específicas, segundo os diversos perfis de atuação desejados.

As *habilidades gerais* a serem desenvolvidas pelos formandos em Física, independentemente da área de atuação escolhida, são apresentadas a seguir:

1. Utilizar a matemática como uma linguagem para a expressão dos fenômenos naturais;

2. resolver problemas experimentais, desde seu reconhecimento e a realização de medições, até a análise de resultados;
3. propor, elaborar e utilizar modelos físicos, reconhecendo seus domínios de validade;
4. concentrar esforços e persistir na busca de soluções para problemas de solução elaborada e demorada;
5. utilizar a linguagem científica na expressão de conceitos físicos, na descrição de procedimentos de trabalhos científicos e na divulgação de seus resultados;
6. utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional;
7. conhecer e absorver novas técnicas, métodos ou uso de instrumentos, seja em medições, ou seja em análise de dados (teóricos ou experimentais);
8. reconhecer as relações do desenvolvimento da Física com outras áreas do saber, tecnologias e instâncias sociais, especialmente contemporâneas;
9. apresentar resultados científicos em distintas formas de expressão, tais como relatórios, trabalhos para publicação, seminários e palestras.

As *habilidades específicas* dependem da área de atuação, em um mercado em mudança contínua, de modo que não seria oportuno especificá-las agora. No caso da Licenciatura, porém, as habilidades e competências específicas incluem também:

1. o planejamento e o desenvolvimento de diferentes experiências didáticas em Física, reconhecendo os elementos relevantes às estratégias adequadas para o ensino;

2. a elaboração ou adaptação de materiais didáticos de diferentes naturezas, identificando seus objetivos formativos, de aprendizagem e educacionais.

A formação do Físico não pode, por outro lado, prescindir de uma série de *vivências* que vão tornando o processo educacional mais integrado. São vivências gerais essenciais ao graduado em Física, por exemplo:

1. ter realizado experimentos em laboratórios;
2. ter tido experiência com o uso de equipamento de informática;
3. ter feito pesquisas bibliográficas, sabendo identificar e localizar fontes de informação relevantes;
4. ter entrado em contato com idéias e conceitos fundamentais da Física e das Ciências, através da leitura de textos básicos;
5. ter tido a oportunidade de sistematizar seus conhecimentos e seus resultados em um dado assunto através de, pelo menos, a elaboração de um artigo, comunicação ou monografia;
6. no caso da Licenciatura, ter também participado da elaboração e desenvolvimento de atividades de ensino.

## 7. ESTRUTURA CURRICULAR

A estrutura curricular das Licenciaturas está constituída por **cinco eixos verticais**, que dão suporte à formação do professor. Essa estrutura enfatiza não somente à formação específica, mas também a pedagógica, e inclui espaços para a prática de estudos independentes, visando a autonomia intelectual e profissional do discente.

Os eixos foram elaborados com o objetivo de explicitar os diversos enfoques presentes na formação do futuro professor e ficou estabelecido que os

currículos das licenciaturas devam ter, no mínimo, 2900 horas, conforme legislação vigente, assim distribuídas:

- 1900 horas – formação científica e pedagógica
- 400 horas – prática profissional
- 400 horas – Estágio supervisionado obrigatório
- 200 horas – Atividade acadêmico-científico-cultural

O primeiro eixo, denominado, **eixo de formação específica**, reúne os conteúdos científicos de cada área e de domínios conexos essenciais à formação específica de modo que o futuro professor possa conhecer a maneira de operar e pensar desses profissionais, e possa então decidir quando e como essas perspectivas podem e devem entrar na escola.

O segundo eixo, denominado **eixo de formação escolar**, reúne os conteúdos que o futuro professor terá a tarefa de ensinar na escola. Neste eixo reúnem-se dois tipos de disciplinas: (a) as que são de conteúdo específico e tratam de fazer uma revisão dos assuntos tratados nos ensinamentos fundamental e médio, e que têm como objetivo efetuar um nivelamento nos conhecimentos dos alunos; (b) outras disciplinas, que discutem esses conteúdos da perspectiva do seu ensino, tais como: análise de livros didáticos; novas maneiras de abordar os conteúdos, e metodologias alternativas de conteúdos específicos.

O terceiro eixo, denominado **eixo de formação humana e pedagógica**, deve se pautar, sobretudo, na busca de reflexão teórica a respeito da complexidade do processo educativo, e nas múltiplas interações que determinam a configuração da instituição escolar, tais como: relações interpessoais, relações de poder, cognição, mecanismos de gestão, políticas públicas, processos de aprendizagem, métodos de ensino e processos de didatização pertinentes às áreas específicas de saber. Para tal, reúne as disciplinas relacionadas à formação humana e pedagógica do futuro professor e outros temas relevantes ao entendimento e leitura do cotidiano da vida escolar.

O quarto eixo, denominado **eixo de prática docente**, reúne as disciplinas que têm como objetivo levar o futuro professor a conviver, nos ambientes e com as atividades de sua profissão, tais como indicado nos estágios

supervisionados. Preconiza-se a estruturação de atividades de imersão progressiva na escola com ênfase nos aspectos relativos aos níveis de ensino e à organização da escola brasileira, tomando-se por fundamento norteador dessa progressão a questão mais ampla do desenvolvimento humano em sua complexidade. Assumir-se-á como regra no tocante à prática escolar, que os Estágios deverão ser desenvolvidos de modo a garantir a permanência ininterrupta do licenciado na escola ao longo de um ano civil. Tal medida visa oportunizar ao professor em processo de formação a vivência de um ano letivo escolar em toda sua complexidade.

O último eixo, denominado **eixo de sala de aula aberta**, reúne todas as atividades decorrentes da livre escolha dos discentes, tais como as atividades acadêmico-científico-culturais, regulamentadas pelas Resoluções nº 18/2002 e nº 23/2004, do Conselho Setorial de Graduação da UFJF.

## **8. Caracterização e classificação das disciplinas do eixo de formação específica:**

### **A - Física Geral**

Consiste no conteúdo de Física do ensino médio, revisto em maior profundidade, com conceitos e instrumental matemáticos adequados. Além de uma apresentação teórica dos tópicos fundamentais.

Física I, II e III; Complementos de Física I, II e III; Laboratório de Ciências; Laboratório de Física I e II; Laboratório de Eletricidade e Eletrônica.

### **B - Matemática e afins**

Conceitos e ferramentas matemáticas necessárias ao tratamento adequado dos fenômenos em Física, composto por cálculo diferencial e integral, geometria

analítica, álgebra linear e equações diferenciais, conceitos de probabilidade e estatística e ainda computação.

Cálculo I, II e III; Equações Diferenciais I; Álgebra Linear; Geometria Analítica e Sistemas Lineares; Algoritmos; Laboratório de Programação; Cálculo de Probabilidades I; Cálculo Numérico; Física Matemática I.

#### C - Física Clássica

Compreende as áreas da Física que abordam conceitos estabelecidos (em sua maior parte) anteriormente ao Séc. XX, envolvendo mecânica clássica, eletromagnetismo e termodinâmica.

Mecânica Clássica I; Teoria Eletromagnética I; Termodinâmica.

#### D - Física Moderna e Contemporânea

É a Física desde o início do Séc. XX, compreendendo conceitos de mecânica quântica, física estatística e relatividade, além de práticas em laboratório.

Óptica e Laser; Laboratório de Óptica e Laser; Física Moderna; Estrutura da Matéria I e II; Laboratório de Física Moderna.

#### E - Disciplinas Complementares

As disciplinas complementares tornam a formação do aluno mais abrangente. Essas disciplinas abrangem outras ciências naturais, tais como Química, além de aspectos de ciências humanas, contemplando questões como Ética, Filosofia e História da Ciência, Gerenciamento e Política Científica, etc.

Introdução à Física; Química Fundamental; Laboratório de Química; Evolução da Física.

## 9. Caracterização e classificação das disciplinas do eixo de formação escolar.

(a) as que são de conteúdo específico.

Física Prática I, II, III e IV:

Prática em ensino de física com ênfase em estratégias de ensino e de aprendizagem dos conteúdos de mecânica, física térmica e ondas, eletromagnetismo, óptica e física moderna: desenvolvimento de projeto, demonstrações, experiências, vídeos, software, etc. - voltadas para a prática escolar do professor de física.

Instrumentação Para o Ensino de Física I e II:

O aluno receberá instrumentos teóricos que servem de subsídios para a atuação prática na sala de aula. São abordados aspectos relevantes de história da ciência com ênfase na evolução dos conceitos, buscando compreender o processo de elaboração do conhecimento científico, sua interface com desenvolvimentos da Psicologia e da Filosofia da ciência com o intuito de incorporar estas questões nas aulas de física, refletidas em como o professor aceita e trabalha o conhecimento que o aluno já tem, na maneira em que se aborda uma determinada teoria, nas discussões possíveis sobre os vários aspectos do desenvolvimento dessa teoria, no estabelecimento das relações entre teoria e prática e também na significância do conteúdo a ser trabalhado. Paralelamente à teoria, os alunos recebem orientações práticas para atividades didáticas em sala de aula.

(b) disciplinas que discutem esses conteúdos da perspectiva do seu ensino.

Saberes Físicos Escolares

A natureza do conhecimento científico: fundamentos filosóficos, epistemológicos e metodológicos da física escolar. A Física como disciplina

escolar; O papel da física no currículo escolar brasileiro; Concepções sobre o ensino de física na escola básica; O ensino de física como área de pesquisa educacional; Problemática das relações entre a física no campo das ciências, a física escolar e a física do cotidiano; Reflexões acerca do ensino de física nas escolas de Juiz de Fora e região.

### Metodologia do Ensino de Física

O planejamento curricular do ensino de física na escola básica; Tipos de planejamento e etapas de construção dos planos de ensino e de aula; Objetivos, conteúdos e modalidades de ensino de física; O livro didático: escolha e utilização; O laboratório, as atividades experimentais e os recursos didáticos alternativos no ensino de física; Tipos de atividades experimentais, suas funções e adequação às diferentes realidades educacionais; Planejamento de aulas teóricas e práticas; Planejamento e organização do espaço físico para o desenvolvimento de atividades, considerando aspectos pedagógicos, de segurança e ambientais; Avaliação da aprendizagem: pressupostos teóricos, planejamento, elaboração de itens e questões.

### Ensino de Física na Escola Básica I e II

O ensino de física na escola básica (ensinos fundamental II e médio): vivências, reflexões e possibilidades de construções. Composições curriculares e abordagens do ensino de física: diagnóstico do contexto escolar. A prática docente do professor de física. Concepções dos alunos quanto ao ensino de física. Instrumentação para investigação da prática escolar: abordagem etnográfica da sala de aula, dialogia e interatividade. Análise crítico reflexiva do ensino de física tendo como foco as aulas de física ministradas na escola básica. Planejamento, elaboração e desenvolvimento de seqüências didáticas de ensino de física para o ensino médio.

Reflexões sobre a atuação no espaço escolar – área de Física I, II, III, IV.

A disciplina I irá focar na física presente no currículo de ciências do ensino fundamental II – o que se ensina e como se ensina. Vivências, reflexões e possibilidades de construções dos conteúdos de física no ensino fundamental II (regular e EJA). O trabalho docente. A sala de aula, o currículo de ciências e os conteúdos de física: atividades de ensino e tipos de abordagem. Elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa e intervenção pedagógica. Problemática do ensino de ciências/física, a partir das vivências na escola onde o licenciando desenvolve as atividades de estágio supervisionado.

A disciplina II irá focar o ensino de física no Ensino Médio – o que se ensina e como se ensina. Vivências, reflexões e possibilidades de construções dos conteúdos de física no ensino médio (regular e EJA). O trabalho docente. A sala de aula, o currículo de física na escola: atividades de ensino e tipos de abordagem. Elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa e intervenção pedagógica. Problemática do ensino de física, a partir das vivências na escola onde o licenciando desenvolve as atividades de estágio supervisionado.

A disciplina III irá focar o ensino de física no Ensino Médio, complementando a disciplina: **Reflexões Sobre a Atuação no Espaço Escolar – área de Física II**, de modo a possibilitar ao licenciando o acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem no período de um ano letivo – o que se ensina e como se ensina. Vivências, reflexões e possibilidades de construções dos conteúdos de física no ensino médio (regular e EJA). O trabalho docente. A sala de aula, o currículo de física na escola: atividades de ensino e tipos de abordagem. Elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa e intervenção pedagógica. Problemática do ensino de física, a partir das vivências na escola onde o licenciando desenvolve as atividades de estágio supervisionado.

A disciplina IV irá focar o ensino de física em **espaços não formais**: museus, centros de ciências, parques temáticos, programas de TV, etc. O conhecimento físico presente nessas instituições: o que se aprende e o que se ensina nestes espaços. Possibilidades de articulação entre a física que se ensina na escola e a física presente em espaços não formais. Elaboração e desenvolvimento de projeto

de pesquisa e intervenção pedagógica. Problematização do ensino de física, a partir das vivências na escola onde o licenciando desenvolve as atividades de estágio supervisionado.

## **10. Caracterização e classificação das disciplinas dos eixos de formação humana e pedagógica:**

Estado, Sociedade e Educação; Processo de Ensino-Aprendizagem; Questões Filosóficas Aplicadas à Educação; Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar; Libras.

**Estado, Sociedade e Educação:** Discussão do contexto social no qual se insere a educação, juntamente com análise das transformações em curso nesse cenário, de onde se extraem as demandas para o campo educacional, bem como as contribuições que a educação pode oferecer para a afirmação de uma perspectiva crítica destas transformações.

**Processo de Ensino-Aprendizagem:** Discussão das contribuições da psicologia para o campo da educação a partir da história da psicologia no Brasil. Abordagem psicológica do cotidiano escolar. Contribuições da psicologia para a compreensão das relações entre ensino e aprendizagem. O papel do professor no processo ensino-aprendizagem. A construção do conhecimento.

**Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar:** Articulação das demandas educativas dos diferentes grupos sociais e as formas institucionais definidas para o seu atendimento, com a análise das diferentes propostas de políticas públicas em educação, quanto a objetivos, fundamentos, formas de financiamento, metodologias etc. Abordagem dos programas preconizados para os sistemas públicos e seu impacto na organização da escola e na ação docente. São incluídos na discussão, e.g., currículos, materiais didáticos, aspectos da educação

a distância, políticas de inclusão e programas emergentes, sem desconsiderar a relação entre cenários históricos e cultura curricular.

**Questões Filosóficas da Educação:** Esta disciplina tem um caráter de síntese da formação do professor. Tendo como eixo central a problemática do conhecimento, são discutidos os métodos e as formas de sua produção a partir das diferentes abordagens filosóficas. Analisa-se a questão da razão e a noção de verdade tendo em vista os desafios postos na sociedade do conhecimento. Assim, há discussão de temas como racionalidade/irracionalidade, diferentes saberes e conhecimentos, o papel da ideologia, o dogmatismo, etc, considerando-se a interface com aspectos das outras disciplinas.

## **11. Caracterização e classificação das disciplinas do eixo de prática docente:**

**Prática escolar em saberes Físicos e escolares:** Imersão do licenciando de física em espaços escolares e não escolares de constituição de saberes físicos; Verificação e análise *in loco* do ensino de física ministrado nas escolas locais e regionais.

**Prática em ensino de Física na Escola básica I e II:** Imersão do licenciando de física em espaços escolares. Observação do espaço escolar e da sala de aula de física/ciências da escola básica. Acompanhamento (observação e participação) de atividades de docentes de física. Investigação da prática escolar relativa ao ensino de física: análise da prática educativa do professor de física; análise das concepções dos alunos acerca da física escolar, mecânica, calor, movimento ondulatório, óptica, eletromagnetismo e física moderna e contemporânea. Problematização *in loco* da realidade escolar e da realidade do ensino de física na escola básica.

### **Estágio supervisionado em Ensino de Física I, II, III e IV:**

Na disciplina I, imersão e atuação na escola básica nas aulas de ciências do Ensino Fundamental II (regular e EJA): acompanhamento de atividades docentes

e discentes. Elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa e intervenção pedagógica.

Na disciplina II, imersão e atuação na escola básica nas aulas de física do Ensino Médio (regular e EJA): acompanhamento de atividades docentes e discentes. Elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa e intervenção pedagógica.

Na disciplina III, imersão e atuação na escola básica nas aulas de física do **Ensino Médio** (regular e EJA): acompanhamento de atividades docentes e discentes. Elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa e intervenção pedagógica.

Na disciplina IV, Imersão e atuação na escola básica nas aulas de ciências/física (regular e EJA) e em espaços não-formais de Educação em Ciências, visando a articulação entre esses espaços. Acompanhamento de atividades docentes em sala de aula e em espaços não-formais. Elaboração e desenvolvimento de projeto de pesquisa e intervenção pedagógica focado na articulação entre os espaços formais e não formais de educação em ciências, com ênfase nos conteúdos de física.

## **12. Caracterização e classificação das disciplinas do eixo de sala de aula aberta**

As atividades complementares (ou extra-curriculares) compreendem:

### **1. Iniciação Científica**

Aprendizado de conteúdos e práticas não previstas na grade curricular, necessárias à investigação científica, sob a orientação de um professor. Essa atividade possui alta relevância para a formação de alunos de pós-graduação que pretendem seguir carreira de pesquisador.

### **2. Treinamento Profissional**

O aluno é submetido a treinamento em áreas de interface com aspectos acadêmicos, podendo consistir em trabalho com editoração de textos científicos

ou didáticos, gerenciamento de procedimentos acadêmicos, auxílio em laboratórios didáticos ou de pesquisa, etc.

### 3. Monitoria

Auxílio pedagógico a determinado curso, através do atendimento a alunos. Essa atividade é importante porque solidifica o aprendizado. "Ensinar é aprender duas vezes", *Joseph Joubert*. O monitor não pode ministrar aulas regulares em substituição ao professor.

### 4. Participação em eventos, mini-cursos e congressos

### 5. Iniciação à Docência

Programa de iniciação à docência para os alunos de Licenciatura, que constitui uma preparação para o estágio obrigatório e ao mesmo tempo fixação dos conteúdos aprendidos. Essa atividade é realizada sob a orientação de um professor do Departamento de Física envolvido com a área de Ensino.

Nenhuma dessas atividades pode se equiparar às atividades do estágio obrigatório. Todas elas, exceto a participação em eventos e similares, podem ser equiparadas a créditos em disciplinas optativas e/ou eletivas, conforme resolução apropriada interna do Conselho de Graduação da UFJF.

## **12 - Formas de avaliação**

As formas de avaliação obedecem ao Regulamento Acadêmico da UFJF. O aluno que tiver frequência inferior a 75% das aulas será reprovado por infrequência, independentemente da sua nota nas avaliações.

Quanto à avaliação da aprendizagem, provas individuais ou trabalhos poderão ser empregados. Será aprovado, quanto ao aproveitamento, na disciplina ou conjunto de disciplinas, o aluno que alcançar nota final igual ou superior a 60% na escala de notas. A nota final, soma dos pontos cumulativos ou média (ponderada

ou aritmética), resultará de, no mínimo, 3 (três) avaliações parciais (provas ou trabalhos) aplicadas no período, sendo que nenhuma delas poderá ultrapassar a parcela de 40% (quarenta por cento) do valor máximo da pontuação.

### 13. Fluxograma Proposto.

#### CURSO DE FÍSICA NOTURNO

#### HABILITAÇÃO: LICENCIATURA

Código	Disciplina	Cr	CH	Pré-Requisito	Período
<b>1º Período – 20 créditos – 300 horas-aula</b>					
MAT154	Cálculo I	04	60	-----	1º
MAT155	Geometria Analítica e Sistemas Lineares	04	60	-----	1º
FIS085	Introdução à Física	02	30	-----	1º
DCC119	Algoritmos	04	60	-----	1º
DCC120	Laboratório de Programação	02	30	-----	1º
ICE002	Laboratório de Ciências	04	60	-----	1º
<b>2º Período – 20 créditos – 300 horas-aula</b>					
MAT156	Cálculo II	04	60	MAT154 e MAT155	2º
FIS073	Física I	04	60	-----	2º
FIS077	Laboratório de Física I	02	30	-----	2º
FIS108	Complementos de Física I	02	30	-----	2º
MAT158	Álgebra Linear	04	60	MAT155	2º
QUI125	Química Fundamental	04	60	-----	2º
<b>3º Período – 18 créditos – 300 horas-aula</b>					
MAT157	Cálculo III	04	60	MAT156	3º
FIS074	Física II	04	60	FIS073 e MAT156	3º
FIS078	Laboratório de Física II	02	30	FIS073, FIS077 e MAT156	3º
FIS109	Complementos de Física II	02	30	FIS073	3º
QUI126	Laboratório de Química	02	30	-----	3º
MTE179	Saberes Físicos Escolares	04	60	-----	3º
EDU174	Prática escolar em saberes físicos e escolares	0	30	-----	3º
<b>4º Período – 18 créditos – 300 horas-aula</b>					
MAT029	Equações Diferenciais I	04	60	MAT156	4º
FIS075	Física III	04	60	FIS074 e MAT157	4º
FIS110	Complementos de Física III	02	30	FIS074	4º
<del>MTE</del> EDU135	Metodologia do Ensino de Física	04	60	MTE179	4º
ADE103	Políticas Públicas e Gestão do	04	60	-----	4º

	Espaço Escolar				
EDU147	Políticas Públicas e Gestão do Espaço Escolar (Prática)	0	30	-----	4º
<b>5º Período – 16 créditos – 300 horas-aula</b>					
EDU175	Ensino de física na escola básica I	2	30	Metodologia do Ensino de Física e FIS073	5º
EDU176	Prática em ensino de física na escola básica	0	60	Metodologia do Ensino de Física e FIS073	5º
FIS 111	Laboratório de Eletricidade e Eletrônica	02	30	FIS074, FIS078 e MAT157	5º
FIS112	Óptica e Laser	04	60	FIS075	5º
FIS053	Física Matemática I	04	60	FIS073, MAT156 e MAT158	5º
PEO039	Processo Ensino Aprendizagem	04	60	-----	5º

Código	Disciplina	Cr	CH	Pré-Requisito	Período
<b>6º Período – 16 créditos – 300 horas-aula</b>					
EDU177	Ensino de física na escola básica II	2	30	Ensino de física na escola básica I e FIS074	6º
EDU178	Prática em ensino de física na escola básica II	---	60	Ensino de física na escola básica I e FIS074	6º
FIS 113	Laboratório de Óptica e Laser	02	30	FIS075 e Lab. de Elet. e Eletrônica	6º
FIS040	Mecânica Clássica I	04	60	FIS053 e MAT157	6º
EDU034	Estado, Sociedade e Educação	04	60	-----	6º
FIS052	Termodinâmica	04	60	FIS074	6º
<b>7º Período – 16 créditos – 310 horas-aula</b>					
FIS098	Física Moderna	04	60	FIS075 e MAT029	7º
FIS033	Teoria Eletromagnética I	04	60	FIS075 e FIS053	7º
EST029	Cálculo de Probabilidade I	04	60	MAT156	7º
FIS 114	Física prática I	02	30	FIS073 e Metodologia do Ensino de Física	7º
EDU180	Reflexões sobre a atuação no espaço escolar – área de física I	02	30	Ensino de física na escola básica II e Optica e laser	7º
EDU179	Estágio Supervisionado em ensino de física I	---	70	Ensino de física na escola básica II e Optica e laser	7º
<b>8º Período – 16 créditos – 310 horas-aula</b>					
FIS100	Laboratório de Física Moderna	04	60	FIS098	8º
FIS043	Estrutura da Matéria I	04	60	FIS098	8º

DCC008	Cálculo Numérico	04	60	DCC119, MAT154 e MAT155	8º
FIS 115	Física prática II	02	30	Física prática I e FIS074	8º
GU182	Reflexões sobre a atuação no espaço escolar – área de física II	02	30	Reflexões sobre a atuação no espaço escolar – área de física I	8º
GU181	Estágio Supervisionado em ensino de física II	---	70	Estágio Supervisionado em ensino de física I	8º
<b>9º Período – 14 créditos – 280 horas-aula</b>					
FIS 116	Física prática III	02	30	FIS075 e Física prática II	9º
FIS	Estrutura da Matéria II	02	30	Estrutura da Matéria I	9º
EDU054	Questões Filosóficas Aplicadas à Educação	04	60	-----	9º
GU184	Reflexões sobre a atuação no espaço escolar – área de física III	02	30	Reflexões sobre a atuação no espaço escolar – área de física II	9º
GU183	Estágio Supervisionado em ensino de física III	---	70	Estágio Supervisionado em ensino de física II	9º
<del>FIS045</del> FIS 118	Instrumentação para o Ensino de Física I	04	60	Óptica e Laser e Metodologia do ensino de Física	9º
<b>10º Período – 16 créditos – 310 horas-aula</b>					
FIS 117	Física prática IV	02	30	Óptica e laser e Física Prática III	10º
FIS051	Evolução da Física	04	60	FIS075	10º
	LIBRAS	04	60	-----	10º
GU186	Reflexões sobre a atuação no espaço escolar – área de física IV	02	30	Reflexões sobre a atuação no espaço escolar – área de física III	10º
GU185 FIS119	Estágio Supervisionado em ensino de física IV	---	70	Estágio Supervisionado em ensino de física III	10º
<del>FIS046</del>	Instrumentação para o Ensino II	04	60	<del>FIS045</del> 118	10º
<b>Total</b>		<b>170</b>	<b>3000</b>		

Observações:

1. As disciplinas sem código são disciplinas a serem criadas ou em processo de criação.

NPO  
CAIADA

Licenciatura Noturna							
1º	Cálculo I MAT154 (4 cr.)	Geo. Anal. e Sist. Lineares MAT155 (4 cr.)	Algoritmos (4 cr.)	Lab. Prog (2 cr.)	Lab. Ciências ICE002 (4 cr.)	Introdução Física FIS085 (2 cr.)	20 cr.
2º	Cálculo II MAT156 (4 cr.)	Física I FIS073 (4 cr.)	Lab. Fis I FIS077 (2 cr.)	Química Fundamental QUI125 (4 cr.)	Complem. de Física I FIS108 (2 cr.)	Álgebra Linear (4 cr.)	20 cr.
3º	Cálculo III MAT157 (4 cr.)	Física II FIS074 (4 cr.)	Lab. Quim QUI126 (2 cr.)	Lab. Fis. II FIS078 (2 cr.)	Complem de Física II FIS109 (2 cr.)	Prática em saberes (30H)	18 cr. + 30 h
4º	Equações Diferenciais I (4 cr.)	Física III FIS075 (4 cr.)	Complem de Física III FIS110 (2 cr.)	Metodologia do Ensino de Física (4 cr.)	Prática em políticas públicas (30H)	Políticas Públicas e Gestão do esp. Escolar ADE103 (4 cr.)	18 cr. + 30 h
5º	Óptica e Laser (4 cr.)	Lab. de Eletr. e Eletrôn. FIS111 (2 cr.)	Fis. Mat I FIS053 (4 cr.)	Ens. De fis I (2 cr.)	Prática em ensino de fis I (60 hs)	Processo Ensino-Aprendizagem PEO39 (4 cr.)	16 cr. + 60 h
6º	Lab. de Óptica e Laser (2 cr.)	Mecânica Clássica I FIS040 (4 cr.)	Termo dinâmica FIS052 (4 cr.)	Ens. De fis I (2 cr.)	Prática em ensino de fis II (60 hs)	Estado, Sociedade e Educação EDU034 (4 cr.)	16 cr. + 60 h
7º	Cálculo de Probabilidades (4 cr.)	Física Moderna FIS098 (4 cr.)	Teoria Eletromagnética I FIS033 (4 cr.)	Física Prática I (2 cr.)	Reflexões fis I (2 cr.)	Estágio I (70 h)	16 cr. + 70 h
8º	Cálculo Numérico (4 cr.)	Lab. Física Moderna FIS100 (4 cr.)	Estrutura da Matéria I FIS083 (4 cr.)	Física Prática II (2 cr.)	Reflexões fis II (2 cr.)	Estágio II (70 h)	16 cr. + 70 h
9º	Estrutura da Matéria II (2 cr.)	Física Prática III (2 cr.)	Instrumentação para o Ensino I (4 cr.)	Questões Filosóficas Aplicadas à Educação EDU054 (4 cr.)	Reflexões fis III (2 cr.)	Estágio III (70 h)	14 cr. + 70 h
10º	Evolução da Física FIS051 (4 cr.)	Física Prática IV (2 cr.)	Instrumentação para o Ensino II (4 cr.)	LIBRAS (4 cr.)	Reflexões fis IV (2 cr.)	Estágio IV (70 h)	16 cr. + 70 h

## 14. LEGISLAÇÃO CONSULTADA:

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: Editora do Brasil.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Educação – Lei nº 10.172**, de 2001. Brasília: 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº9/2001**. Brasília, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº21/2001**. Brasília, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 27/2001**. Brasília, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº28/2001**. Brasília, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº1/2002**. Brasília, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Resolução CNE/CP nº2/2002**. Brasília, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº5/2005**. Brasília, 2005

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº3/2006**. Brasília, 2006.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº5/2006**. Brasília, 2006.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Regulamento Acadêmico da Graduação**. Juiz de Fora,

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. Resolução nº18/2002 – Congrad. Juiz de Fora: Pró-Reitoria de Graduação, 2002.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. Resolução nº23/2004 – Congrad. Juiz de Fora: Pró-Reitoria de Graduação, 2004.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Projeto de Reestruturação das Licenciaturas da Universidade Federal de Juiz de Fora – GT PROGRAD**. Juiz de Fora: Pró-Reitoria de Graduação/UFJF, abril/2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA. **Reforma das Licenciaturas – GT FACED**. Juiz de Fora: Faculdade de Educação/UFJF, maio/2006.